



Düşkün Hastada Girişimsel Benign Prostat Hiperplazisi Tedavileri: Prostat Stenti ve Prostatik Arter Embolizasyonu

Interventional Treatment of Benign Prostatic Hyperplasia on Elderly People: Prostatic Stent and Prostatic Arterial Embolization

Dr. Eray Hasırcı, Dr. Mehmet İlteriş Tekin

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Özet

Medikal tedaviden fayda görmeyen ciddi alt üriner sistem semptomları olan hastalara cerrahi tedaviler uygulanmaktadır. Anestezi açısından yüksek riskli hastalara ise farklı tedavi yöntemleri gerekmektedir. Zira zamanla semptomatik benign prostat hiperplazisinin yanında birçok kronik rahatsızlıkların da tabloya eşlik edebileceği olasıdır. Bu grup hastalarda benign prostat hiperplazisine bağlı alt üriner sistem semptomlarının tedavisinde son yıllarda prostatik stentler, prostatik üretral lift ve prostatik arter embolizasyonu önemli birer alternatif tedavidir. Bu derlemenin amacı son yıllarda bu konularla ilgili yayımlanmış makaleleri gözden geçirmek ve konuyla ilgili bilgilerimizi güncellemektir. Konuyla ilgili yapılan çalışmaların çoğunda işlemlerin etkinliği ve başarı oranları araştırılsa da medikal ve/veya cerrahi tedaviler ile kıyaslama yapılan çalışmaya pek az rastlanmaktadır. Birçok çalışmanın sonucuna göre her üç yöntemin sonuçları incelendiğinde Uluslararası Prostat Semptom Skoru'nda, Post Miksiyonel Rezidü'de, Tepe Akım Hızı'nda ve Yaşam Kalite Skoru'nda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde iyileşme olduğu görülmektedir. Yine de daha geniş serili, prospektif, randomize çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Benign prostat hiperplazisi, prostatik stentler, prostat arter embolizasyonu

Summary

The patients who have no benefit from medical treatment and have severe low urinary tract symptoms should undergo a surgical treatment. There should be different treatment options for people who are under high risk for anesthesia. In the course of time many chronic diseases are probably seen together with symptomatic benign prostate hyperplasia. In the recent years prostate stents, prostatic urethral lift and prostatic arterial embolization are substantial alternative therapies for the treatment of low urinary tract symptoms related with benign prostate hyperplasia in elderly people. The aim of this review is to consider the recent articles on this subject and to update the knowledge about the endoprosthesis and prostatic arterial embolization. Although the efficiency and success of procedure is discussed in studies, there is no sufficient study comparing medical and/or surgery treatment. Significant improvements in Enhancement in the International Prostate Symptom Score, Post Mictional Residual Volume, Peak Flow Rate and Quality of Life Score were observed according to the results of most studies about these three procedure's results. Nevertheless, larger series, prospective, randomized, placebo-controlled studies are needed.

Key Words: Benign prostate hyperplasia, prostatic stents, prostatic arterial embolisation

Giriş

İleri yaş grubu erkeklerde alt üriner sistem semptomlarına (AÜSS) neden olan en sık problem Benign Prostat Hiperplazisi'dir (BPH) (1). Histolojik olarak bakıldığında 60 yaşındaki erkeklerin %50'den fazlasında, 85 yaşındaki erkeklerin ise %90'ında BPH ile karşılaşmaktadır (2). Alt üriner sistem semptomları (AÜSS) Amerikan Üroloji Derneği Semptom Skoru (AUA-SI) veya Uluslararası Prostat Semptom Skoru (IPSS) ile

değerlendirilmektedir. Orta ve şiddetli AÜSS'ye neden olan BPH'nin yaşam kalitesine olan negatif etkilerinin yanı sıra, sadece Amerika Birleşik Devletleri'nde 3,9 milyar doları aşan yıllık tedavi maliyetlerine yol açtığı bilinmektedir (3,4). Benign Prostat Hiperplazisi'ne bağlı oluşan AÜSS için günlük pratiğimizde kullandığımız birçok medikal tedavi seçeneklerimiz (α blokerler, 5 α -redüktaz inhibitörleri vb.) olsa da, medikal tedaviye yanıtız hastalarda Transüretral prostat rezeksiyonu, minimal

