

**TEKRARLAYAN ÖN VE ARKA ÜRETRA DARLIKLARININ TEDAVİSİNDE BENIQUE DİLATASYONUN ETKİNLİĞİNİN İNTERNAL ÜRETROTOMİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI**

*COMPARISON OF THE EFFICACY OF INTERNAL URETHROTOMY AND BENIQUE DILATIONS IN THE MANAGEMENT OF RECURRENT ANTERIOR AND POSTERIOR URETHRAL STRICTURES*

Abdullah ARMAĞAN\*, Sedat SOYUPEK\*, M. Burak HOŞCAN\*\*, Hakkı PERK\*, T. Ahmet SEREL\*, Alim KOŞAR\*

\* Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, ISPARTA

\*\* Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji A.D. Alanya Araştırma ve Uygulama Merkezi, ALANYA

ABSTRACT

Introduction: Urethral stricture disease is still a major problem in men. Although excellent results are obtained with surgical reconstruction recurrent urethral stricture development is very often during long-term follow-up after open surgery and endoscopic procedures. The objective of our study is to compare the efficacy of Benique dilation in both anterior and posterior urethral strictures with patients who underwent direct visual internal urethrotomy (DVIU) and to minimize the need for surgery in urethral strictures in which the recurrence risk is high.

Materials and Methods: A total of 39 male patients who underwent surgical procedures for urethral stricture were evaluated prospectively. Patients whose stricture was shorter than 2 cm underwent endoscopic procedures while the patients whose stricture was longer than 2 cm and/or complete underwent open surgery. Patients were divided into 3 groups: Group I (n=12), patients who has anterior urethral stricture and taken to dilation protocol after DVIU, Group II (n=17), patients who has posterior urethral stricture and taken to dilation protocol after DVIU, Group III (n=10), patients who underwent DVIU again when having a recurrence after undergoing only DVIU.

Results: Stricture recurrence rates in group I, II and III were 25%, 11.7% and 60%, respectively after a mean follow-up of 15.1±2.9 months. Preoperative maximal flow rates in group I, II and III were 6.1±2.3, 5.3±2.5 and 5.9±2.5 mL/s, respectively (p<0.05) while the postoperative maximal flow rates were 13.2±2.8 (p<0.05), 17.4±5.3 (p<0.05) and 9.4±2.8 (p>0.05) mL/s, respectively.

Conclusions: Urethral dilation with Benique sounds is a simple, easy, cheap and well-tolerated procedure. We suggest that although it is much more successful in posterior urethral strictures when compared with control group; dilation protocol is a very successful method in preventing recurrences in all cases. It also reduces the need for open surgery.

Key words: Benique dilation, Internal urethrotomy, Recurrence, Stricture

ÖZET

Bu çalışmadaki amacımız hem ön hem de arka üretra darlıklarında Benique dilatasyonunun etkinliğini, sadece internal üretrotomi yapılan hastalarla karşılaştırmak ve tekrarlama riski yüksek olan darlıklarında cerrahi gereksinimi en aza indirmektir.

Üretra darlığı nedeniyle cerrahi işlem uygulanan 39 erkek hasta prospektif olarak değerlendirildi. Hastalar 3 gruba ayrıldı. Grup I (n=12) ön üretral darlığı olanlar ve internal üretrotomiden sonra dilatasyon protokolüne alınanlar, grup II (n=17) arka üretral darlığı olanlar ve internal üretrotomiden sonra dilatasyon protokolüne alınanlar, grup III (n=10) ise sadece internal üretrotomi yapıldıktan sonra, darlık nüksettiğinde tekrar internal üretrotomi yapılan hastaları oluşturmaktaydı.

Ortalama 15.1±2.9 aylık takip sonucunda grup I'de %25, grup II'de %11.7 ve Grup III'de %60 darlık nüksü görüldü. Hastalarda ameliyat öncesi maksimal akım hızları grup I'de 6.1±2.3 mL/s, grup II'de 5.3±2.5 mL/s, grup III'de 5.9±2.5 mL/s (p>0.05) bulunurken ameliyat sonrası son takipte sırasıyla 13.2±2.8 (p<0.05) mL/s, 17.4±5.3 (p<0.05) mL/s, 9.4±2.8 (p>0.05) mL/s olarak tespit edildi.

Tekrarlayan üretral dilatasyonun, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında arka üretral darlıklarda daha fazla olmak üzere tüm olgularda nüksleri önlemede oldukça başarılı bir yöntem olduğunu ve cerrahiye gereksinimi azalttığını düşünüyoruz.

