

## **VEZİKOÜRETERAL REFLÜ TEDAVİSİNDE ENDOSKOPİK TEDAVİ VE AÇIK CERRAHİNİN BAŞARI-MALİYET ANALİZİ**

### **THE COST-EFFECTIVENESS OF ENDOSCOPIC TREATMENT AND OPEN SURGERY IN THE MANAGEMENT OF VESICoureTERAL REFLUX**

Tufan TARCAN, Cem AKBAL, Hasan Hüseyin TAVUKÇU, Ferruh ŞİMŞEK  
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, İSTANBUL

#### ABSTRACT

**Introduction:** The use of dextronomer/hyaluronic acid particles has become increasingly popular as an alternative to ureteral reimplantation in the management of vesicoureteral reflux. We compared the endoscopic treatment with the open surgery in terms of cost-effectiveness.

**Materials and Methods:** Between 1999 and 2006, a total of 22 children with 31 renal units with vesicoureteral reflux underwent endoscopic treatment with dextronomer/hyaluronic acid particles and 55 children with 91 renal units underwent open surgery were included to the study. These treatment modalities were compared in respect to cost-effectiveness. The total cost of each primary treatment modality has been analyzed per renal unit at the time when reflux was cleared, also including secondary surgery charges.

**Result:** The first and second attempts of infection cleared reflux in 58% and 67% of renal units, respectively. The cost of endoscopic treatment with dextronomer/hyaluronic acid particles was 2,417.7 YTL. Thirteen renal units which failed after initial dextronomer/hyaluronic acid particles injection increased the cost of endoscopic treatment per renal unit up to 2,653.9 YTL. The cost of open surgery per renal unit overall in our study group was 1,496 YTL. This cost per renal unit decreased to 1,286.4 YTL for bilateral ureteral reimplantation with success rate of 100%.

**Conclusion:** Although the current data from western countries have claimed that endoscopic treatment is more cost-effective than open surgery, our results especially in bilateral cases revealed the opposite.

**Key words:** Vesicoureteral reflux, Treatment, Cost, Effectiveness

#### ÖZET

Dekstronomer/hyaluronik asit parçacıkları vezikoüretal reflü tedavisinde gün geçtikçe daha popüler ve açık cerrahiye alternatif olmaya başlamıştır. Biz bu çalışmada endoskopik tedavi ve açık cerrahiye maliyet başarı açısından karşılaştırdık.

1999-2006 arasında primer reflülü 31 böbrek hastasına dekstronomer ve hyaluronik asit parçacıkları ile subüretal enjeksiyon tedavisi uygulanan toplam 22 çocuk aynı süre içinde primer tedavi olarak 91 adet reflülü böbrek hastasına üreteroneosistostomi yapılan 55 çocukla maliyet-başarı açısından karşılaştırıldı. Her iki tedavi yöntemi için de maliyet hesaplanırken reflüsüzlüğe ulaşana kadar gerçekleşen, ek cerrahi girişimleri de içeren, tüm masraflar göz önüne alındı. Günümüz fiyatları üzerinden hesaplanan maliyetler böbrek hastası bazında karşılaştırıldı.

Endoskopik tedavi grubunda %58 böbrek hastasında tek enjeksiyon %67 de ise ikinci enjeksiyon sonrası reflüsüzlük elde edilirken ilk enjeksiyon sonrası reflüsü değişmeden devam eden 10 böbrek hastasına üreteroneosistostomi uygulandı. Tek başına bir endoskopik tedavi seansının hasta başına maliyeti 2.417,7 YTL olarak hesaplanırken başarısız olgularda uygulanan ikincil tedavilerin maliyeti eklendiğinde reflüsüzlüğe ulaşmak için hasta başına düşen maliyetin 2.653,9 YTL'ye yükseldiği saptandı. Primer tedavi olarak açık cerrahi tercih edilen grupta ise reflüsüzlük sağlanana kadar RÜ başına düşen maliyet 1.496 YTL olarak hesaplandı. Çift taraflı üreterik reimplantasyonun RÜ başına maliyetininin 1286,4 YTL ve başarısının %100 olduğu görüldü.