invaziv tedavi seçenekleri (örneğin transüretral mikrodalga termoterapi, transüretral iğne ablasyonu, lazer cerrahisi vb.) gerekebilmektedir (5). Ne var ki hastaların yaşları ilerledikçe karşılaşılan tek problem üriner sisteme bağlı problemler değildir. Kabaca bir değerlendirme ile yaşla birlikte en sık karşılaşılan problemler arasında hipertansiyon, koroner arter hastalıkları, hiperlipidemi, hiperglisemi, serebrovasküler hastalıklar, kronik solunum sistemi hastalıkları bulunmaktadır. Bu hastalıkların ileri dönemlerinde ise hastanın AÜSS için anestezi altında tedavi alması zor olabilmektedir. Bu derlemede düşkün hastalarda AÜSS için medikal tedaviye yanıt alınamadığı durumlarda bilinen cerrahi prosedürlere alternatif girişimsel tedavi seçenekleri ve bu tedavilerin sonuçları ile ilgili çalışmalar değerlendirilecektir.

Prostatik Stentler

Benign prostatik büyümede prostatik stentlerin kullanım amaçları luminal açıklığı tekrardan sağlayabilmektedir. Lokal anestezi eşliğinde yatak başında dahi uygulanabilen prostatik stentler geçici veya kalıcı olabilmektedirler. Geçici stentler bir tedavi seçeneği olamayacağından irdelenmemiştir.

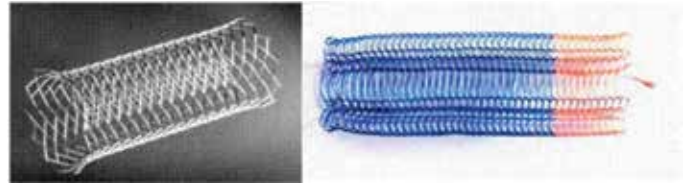
Piyasa araştırması yapıldığında birçok firmanın ürününe rastlamak mümkün olmaktadır (Tablo 1). Ancak kalıcı stentler ile ilgili çalışmalarda UroLume® ve Memotherm® bir adım öne çıkmaktadır (Şekil 1). Uzun dönemde üretra duvarına gömülerek dokunun stenti epitelize etmesine yol açmaktadır. Bu stentlerin uzun dönemde enkrustasyona ve üriner enfeksiyonlara bağlı %20 ile %30 hastada sorunlara yol açtığı bildirilmiştir (6). McNamara ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada prostat kanseri tedavisi sonrası mesane çıkım obstrüksiyonu gelişen ve UroLume® uygulanan 45 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Kırk beş hastanın 35'ine sadece tek bir UroLume® uygulanırken geri kalan 10 hastaya ise tekrarlayan stent uygulamaları gerekmiştir. Ortalama takip süresinin 55,8 ay (1,1-115,4 ay) olduğu çalışmada hastaların 25'inin (%56) obstrüksiyon açısından stabil olduğunu, 4'ünün (%8) ikinci bir UroLume® yerleştirdikten sonra stabil hale geldiğini, geri kalan 16 hastanın da (%36) stent lümeni içerisine büyümeden dolayı cerrahi prosedür (lazer insizyon, transüretral rezeksiyon) sonrası stabil olabildiğini belirtilmiştir. Cerrahi prosedür uygulanan 16 hastanın 8'inde tek bir operasyon yeterli gelmişken geri kalan 8 hastaya toplamda 35 cerrahi prosedür uygulanmış (toplamda 2,7 işlem/hasta). Takip edilen hastaların 38'inin (%84) zaten