Anahtar kelimeler: Benique dilatasyon, Darlık, İnternal üretrotomi, Nüks

Dergiyi Geliş Tarihi: 12.05.2006

Yayına Kabul Tarihi: 15.08.2006 (Düzeltilmiş hali ile)

## GİRİŞ

Üretra darlıklarında gerek endoskopik internal ürotrotomi gerekse açık üretroplastisi sonucu oldukça başarılı sonuçlar bildirilmesine karşın uzun dönemde nükslerin sıklığı halen üroloji için temel sorun olmaya devam etmektedir. Minimal invaziv endoürolojik girişimler pek çok araştırmacı tarafından desteklenmektedir<sup>1,2</sup>. İlk başlardaki çalışmalarda %66-95 başarı oranları bildirilirken daha sonraki çalışmalarda bu yüksek başarı oranlarının düştüğü sonucuna varılmıştır<sup>3-5</sup>. Sachse, 1974'te üretra darlıklarının endoskopik girişimlerin oldukça başarılı sonuçları olduğunu ve minimal morbiditesi bulunduğunu bildirmiştir<sup>6,7</sup>. Bazı yazarlar halen 3 cm'den daha kısa komplet üretra darlıklarının tedavisinde endoürolojik yaklaşımları önermektedirler<sup>2,7,8</sup>. Ancak darlığın nüksü endoskopik işlemlerde önemli bir istenmeyen yan etki olarak varlığını sürdürmektedir<sup>8-11,13</sup>. İnternal ürotrotomi sonrası nüks oranı %38-75 olarak bildirilmektedir<sup>13-15</sup>. Steenkamp ve arkadaşları 12 aylık takip sonucunda ürotrotomi intern (Üİ) takiben 2 cm'den küçük darlıklarda %40 nüks, 4 cm'den büyük olanlarda ise %80 nüks oranları bildirmişlerdir<sup>9</sup>. Albers ve arkadaşları ise 937 olguluk bir seride 38 aylık takip sonucunda %44 nüks bildirmişlerdir<sup>11</sup>. Tunç ve arkadaşları 2 cm'den daha küçük darlıklarda bir dilatasyon protokolü oluşturmuşlar ve dilatasyon grubunda 30 aylık takip sonucunda gözlem grubuna göre daha başarılı sonuçlar olduğunu bildirmişlerdir<sup>16</sup>. Biz de çalışmamızı, bu dilatasyon protokolünde minimal değişiklikler yaparak uyguladık.

Bu çalışmada bizim amacımız, hem ön hem de arka üretra darlıklarında üretral Benique dilatasyonunun etkinliğini ve nüksleri önlemede başarısını göstermekti.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Üretra darlığı nedeniyle internal ürotrotomi yapıldıktan sonra dilatasyon protokolüne alınan ve protokole dahil edilmeyip darlık tekrarında internal ürotrotomi yapılan 39 erkek hasta prospektif olarak çalışmaya alındı. Hastaların tümüne ameliyat öncesi ürotrotomi ve gereğinde ürotrotomi interna yapıldı. Darlığın uzunluğu 2 cm'den az olanlar ürotrotomi intern grubunu, 2 cm'den uzun olanlar ise açık cerrahi grubunu oluşturmaktaydı ve bu grup değerlendirmeye alınmadı. Etiyoloji, %61.5 (n=24) transüretral manüplasyon (transüretral cerrahi ve manüplasyon), %35.9 (n=14) travma, %2.6 (n=1)