Yurt dışı kaynaklı yayınlara göre endoskopik tedavi açık cerrahiye oranla daha az maliyetli olsa da bizim çalışmamızda bunun ülkemiz için özellikle çift taraflı olgularda geçerli olmayabileceği gösterilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Vezikoüretal reflü, Tedavi, Başarı, Maliyet

#### GİRİŞ

Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu (İYE) olan çocukların ortalama %35'inde vezikoüretal reflü (VUR) vardır. İYE olmayan çocuklarda ise bu oran %0,4-1,8 olarak rapor edilmiştir<sup>1</sup>. Batı ülkelerinde son dönem böbrek yetmezliğinin etiolojisinde %5-12 oranında reflü nefropatisi saptan-

mıştır ve bu oran gelişmekte olan ülkelerde daha yüksektir<sup>2,3</sup>. Ülkemizde Şirin ve arkadaşlarının yaptığı geniş çaplı araştırmada kronik böbrek yetmezliği (KBY) tanısı ile izlenen çocukların etiolojisininin %32'sinden reflü nefropatisinin sorumlu olduğu rapor bildirilmiştir<sup>4</sup>.

*ENDOSKOPİK TEDAVİ VE AÇIK CERRAHİNİN BAŞARI-MALİYET ANALİZİ*  
(The Cost-Effectiveness of Endoscopic Treatment and Open Surgery)

Bütün bu veriler VUR tedavisinin önemini bize bir kere daha gösterirken süreç içinde farklı tedavi seçenekleri ortaya çıkmıştır. VUR'un güncel tedavisinde en çok kullanılan 2 yöntem açık cerrahi (AC) ve endoskopik tedavidir (ET). Son zamanlarda ET düşük morbidite ve mortalitesi yüzünden medikal tedaviye bile seçenek olarak sunulmuştur<sup>5</sup>. Endoskopik tedavide değişik ajanlar kullanılmakla birlikte güvenilirliği nedeniyle çocuklarda VUR tedavisinde FDA onayı alan tek enjeksiyon gereği olan dekstranomer ve hyaluronik asit içeren Deflux® tüm dünyada bu amaçla en çok uygulanan malzeme haline gelmiştir. Kliniğimizde ve dünyada daha önce yaygın olarak kullanılan politetrafloroetilen (Teflon), kollajen veya kalsiyum hidroksiapatite gibi maddelerin kullanım alanı güvenlik endişeleri ya da başarısızlık oranları nedeni ile sınırlanmıştır. Biz bu çalışmamızda primer VUR tanısı alıp ilk tedavi seçeneği olarak endoskopik tedavi veya açık cerrahi uygulanan olan olguların maliyet hesabı yaparak karşılaştırmayı ve başarı-maliyet analizi yapmayı amaçladık. Bu yapılırken son nokta olarak reflünün tamamen kaybolması kabul edildi ve reflüsüzlüğe giden yoldaki tüm harcamalar ilgili yöntemin maliyetine katıldı.

### GEREÇ ve YÖNTEM

Nisan 1999-Temmuz 2006 arasında çocuk ürolojisi polikliniğine başvurup VUR tanısı almış 86 kız, 42 erkek toplam 128 olgu bu retrospektif çalışmaya dâhil edildi. Tedavi yönteminin seçimi, ailenin endoskopik ve açık cerrahi yöntemleri başarı oranları, operasyon tekniği ve morbiditesi, ameliyat sonrası iyileşme süreci ve maliyeti hakkında ayrıntılı bilgilendirilmesinden sonra aile tarafından gerçekleştirildi. Bir grup olguda ise, sistoskopide ureter orifislerinin konfigürasyonunun ET'ye uygun olmadığı görülerek AC'ye geçildi. Olguların yaş ortalaması ET grubunda 6,75 (1-17), AC grubunda ise 5,15 (0,5-12) idi. Olguların VUR'ları uluslararası reflü sınıflamasına göre Derece I-II (düşük), Derece III (orta) ve Derece IV-V (yüksek) olarak sınıflandırılırken, ayrıca tek ve çift taraflı olarak da gruplandırıldılar. Bu hastalara ET, Puri ve arkadaşlarının tanımladığı gibi genel anestezi altında, dorsal litotomi pozisyonunda çocuk sistoskopi ile submukozal ureter orifisine saat 6 hizasından madde enjeksiyonu yapılarak uygulandı<sup>6</sup>. AC sırasında tüm olgularda Cohen tipi ureterik reimplantasyon uygulandı<sup>7</sup>. Olguların demografik bilgileri, reflü dereceleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Deflux® uygulanan olguların demografik ve reflü bilgileri		
Demografik Bilgiler	Endoskopik Tedavi Grubu (Deflux®)	Açık Cerrahi Grubu
Erkek	5	21
Kız	17	34
Yaş Ortalaması	7,55 (1,5-13)	5,15 (0,5-12)
Reflü	Reflü Çift/Tek	Reflü Çift/Tek
	9/13	36/19
	Reflü Derecesi (Böbrek Hastası)	
Yüksek	10	34
Orta	9	35
Düşük	12	22