kendilerine başvurduğunda inkontinan olduklarını, 6 hastanın ise UroLume® uygulandıktan sonra inkontinan hale geldiklerini bildirmişlerdir. Hastaların 41'ine inkontinansları için artifisyonel üriner sfinkter (AÜS) yerleştirilmiş olup bu hastaların 4'üne UroLume® ile eş zamanlı işlem yapılırken geri kalan 37 hasta ortalama 2,4 ay sonra işleme alınmış (1-12 ay), nihayetinde hastaların 35'inde (%78) tam kontinans sağlanmıştır. Sonuç olarak araştırmacılar tek seansta UroLume® yerleştirilmesi ile başarı oranlarının %56 olduğunu ifade etmişlerdir (7). Bu ve benzeri çalışmaların ışığında araştırmacılar hem Amerika hem de Avrupa Üroloji Dernekleri'nin cerrahiye tolere edemeyecek BPH hastalarında üretral stentlerin kullanımını tavsiye ettiklerini ifade etmişlerdir.

Bir başka çalışmada ise Erickson ve ark. UroLume® yerleştirilen 38 hastayı takibe almışlar ve 6 ay boyunca ikinci bir işleme gerek olmamasını başarı kriteri olarak almışlardır. Buna göre %47 oranında başarılı sonuç elde etmişlerdir (8).

On hastanın BPH, 8 hastanın üretral darlık hastası olduğu toplam 18 hastanın incelendiği retrospektif bir başka çalışmada ise UroLume® implantasyonu sonrası hastaların tepe akım hızları (Qmax) düzeylerinin 5,7'den 20,9 ml/sn.'ye yükseldiği belirtilmiştir (p<0,005). Araştırmacılar prostatik stentlerin avantajlarını teknik olarak lokal anestezi altında basit uygulanabilir ve güvenilir olması, düşük komplikasyon riski içermesi, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde akım hızlarında ve semptom sorgularında düzelmeyi ve kronik üriner retansiyon riski taşıyan yaşlı hastalarda ve yüksek cerrahi riskli hastalarda iyi bir alternatif olması şeklinde sıralamışlardır (9).

Bozkurt ve ark.'nın yaptığı bir başka çalışmada ise bir diğer kalıcı stent olan Memotherm® implante edilmiş ve hastalar geriye dönük olarak incelenmiştir. Toplam 29 hastanın dahil edildiği çalışmada, tüm hastaların medikal tedaviden fayda görmemiş olması ve tümünün anestezi açısından yüksek riskli



Şekil 1. UroLume® ve Memotherm®

Tablo 1. Üretral protezlerin karakteristik özellikleri

Ürün	Üretici	Materyal	Ch	Endikasyon		
				Prostat	Sfinkter	Üretra
Spanner™	Abbeymoor	Tube silicone + acier	20	X		
Urospiral®	Mentor	Spirale acier	21-30	X		
Diabolo®	Mentor	Spirale acier	16-42		X	
Urethrospiral®	Mentor	Spirale acier	21-30			X
Enduro®	Sofradim	Nitinol®	30-46	X		X
Memokath®	Engineers and Doctors	Nitinol®	22+44	X	X	X
Memotherm®	Bard	Nitinol®	42	X		X
UroLume plus®	American Medical System (AMS)	Supperalloy	42	X		X
Ultraflex®	Boston Scientific	Nitinol®	46	X	X	