idiyopatik olarak belirlendi (Tablo 1). Bütün hastalara ameliyat öncesi üroflowmetri, idrar kültürü, retrograd ve gereğinde antegrad ürotrografi yapıldı. Üst üriner sistemi değerlendirmek için ultrasonografi ve/veya ürotrografi yapıldı. Genel anestezi ile ürotrotomi grubuna üretral kateter kılavuzluğunda saat 12 pozisyonunda darlık kanayan sağlıklı dokuya ulaşana kadar kesildi ve ürotroskop mesaneyeye ulaşmaya kadar işleme devam edildi. İşlemin bitiminde 22 F foley sonda yerleştirildi ve 1 gün sonra çekildi. Üİ ile başarı sağlanamayan ve darlık uzunluğu 2 cm'nin üzerinde olan hastalara açık üretroplastisi işlemi uygulandı ve bu hastalar çalışmaya alınmadı. Bundan sonra hastalar üroflowmetri ile ilk işlemde 3 ay sonra (ameliyat sonrası erken) ve ilk işlemde ortalama 15 ay sonra değerlendirme (ameliyat sonrası geç) şeklinde takip edildi ve hastalar 3 gruba ayrıldı. Grup I (n=12) ön darlığı olan ve ürotrotomi intern yapıldıktan sonra dilatasyon protokolüne alınan, grup II (n=17) arka darlığı olan ve ürotrotomi intern den sonra dilatasyon programına alınan, grup III (n=10) ürotrotomi intern yapılan ve nüks ettiğinde bu işlem tekrarlanan hastaları oluşturmaktaydı. Üretral dilatasyon, Tunç ve arkadaşlarının uyguladıkları üretral dilatasyon protokolünde ufak değişiklikler yapılarak gerçekleştirildi<sup>16</sup>. Ürotrotomi interna yapıldıktan 7 gün sonra üretral dilatasyonlara başlandı ve 1 ay haftada bir, bir ay 15 günde bir, 3 ay ayda bir, 6 ay 3 ayda bir, sonra 6 ayda bir ve yıllık dilatasyonlar şeklinde yapıldı (Şekil 1). Bu işlem intraüretral lidokainli kayganlaştırıcı jellerle yapıldı. Tüm hastalar üroflowmetri, idrar kültürü ve düzenli vizitlerle takip edildi. Cerrahi girişimden hemen sonra kinolon grubu antibiyotik verildi ve kateter alınana kadar devam edildi. Takip sırasında üretral rekürrens için cerrahi endikasyonlar obstrüktif belirtilerin olması, Q max'ın 10 ml/s den küçük olması (en az 150 cc işeme volümü ile) ve dilatasyonun yapılamaması idi.

Sonuçların istatistiksel değerlendirilmesi, Kruskal-Wallis ve (nonparametrik ANOVA) ki-kare testleri kullanılarak yapıldı.