Tüm hastalar ameliyat sonrası 1. ayda idrar kültürü, böbrek ultrasonografisi ve 3. ayda voiding sistoüretrografisi (VSU) ile değerlendirildiler. Hastaların tedavi ücretleri günümüz maliyetleri üzerinden ameliyat ücreti, yatış süresi, tetkik ve sarf malzemelerin toplamı olarak toplam maliyet olarak hesaplandı. Her iki grup hasta başarı ve maliyet açısından karşılaştırıldı ve hasta başına düşen maliyet hesaplandı. Başarı ölçütü olarak VUR'un tamamen kaybolması kabul edildi. Hesaplamalar sırasında dönem içinde hangi tedavi yöntemi seçilmiş olursa olsun reflüsü devam eden ve ek tedavi planlanan olgular, Deflux® dışı enjeksiyon materyali kullanılan olgular, işeme disfonksiyonlu olgular, sekonder reflülü olgular, daha önce dış merkezde tedavi alan olgular çalışmaya dahil edilmediler. Üniversitemizdeki tetkik ve tedavi maliyetlerinin günümüz fiyatlandırmaları Tablo 2'de gösterilmiştir.

### BULGULAR

**Endoskopik Tedavi Grubu:** Bu grupta yazarlar FŞ ve TT tarafından toplam 31 hasta Deflux® ile tedavi edildi. 31 hastanın %58'inde tek enjeksiyonda %67'sinde ikinci enjeksiyon sonrası reflüsüzlük elde edilirken ilk enjeksiyon sonrası reflüsü değişmeden devam eden 10 hastaya (3'ü çift taraflı, 4'ü tek taraflı) ureteroneosistostomi uygulandı. İkinci enjeksiyon uygulanan 3 hastanın hepsi tek taraflı reflüsü devam eden olgulardan oluşuyordu.

Endoskopik tedavinin hasta başına maliyeti 2.417,7 YTL olarak hesaplandı. Endoskopik tedavi grubunda ilk Deflux® enjeksiyonu sonrası başarısız olunan 13 hastanın toplam 24.151,8 YTL ekstra

maliyet getirdiği ve bunun da hasta başına düşen maliyeti 2.653,9 YTL'ye çıkarttığı saptandı. Başlangıçta çift taraflı reflüsü olan 9 olgunun reflüsüz- lük sağlanana kadarki maliyeti hasta başına 2.704 YTL olarak hesaplandı.

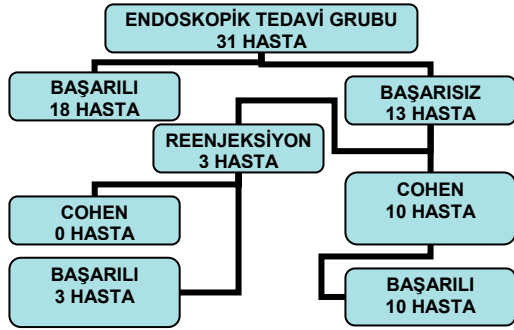
Olguların demografik bilgileri, reflü dereceleri Tablo 1'de gösterilmiştir. ET sonrası aynı gün hastalar taburcu edildi. Tedavi algoritması Şekil 1'de gösterilmiştir. Tüm ET'ler incelendiğinde bi-

rinci seansta reflüsü kaybolan grupta ortalama kul- lanılan enjeksiyon materyali 0.935 cc (0.6-1) ola- rak ölçülürken, başarısız olunup 2. enjeksiyon ya- pılan grupta ortalama 1.2 cc (0.5-2) ye çıktı. Tüm olguların takipte reflüsü olmadığı tespit edildi ve maliyet hesabı Tablo 2'deki fiyatlar üzerinden ya- pıldı. Bu grupta reflünün derecesi başarıyı belirle- mede önemliyken tek veya çift taraflı olmasının başarıyı etkilemediği gözlemlendi.