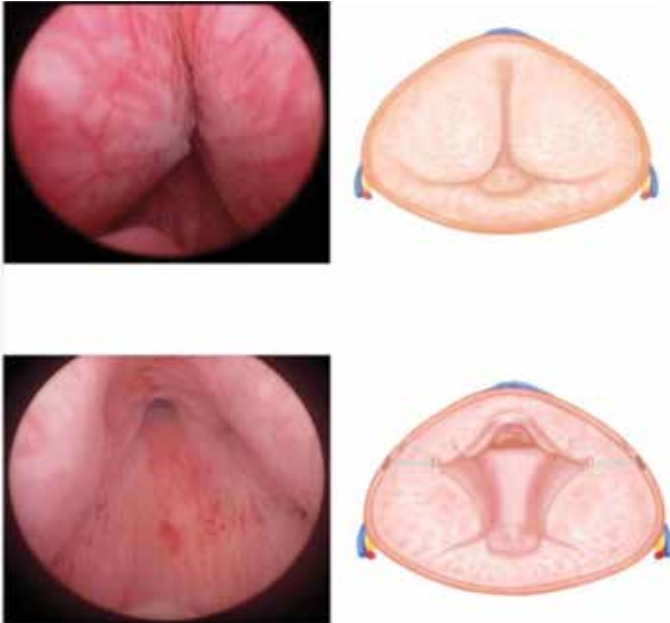
hasta grubunda olması dikkat çekmektedir. Hastalar 5 yıl süre ile IPSS, yaşam kalitesi index skoru (QoL) ve Qmax ile takip edilmiş olup her üç parametrede de istatistiksel olarak anlamlı iyileşme izlenmiştir. Sonuç olarak yazarlar Memotherm®'in BPH'li yaşlı popülasyonda efektif bir tedavi seçeneği olduğunu vurgulamışlardır (10).

Memotherm® ile yapılan bir başka çalışmada ise yüksek anestezi riskli 54 hasta çalışmaya dahil edilmiş olup 6 aylık izlem sonucunda Qmax'da artış (4,5'den 15,8 ml/sn'ye), Post Voiding Rezidü'de (PVR) (194,4 ml'den 11,8 ml'ye) ve AUA-SI'da düşüş (24,2'den 3,5'e) tespit edilmiş ve bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmişlerdir (11).

Prostatik Üretral Lift (Askı)

Prostatik stentlere ilaveten son yıllarda karşımıza çıkan ve minimal invaziv olma yolunda sonuçları ile oldukça umut veren bir diğer implantlar da Prostatik Üretral Lift'dir (PUL). Bu yöntemde kalıcı intraprostatik PUL implantları prostatın yan lobları prostat kapsülüne doğru asılarak herhangi bir rezeksiyon uygulamadan prostatik üretranın açılmasını amaçlamaktadır (Şekil 2). İşlem hasta başında yapılamasa da lokal anestezi ile yapılabilmesi ile yüksek anestezi riskli hastalarda BPH'ne bağlı AÜSS tedavisinde rezeksiyona karşı iyi bir alternatif gibi durmaktadır.

Prostatik Üretral ile ilgili çok merkezli yapılmış bir çalışmada toplam 5 ülkeden 7 merkez yer almış ve yaşları ortalama 68±10 olan 102 hastaya ulaşılmıştır. Hastaların prostat hacimleri 48±21 cm³, IPSS'yi 23,2±6,1 ve Qmax düzeyleri 8,7±4 ml/sn olarak bildirilmiştir. Cerrahi prosedür ortalama 57,8±15,8 dakikadır. Sonuç olarak PUL'nun IPSS, QoL, BPH, Qmax ve PVR için iyileşmelerin 1 yıllık takip sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. İşlemin olumlu sonuçlarından birisi de hastaların hiçbirisinde seksüel fonksiyon kaybının gelişmemesidir (12).



Şekil 2. Prostatik üretral lift tedavisi öncesi ve sonrası prostatın görünümü (14)

Roehrborn ve ark.'nın yaptığı 3 ülkeden 19 merkezin yer aldığı çalışmada toplam 206 hasta değerlendirilmiştir. Hastalar 2:1 oranında gruplara ayrılmış ve 140 hasta PUL grubuna, 66 hasta da sham kontrol grubuna alınmıştır. İşlem sırasında hastalara ortalama 4,9 (2-11) implant yerleştirilmiş ve bu sayede prostatik üretranın anterior kesiminde bir kanal oluşturulması amaçlanmıştır. Sham kontrol grubunda ise implant yerleştirildiği aşamaya kadar gelinmiş ancak sadece sistoskopileri yapılmış olup implant yerleştirilmemiştir. PUL yerleştirilen hastalarda ortalama operasyon süreleri 66±24 dakika olarak belirtilmiş ve bu gruptaki hastaların prostat hacimleri 30-77 cc aralığında olduğu vurgulanmıştır. Hastaların 3 ay sonraki değerlendirilmelerinde AUA-SI'daki azalmanın kontrol grubuna göre %88 daha fazla olduğu görülmüştür. Çalışma grubunda AUA-SI skoru işlem öncesi ortalama 22,2 iken 3. ayda 11,1'e gerilediği buna karşılık kontrol grubunda 24,4'den 18,5'e gerilemiş ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu vurgulanmıştır (p<0,001). Öte yandan Qmax dikkate alındığında işlem öncesi ve sonrası sırası ile çalışma grubunda 8'den 12,3'e yükselirken kontrol grubunda 7,9'dan 9,9'a yükselmiş ki, bu farkın yine istatistiksel olarak anlamlı olduğu vurgulanmıştır (p<0,005). Çalışma grubunun 2. hafta ve 3. aydaki ara değerlendirmeleri de göz önüne alındığında AUA-SI skorundaki azalmanın hem klinik hem de istatistiksel olarak 2. haftada anlamlı, 3. ayda anlamlılığında belirginleşme ve 1 yılın sonunda ise bu durumu koruduğu görülmüştür. Varfarin kullanan bir hastada pıhtı retansiyonu gelişmesi ve bir diğer hastada 1. yıl kontrolünde implant ile ilişkiz insidental mesane taşı tespit edilmesi haricinde ciddi komplikasyon izlenmezken, araştırmacılar postoperatif dizüri, hematüri, pelvik ağrı ve urgency gibi hafif, tolere edilebilen yan etkilerden bahsetmişlerdir. Sonuç olarak araştırmacılar PUL'nun AÜSS tedavisinde hızlı ve kalıcı iyileşme sağladığından, lokal anestezi eşliğinde uygulanabilmesinden ve morbitide açısından da oldukça güvenli olmasından dolayı yaşlı popülasyonda iyi bir tedavi seçeneği olarak BPH tedavisindeki yerini alacağını vurgulamışlardır (13).

Yine çok yakın bir zamanda yapılan prospektif, randomize, tek kör, plasebo kontrollü crossover çalışmasında 50 yaş üzeri, IPSS≥13, Qmax≤12 ml/sn ve prostat hacimleri 30-80 cc olan 53 hastanın dahil edildiği görülmektedir. Çalışma sonuçlarına göre 1 yılın sonunda IPSS'de 8,7 puanlık ve QoL skorunda 2 puanlık düşüş izlenmiştir (p<0,001). Sonuç olarak önceki çalışmalara benzer şekilde PUL'nun en büyük avantajının lokal anestezi altında uygulanabilmesi, minimal peri-operatif komplikasyonlara neden olması, çabuk uygulanabilir olması, hastanın normal aktivitesine hızlı dönebilmesi, seksüel disfonksiyona neden olmaması ve semptomlarda hızlı ve sağlam bir iyileşme sağlaması ile riskli hasta popülasyonunda BPH tedavisinde hak ettiği yeri alacağını düşünmektedirler (14).

Sonuç olarak literatüre bakıldığında hem prostatik stentler hem de prostatik üretral lift için oldukça az sayıda hasta ile yapılmış çalışmaların olduğu ve prosedürlerin etkinliğinin gösterilebilmesi için daha geniş serilerin olduğu, plasebo kontrollü, randomize çalışmalara ihtiyaç olduğu açıktır.