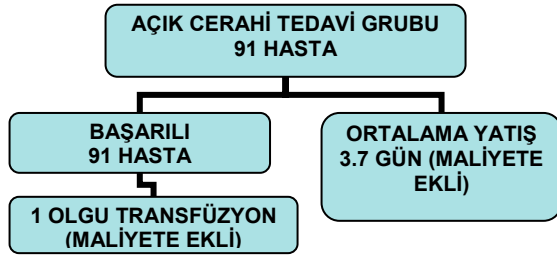
**Tablo 2.** Üniversitemizde VUR hastalarının endoskopik ve açık cerrahi ameliyat maliyetleri

<b>Endoskopik Tedavi</b>		
<b>Ameliyat Öncesi</b>	Muayene	22 YTL
	Tam İdrar Tahlili	7.7 YTL
	İdrar Kültürü - Antibiyogram	55 YTL
	Üriner Sistem Ultrason	100 YTL
	DMSA	280 YTL
	İşeme Sistografisi	150 YYL
	Ameliyat-Anestezi Hazırlık Kan Tetkikleri	117 YTL
	İşeme Sistografisi	150 YTL
<b>Ameliyat</b>	Subüreterik Enjeksiyon (Tek Taraf)/(Çift Taraf)	534 YTL/622 YTL
	Anestezi	187 YTL
	Enjeksiyon materyali+İğnesi (Tek Taraf)/(Çift Taraf)	460 YTL/920 YTL
	PEROP Antibiyotik	30 YTL
<b>Ameliyat Sonrası</b>	1 günlük giriş-çıkış	20 YTL
	İdrar Kültürü- Antibiyogram	55 YTL
	Üriner Sistem Ultrason	100 YTL
	İşeme Sistografisi	150 YTL
<b>Toplam (Tek Taraf)/(Çift Taraf)</b>		<b>2.417,7 YTL/ 2.965,7 YTL</b>
<b>Üreterik Reimplantasyon</b>		
<b>Ameliyat Öncesi</b>	Muayene	22 YTL
	Tam İdrar Tahlili	7.7 YTL
	İdrar Kültürü- Antibiyogram	55 YTL
	Üriner Sistem Ultrason	100 YTL
	DMSA	280 YTL
	İşeme Sistografisi	150 YYL
	Ameliyat Anestezi Hazırlık Kan Tetkikleri	117 YTL
	İşeme Sistografisi	150 YTL
<b>Ameliyat</b>	Üreterik Reimplantasyon (Tek Taraf)/(Çift Taraf)	622 YTL/889 YTL
	Anestezi	187 YTL
	Sarf Malzeme	150 YTL
	4 gün yatış-çıkış	120 YTL
	Perop antibiyotik	30 YTL
<b>Ameliyat Sonrası</b>	İdrar Kültürü- Antibiyogram	55 YTL
	Üriner Sistem Ultrason	100 YTL
	İşeme Sistografisi	150 YTL
	<b>Toplam (Tek Taraf)/(Çift Taraf)</b>	<b>2.295,7 YTL/ 2.572,7 YTL</b>

ENDOSKOPİK TEDAVİ VE AÇIK CERRAHİNİN BAŞARI-MALİYET ANALİZİ  
(The Cost-Effectiveness of Endoscopic Treatment and Open Surgery)