Prostatik Arter Embolizasyonu

Prostatik Arteriyel Embolizasyonu (PAE) BPH için alternatif bir tedavi seçeneği olarak 2000'li yılların başında karşımıza çıkmaktadır. Embolizasyon prosedürünün uygulanabilmesi

için hastanın mutlak suretle Bilgisayarlı Tomografi (BT) eşliğinde yapılacak bir anjiyografi ile pelvik ve prostatik arteriyel anatomisinin incelenmesi gerekmektedir (15). Yapılan BT anjiyoda eğer arteriyel anatomi uygun değilse (prostatik ya da iliak arterlerden bir yada her ikisinin tortiyoz olması) veya ciddi aterosklerotik değişiklikler mevcut ise işlem yapılmamalıdır (16). İşlemden önce mutlak suretle prostata yönelik medikal tedavilerin kesilmesi gerekmektedir. İşlem lokal anestezi eşliğinde yapılmaktadır. Selektif olarak prostatik arteriyel sistem kateterize edildikten sonra anjiyografik işleme başlanır. Embolizasyon için parçaçıkları 100 µ'u geçmeyen non-sferik polivinil alkol (PVA) kullanılır. Embolizasyon sonrası mutlaka anjiyografi ile prostatik arteriyel sistem kontrol edilmelidir. Embolizasyon yapılan hastalar genellikle işlem sonrası 4-8 saat içerisinde eğer ki kan basınçları normal seviyelerde ise taburcu edilebilirler. Sonuç olarak hastanın anatomisi hakkında detaylı bilgi sahibi olduktan ve düzgün bir teknikte işlemi gerçekleştirdikten sonra PAE mortalite ve morbiditeden uzak güvenli bir şekilde uygulanabilmektedir.

Fernandes ve ark.'nın PAE ile ilgili deneyimlerini paylaştıkları çalışmalarında 2009-2012 yılları arasında toplam 262 hastaya PAE işlemi uygulanmıştır. İşlem uygulanan hastaların bilgileri incelendiğinde IPSS'de 11 puan düşüş, Qol skorunda 1,5 puan iyileşme, Qmax'da 3,1 ile 4,4 ml/sn.'lik artış, prostat hacimlerinde %20 ile %30'luk bir azalma ve son olarak da Prostat Spesifik Antijen (PSA) düzeylerinde yaklaşık %30'luk bir düşüş bildirmişlerdir. Bu sonuçların medikal tedaviye kıyasla daha iyi olduğunu öne sürmüşlerdir. Ne var ki PAE'de klinik iyileşmenin tahmin edilebilir olmadığını hatta %10-15 hastada zayıf sonuçlar elde edildiğini belirtmişlerdir. Prostat hacimlerindeki azalma ile klinik sonuçların korele olmadığını, benzer prostat hacimlerinde aynı klinik sonuçların alınmadığının da altını çizmişlerdir. Prostat hacimlerindeki azalma ile klinik veriler arasındaki zayıf korelasyon nedeni ile bu hastalarda semptomların sadece prostat hacmi ile ilgili olmadığını göstermiştir. Dahası prostat boyutlarının obstrüksiyon şiddeti ile ilişkili olmayacağını da ileri sürmüşlerdir (17).

Yakın zamanda yayımlanan prospektif pilot bir çalışmada BPH'ye bağlı üriner retansiyon gelişen 11 hastanın PAE sonrası klinik, ürodinamik ve laboratuvar sonuçları değerlendirilmiştir. Araştırmacılar klinik başarı oranını ortalama 22,3 (12-41 ay) aylık takip sonucunda %91 (10/11 hasta) olduğunu belirtmişlerdir. Bir yıllık takip sonucunda IPSS'de 2,8 puanlık düşüş ($p=0,04$), Qol'da 0,4 puanlık artış ($p=0,001$), ortalama PSA 10,1'den 4,3 ng/ml'ye gerileme ($p=0,003$), Qmax'da 4,2'den 10,8 ml/sn.'ye yükselme ($p=0,009$) tespit edilmiştir (18).

Yapılan bir başka çalışmada ise 50 yaş üzeri BPH tanısı almış, ağır AÜSS semptomları olan ve 6 aylık medikal tedaviye dirençli olan 89 hasta çalışmaya alınmış. Çalışma sonucunda hastalar IPSS, Qol, Qmax, PVR, prostat hacmi ve PSA düzeyleri ile değerlendirmeye alınmıştır. İşlemden sonrası 1. ayda IPSS'de 10 puanlık düşüş, yaşam kalite skorunda 2 puanlık iyileşme, Qmax'da %28'lik artış, prostat hacimlerinde %20 azalma, PVR'de 30 ml azalma tespit edilmiştir (19). Tüm bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmişlerdir ($p<0,01$). Pisco ve ark.'nın daha fazla hasta sayısına ulaştıkları bir diğer çalışmalarında ise 255 hastanın embolizasyon sonrası kısa ve orta vadede sonuçları değerlendirilmiştir. Hastaların tamamı çalışmaya dahil edilmeden en az 6 ay süre ile medikal tedavi görmüş ve tedaviden başarı sağlanamaması üzerine çalışmaya

dahil edilmiştir. Toplam 255 hastanın 250'sinde (%98) işlem teknik olarak başarılı olmuştur. Beş hastada işlem damarların tortiyoz olması ve ateroskleroza bağlı yapılarının bozulmasından dolayı uygulanamamıştır. Hastaların 205'ine bilateral geri kalan 45 hastaya da unilateral PAE uygulanırken, işlem ortalama 73 dakikada (20-185 dakika) sonuçlanmıştır. Hastaların 220'si (%88) işlem sonrası ilk 6-8 saat içerisinde taburcu olurken geri kalanlar ($n=30$, %12) 18 saat ve sonrasında taburcu olmuştur. Geriye dönük muayene bilgilerine ulaşılan 238 hastanın 1. ay kısa dönem sonuçlarında 195 hastada (%81,9) klinik başarı elde edilirken, 43 hastada (%18,1) sonuç yüz güldürücü olmamıştır. Klinik başarısızlığın prostat hacmindeki azalma ile direkt bağlantılı olmadığı görülmüş. Genel olarak işlem sonrası IPSS'de, Qol'de, Qmax'da, PVR'de ve PSA düzeylerinde istatistiksel olarak iyileşme rapor edilmiştir ($p<0,0001$). İşlem yapılan 255 hastanın sadece 1'inde mesane duvarı iskemisi gibi ciddi bir komplikasyon gelişmiştir. Onun haricinde %9,2 ($n=23$) hastada işlem esnasında üretra ya da anüste yanma hissi, %7,6 ($n=19$) hastada oral antibiyotik ile tedavi edilebilen üriner sistem enfeksiyonu, %5,6 ($n=14$) hastada geçici hematüri, %0,4 ($n=10$) hastada geçici hemospermi, %2,4 ($n=6$) hastada rektoreji ve %1,6 ($n=4$) hastada balanit izlenmiştir (20). Sonuç olarak yazarlar medikal tedaviye refrakter BPH hastalarında orta veya ciddi düzeyde AÜSS varlığında PAE'nin prostat cerrahisine karşı iyi bir alternatif olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Bundan dolayı da IPPS>18, Qmax<12 veya akut üriner retansiyon varlığı, prostat hacmi >40 cm³ ve en az 6 aylık medikal tedaviye yanıtızsızlık gibi cerrahi için kullandıkları endikasyon kriterlerini aynı şekilde PAE için de kullanmayı önermişlerdir.

Sonuç olarak çalışmalar PAE'nin güvenli, minimal invaziv, çoğu zaman hospitalizasyon gerektirmeyen, kısa ve orta vadede iyi semptom kontrolü sağlayan, seksüel disfonksiyona yol açmayan, hastaların büyük bir kısmında prostat hacimlerinde azalmaya neden olan bir prosedür olduğu fikri kabul görmüştür. Kısa ve orta vadede iyi bir semptom kontrolü sağlasa da BPH tedavisinde iyi bir alternatif olduğunu ileri sürmek için radomize, plasebo kontrollü, prospektif daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç olduğu kesindir.