Şekil 1. Deflux® Uygulanan Endoskopik Tedavi Grubu



Şekil 2. Açık Cerrahi Tedavi Grubu

**Açık Cerrahi Grubu Bulguları:** Bu grupta toplam 91 hasta tedavi edildi ve olguların demografik bilgileri, reflü dereceleri Tablo 1’de gösterildiği gibidir. Bu grupta düşük derecede reflüler yüksek derecede reflülere eşlik eden çift taraflı reimplantasyon yapılan olguları kapsamaktadır. Tedavi sonu oluşan algoritma Şekil 2’de gösterilmiştir. Olguların 36’sına çift taraflı, 19’una tek taraflı reimplantasyon yapıldı. Hastalar ameliyat sonrası 3. günde taburcu edildiler ve üretral kateterleri ameliyat sonrası 1. hafta da poliklinikte çekildi. Hiçbir olguda takipte üretero vezikal darlık görülmedi. Bir olguya transfüzyon gerekti ve bu ekstra fark tek olguda 187 YTL olarak maliyete eklendi. Yara enfeksiyonu olan 2 olgu ayaktan kontrollere geldiler. Bu grupta hasta başına düşen maliyet 1.496 YTL olarak hesaplandı. Primer tedavi seçeneği olarak AC seçildiğinde çift taraflı olgularda 2.572,7 YTL olurken başarı %100 oldu.

## TARTIŞMA

VUR tedavisinde görüşler gittikçe değişmeye başlamıştır. ET başarısı karşısında düşük morbidite ve mortalitesi nedeniyle tedavi seçenekleri arasında ön planda yerini almıştır<sup>8</sup>. Profilaktik antibiyotik tedavisi sırasında iyileşme oranları reflü derecesi, tek-çift taraflı olmasına göre değişirken çalışmalarda sadece %10-25 arasında rapor edilmiştir<sup>9</sup>.

ET, son çalışmalarda uzun dönem antibiyotik kullanmayı gerektiren koruyucu izleme, yüksek dereceli reflülerde de açık cerrahiye seçenek olarak ön plana çıkarılmaya başlanmıştır<sup>10</sup>. Puri’nin çalışmasında 1.010 hastada yüksek dereceli reflülerde reflü kaybolma oranları birinci, ikinci ve üçüncü enjeksiyon sonrası sırasıyla 952 hasta (%86,5), 130 hasta (%11,8) ve 19 hasta (%1,7) olarak rapor edilmiştir. Bu çalışmada gözden kaçmaması gereken 1.010 hastanın 615’inin Derece III ve altında olması ve kullanılan Deflux® miktarının bildirilmemiş olmasıdır<sup>11</sup>. ET’de başarıyı etkileyen en önemli etkenler cerrahın tecrübesi, düşük reflü derecesi, DMSA’da skar yokluğu ve ilk enjeksiyon olmasıdır<sup>12</sup>. Uygun hasta seçimi ile ilk seansta reflüyü durdurmak maliyeti azaltan en önemli etkidir. Batı ülkelerinde yapılan çalışmalarda ET’nin maliyet açısından AC’ye oranla daha üstün olduğu rapor edilmektedir<sup>13</sup>. Ülkemizin gerçeklerinden birisi de ameliyat ücretlerinin diğer ülkelerle göre oldukça düşük kalmasıdır. Üniversitemizde ücretli VUR hastalarına uygulanan fiyat politikası Tablo 2’de gösterilmiştir. Bu verilere bakıldığında reflü tedavisinde uygun hasta seçiminin sadece başarıyı değil maliyeti de etkilediği bizim çalışmamızda da gösterilmiştir. Her iki grupta tedavi masrafları arasında hasta başına 1.157 YTL’lik fark ülkemiz şartlarında önemli bir miktardır.

Son zamanlarda gündemde olan ve reflünün endoskopik olarak tedavisi öncesinde yapılan endoskopi sırasında submukozal tünel uzunluğu ve orifis konfigürasyonuna bakılarak açık cerrahiye geçilmesi veya submukozal madde enjeksiyonu ile devam edilmesi başarıyı belirlemede önemlidir<sup>14</sup>. Bu yöntemle ET’nin uygun olmadığı sistoskopik inceleme sonucunda anlaşılan hastalarda ET yerine üreterik reimplantasyon yapılacak ve bu sayede başarısız endoskopik tedavi sonrası tekrarlayan enjeksiyon sayısı azalarak hem morbidite hem de maliyet azalmış olacaktır. Bizim hasta grubumuzda da ilk enjeksiyon sonrası ikinci enjeksiyon denmeden direk açık cerrahiye gitmeyi belirleyen etkenler üreter orifisinin konfigürasyonu ve ailenin seçimiydi. Primer reflü tedavisinde kliniğimizde Teflonla yapılan enjeksiyonlarda reflü derecesinden bağımsız ortalama 12,5 yıllık takip sonrasında uzun dönem başarılarımız %73’tür<sup>15-16</sup>. Chaffange ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 402 olgunun 650 hastada yapılan Teflon enjeksiyonu sonrası ortalama 9,6 yıllık takip sonrasında %86,6 başarı

sağlanmışır<sup>17</sup>. Teflon'un günümüzde FDA onayı olmadığı ve FDA onaylı bir enjeksiyon gerecinin varlığından dolayı kullanılmaması tekniğin aynı olmasına karşın yeni enjeksiyon gerecinin yapısal farklılığı nedeniyle alıştırma dönemindeki ilk enjeksiyonlarda başarıyı azaltırken takip eden olgularda başarıyı Teflon başarı oranlarını kısa dönemde yakalamıştır. Teflon kullanımı günümüzde yerini Deflux®'a bıraktığı için ET uygulanan 98 hastanın Deflux® uygulanan 31'inin maliyeti burada tartışılmıştır.

Başarı maliyet ilişkisini etkileyen diğer bir konu da reflü derecesinden bağımsız reflünün tek veya çift taraflı olmasıdır. Açık cerrahide çift taraflı ile tek taraflı VUR tedavisi arasında çok az maliyet farkı varken ET'de kullanılan enjeksiyon gerecinin maliyeti nedeniyle bu fark çok daha fazladır. Bunun doğal sonucu olarak başarı-maliyet üstünlüğü çift taraflı olgularda açık cerrahi lehine daha belirgindir. Başlangıçta çift taraflı reflüsü olan 9 olgunun reflüslüzlük sağlanana kadarki maliyeti hasta başına 2.704 YTL olarak hesaplandı. Bu da AC'ye göre hasta başına 1.208 YTL ekstra maliyet getirmiştir. ET'de bizim çalışma grubumuzda reflünün derecesi başarıyı belirlemede önemliken tek veya çift taraflı olmasının başarıyı etkilemediği gözlemlendi. Bunu destekleyen bir çalışma da Lorenzo ve arkadaşları tarafından rapor edilmiştir. Bu çalışmada da 232 ET uygulanan olguda başarıyı belirlemede cerrahin tecrübesi, düşük reflü derecesi, böbrekte skar olmaması ve önceden enjeksiyon yapılmasının önemli olduğu bildirilirken reflünün tek veya çift taraflı olmasının başarıyı belirleme de istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur<sup>12</sup>. Tablo incelendiğinde maliyeti artıran en önemli etken kullanılan Deflux® gerecinin miktarıdır. Kirsch'in çalışmasının reflü derecesinin artmasıyla kullanılan Deflux® gerecinin miktarının arttığını göstermiştir. Bu çalışmada Derece I de 0,9 cc, Derece II de 1,03 cc, Derece III de 1,15 cc, Derece IV de 1,26 cc ve Derece V de 1,63 cc ortalama miktarlar rapor edilmiştir<sup>18</sup>. Bizim çalışmamızda tüm endoskopik tedaviler incelendiğinde birinci seansta reflüsü kaybolan grupta ortalama kullanılan enjeksiyon gereci ortalama 0.935 cc (0.6-1) olarak ölçülürken, başarısız olup 2. enjeksiyon yapılan grupta bu ortalama 1.2 cc (0.5-2) ye çıkmıştır. Bu grup ta 13 hastadan 10 hasta üreterik reimplantasyona gitmiştir. Bu olgularda Kirsch'in çalışmasındaki yüksek dereceli reflülerde kullanılan miktarlar kullanılıysaydı ve or-

talama 1.6 cc'nin üstüne çıkılıysaydı belki de açık cerrahi oranı azalacak buna karşılık maliyet de artacaktı. Bunun yanında reflünün ET ile tedavi sonuçlarının her zaman ön görülemeyeceği de unutulmamalıdır.

## SONUÇ

Her ne kadar batı kaynaklı raporlarda endoskopik tedavi açık cerrahiye oranla daha az maliyetli olsa da bizim çalışmamızda da gösterildiği gibi bu ülkemiz için özellikle çift taraflı olgularda geçerli değildir. Tedavi sırasında uygun hasta seçimi başarıyı artırarak maliyeti düşürecektir.