Çıkar çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

1. Parsons JK, Bergstrom J, Silberstein J, et al. Prevalence and characteristics of lower urinary tract symptoms in men aged > or = 80 years. *Urology* 2008;72:318-321.
2. McConnell JD, Barry MJ, Bruskewitz RC, et al. Benign prostatic hyperplasia. Diagnosis and treatment. Clinical Practice Guidelines. Report no. 94-0582. Rockville, Maryland: US Department of Health and Human Services. Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research, 1994.
3. Kupelian V, Wei JT, O'Leary MP, et al. Prevalence of lower urinary tract symptoms and effect on quality of life in a racially and ethnically diverse random sample: the Boston Area Community Health (BACH) Survey. *Arch Inter Med* 2006;166:2381-2387.
4. Wei JT, Calhoun E, Jacobsen SJ. Urologic diseases in America project: benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 2005;173:1256-1261.
5. Miano R, De Nunzio C, Asimakopoulous AD, et al. Treatment options for benign prostatic hyperplasia in older men. *Med Sci Monit* 2008;14:94-102.

6. Ogiste JS, Cooper K, Kaplan SA. Are stents still a useful therapy for benign prostatic hyperplasia? *Curr Opin Urol* 2003;13:51-57.
7. McNamara E, Webster GD, Peterson AC. The UroLume Stent Revisited: The Duke Experience. *Urology* 2013;82:933-936.
8. Erickson BA, McAnich JW, Eisenberg ML, et al. Management for prostate cancer treatment related posterior urethral and bladder neck stenosis with stents. *J Urol* 2011;185:198-203.
9. García Peñalver C, Parra Escobar JL, Sánchez Blasco E. Our experience with the Urolume intraurethral prosthesis. *Arch Esp Urol* 2007;60:731-736.
10. Bozkurt IH, Yalcinkaya F, Sertcelik MN, et al. A good alternative to indwelling catheter owing to benign prostate hyperplasia in elderly: Memothermprostatic stent. *Urology* 2013;82:1004-1007.
11. Gottfried HW, Schlmers HP, Gschwend J, et al. Thermosensitive stent (Memotherm) for the treatment of benign prostatic hyperplasia. *Arch Esp Urol* 1994;47:933-943.
12. TAmNicholasa, Woob HH, Chin PT, et al. Minimally Invasive Prostatic Urethral Lift: Surgical Technique and Multinationla Experinece *Eur Urog* 2013;64:292-299.
13. Roehrborn CG, Gange SN, Shore ND, et al. The prostatic urethral lift for the treatment of lower urinary tract symptoms associated with prostate enlargement due to benign prostatic hyperplasia: the L.I.F.T. Study. *J Urol* 2013;190:2161-2167.
14. Cantwell AL, Bogache WK, Richardson SF, et al. Multicentre prospective crossover study of the 'prostatic urethral lift' for the treatment of lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia. *BJU Int* 2014;113:615-622.
15. Bilhim T, Pisco JM, Furtado A, et al. Prostatic arterial supply: Demonstration by multirow detector. Angio CT and Catheter Angiography. *Eur Radiol* 2011;21:1119-1126.
16. Martins Pisco J, Pereira J, Rio Tinto H, et al. How to perform prostatic arterial embolization? *Tech Vasc Interv Radiol* 2012;15:286-289.
17. Fernandes L, Rio Tinto H, Pereira J, et al. Prostatic arterial embolization: post-procedural follow-up. *Tech Vasc Interv Radiol* 2012;15:294-299.
18. Antunes AA, Carnevale FC, da Motta Leal Filho JM, et al. Clinical, laboratorial, and urodynamic findings of prostatic artery embolization for the treatment of urinary retention related to benign prostatic hyperplasia. A prospective single-center pilot study. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2013;36:978-986.
19. Pisco J, Campos Pinheiro L, Bilhim T, et al. Prostatic arterial embolization for benign prostatic hyperplasi: short-and inmediate term ressults. *Radiology* 2013;266:668-677.
20. Pisco JM, Rio Tinto H, Campos Pinheiro L, et al. Embolisation of prostatic arteries as treatment of moderate to severe lower urinary symptoms (LUTS) secondary to benign hyperplasia: results of short-and mid-term follow-up. *Eur Radiol* 2013;23:2561-2572.