## KAYNAKLAR

- 1- **Gök F, Kalman S:** Çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu. In: Dayanç M. Güncel Çocuk Ürolojisi. Bölüm 4. 69-84, 2004.
- 2- **Jacobson SH, Eklof O, Eriksson CG, et al:** Development of hypertension and uraemia after pyelonephritis in childhood: 27 year follow up. Br Med J. 299: 703-7066, 1989.
- 3- **Vallee JP, Vallee PD, Greenfield SP, et al:** Contemporary incidence of morbidity related to vesicoureteral reflux. Urology; 53: 812-815, 1999.
- 4- **Şirin A, Emre S, Alpay H, et al:** Etiology of chronic renal failure in Turkish children. Pediatr Nephrol. 9: 549-552, 1995.
- 5- **Kirsch AJ, Perez-Brayfield MR, Scherz HC:** Minimally invasive treatment of vesicoureteral reflux with endoscopic injection of dextranomer/hyaluronic acid copolymer: The Children's Hospitals of Atlanta experience. J Urol. 170: 211-215, 2003.
- 6- **O'Donnell B, Puri P:** Treatment of vesicoureteric reflux by endoscopic injection of Teflon. Br Med J (Clin Res Ed). 7; 289: 7-9, 1984.
- 7- **Cohen MH, Rotner MB:** A new method to create a submucosal ureteral tunnel. J Urol. 102: 567-568, 1969.
- 8- **Kobelt G, Canning DA, Hensle TW, et al:** The cost-effectiveness of endoscopic injection of dextranomer/hyaluronic acid copolymer for vesicoureteral reflux. J Urol. 169: 1480-1484, 2003.
- 9- **Elder JS, Peters CA, Arant BS Jr, et al:** Pediatric Vesico-ureteral Reflux Guidelines Panel summary report on the management of primary vesicoureteral reflux in children. J Urol. 157: 1846-1851, 1997.
- 10- **Benoit RM, Peele PB, Cannon GM Jr, et al:** The cost-effectiveness of dextranomer/hyaluronic Acid copolymer for the management of vesicoureteral reflux. 2. Reflux correction at the time of diagnosis as a substitute for traditional management. J Urol. 176: 2649-2653, 2006.
- 11- **Puri P, Pirker M, Mohanan N, et al:** Subureteral dextranomer/hyaluronic acid injection as first line treatment in the management of high degree vesicoureteral reflux. J Urol. 176: 1856-1859, 2006.
- 12- **Lorenzo AJ, Salle JLP, U Barroso, et al:** What are the Most Powerful Determinants of Endoscopic Vesico-ureteral Reflux Correction? Multivariate Analysis of a Single

*ENDOSKOPİK TEDAVİ VE AÇIK CERRAHİNİN BAŞARI-MALİYET ANALİZİ*  
(*The Cost-Effectiveness of Endoscopic Treatment and Open Surgery*)

- Institution Experience During 6 Years. J Urol. 176: 1851-1855, 2006.
- 13- **Benoit RM, Peele PB, Docimo SG:** The cost-effectiveness of dextranomer/hyaluronic acid copolymer for the management of vesicoureteral reflux. 1: Substitution for surgical management. J Urol. 176: 1588-1592, 2006.
- 14- **Yucel S, Ucar M, Guntekin E, et al:** The effect of location of the ureteric orifice on the efficacy of endoscopic injection to correct vesico-ureteric reflux. BJU Int. 95: 1314-1318, 2005.
- 15- **Simsek F, Dillioglugil O, Ilker Y, et al:** Correction of primary and secondary vesicoureteral reflux by subureteric Teflon injection. Int Urol Nephrol. 27: 51-56. 1995.
- 16- **Yücel S, Tarcan T, Şimşek F:** The durability of a single successful endoscopic polytetrafluoroethylene injection treatment: 14 year follow-up results. Will be presented at ESPU XVIIIth Annual Congress. December 6th & 7th, Brugge, 2006.
- 17- **Chaffange P, Dubois R, Bouhafs A, et al:** Endoscopic treatment of vesicorenal reflux in children: Short- and long-term results of polytetrafluoroethylene (Teflon) injections] Prog Urol. 11: 546-551, 2001.
- 18- **Kirsch AJ:** Comments delivered at 5<sup>th</sup> Annual Meeting of Society for Pediatric Urology. May 21, San Antonio, Texas, 2005.