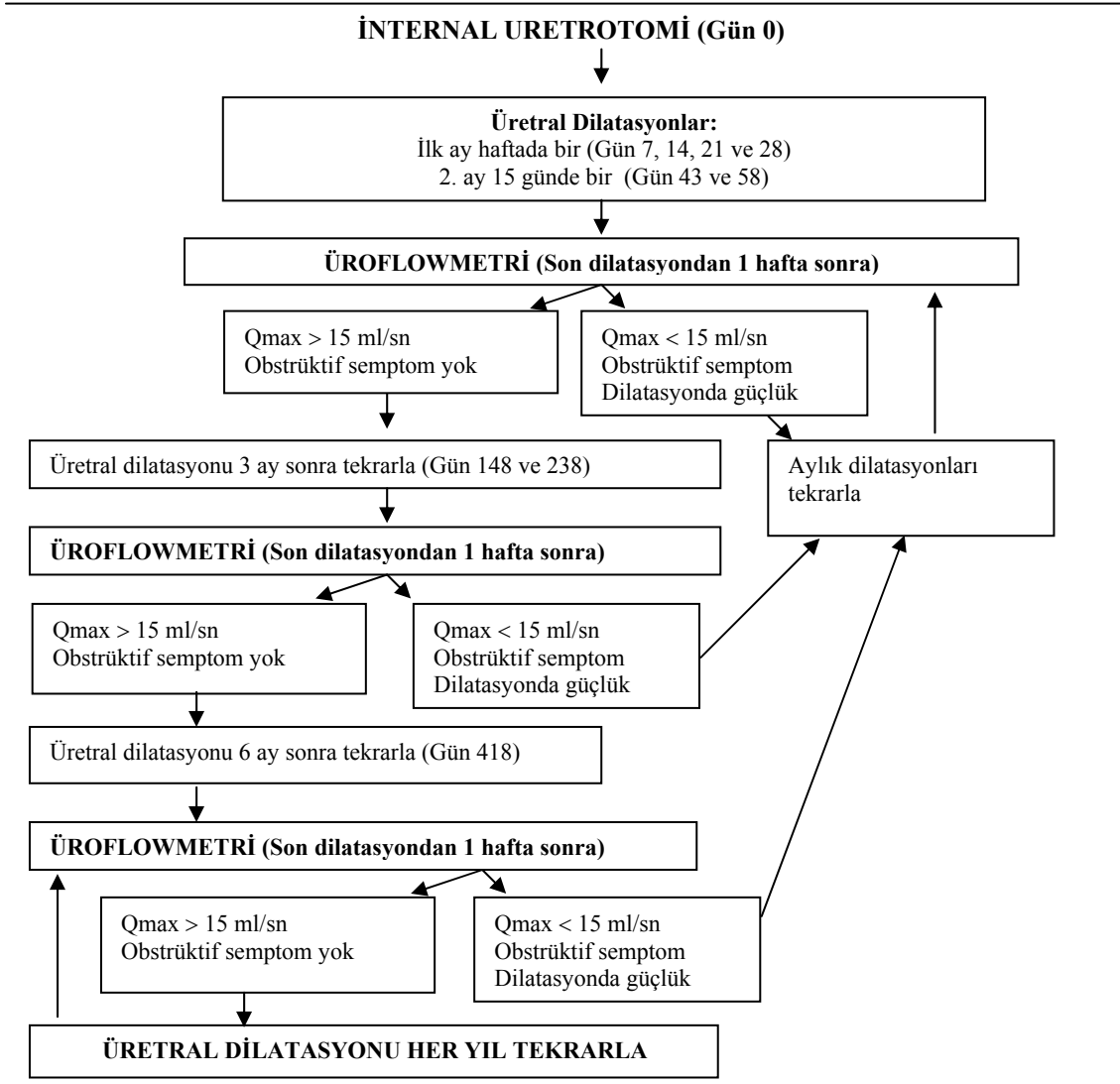
## BULGULAR

Hastaların yaş ortalamaları 60.4±15.2(18-90) idi (Tablo 1). Gruplar arasında darlık uzunluğu 0.3-1.7 cm arasında olup önemli farklılık tespit edilmedi (p>0.05) (Tablo 1). Etiyolojik etken grup I'de %75 transüretral girişim, %25 travma bulu-

nurken grup II'de %58.8 transüretal girişim, % 35.3 travma, %5.9 idiyopatik grup III'te ise %50 transüretal girişim ve %50'de travma olarak tespit edildi (Tablo 1).

Tablo 1. Ortalama yaş, darlık uzunluğu, darlık etiyojisi ve nüks oranları		Grup I	Grup II	Grup III	p
Ortalama yaş (yıl)		58.5±20.6	62.1±13.7	59.5±10.4	>0,05*
Darlık uzunluğu (cm)		0.8±0.27	1.03±0.3	0.9±0.2	>0,05*
Darlık etiyojisi (%)	Transüretal manipülasyon	%75 (9)	%58.8 (10)	%50 (5)	<0,0012 <sup>+</sup>
	Travma	%25 (3)	%35.3(6)	%50 (5)	<0,0011 <sup>+</sup>
	İdiyopatik	-	%5.9 (1)	-	-
Nüks		%25 (3)	%11.7 (1)	%60 (6)	<0,0001 <sup>+</sup>

\*: Kruskal-Wallis Testi (nonparametrik ANOVA; +: Ki-kare)



Şekil 1. İnternal ürotrotomi sonrası dilatasyon protokolü<sup>16</sup>.

**Tablo 2.** Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası erken ve ameliyat sonrası geç maksimal idrar akım hızlarının gruplar arası karşılaştırılması

	Grup I (n=12)	Grup II (n=17)	Grup III (n=10)	p
Ortalama Qmax (mL/s)				
Ameliyat öncesi	6.1±2.3	5.4±2.5	5.9±2.6	>0.05
Ameliyat sonrası Erken	17.4±2.1	22.4±5.7	25.1±9.3	=0.0008
Ameliyat sonrası geç	13.1±2.6	17.4±5.5	9.4±2.8	<0.0001

Kruskal-Wallis Testi (nonparametrik ANOVA)

**Tablo 3.** Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası erken ve ameliyat sonrası geç maksimal idrar akım hızlarının grupların kendi aralarında karşılaştırılması

	Ameliyat öncesi	Ameliyat sonrası Erken	Ameliyat sonrası geç	p
Ortalama Qmax (mL/s)				
Grup I (n=12)	6.1±2.3	17.4±2.1	13.1±2.6	<0.0001
Grup II (n=17)	5.4±2.5	22.4±5.7	17.4±5.5	<0.0001
Grup III (n=10)	5.9±2.6	25.1±9.3	9.4±2.8	<0.0001

Kruskal-Wallis Testi (nonparametrik ANOVA)

Olguların ortalama takip süresi 15.1±2.9 (15-27) ay idi. Son takipteki nüks oranları grup I'de %25 (3), grup II'de %11.7 (1) ve Grup III'de %60 (6) olarak tespit edildi (Tablo 1). Hastalarda ameliyat öncesi maksimal akım hızları grup I'de 6.1±2.3 mL/s, grup II'de 5.3±2.5 mL/s, grup III'de 5.9±2.5 mL/s (p>0.05) bulundu. Ameliyat sonrası erken dönemde grup I'de 17.3±2.1, grup II'de 22.3±5.7, grup III'de 25.1±9.3 (p=0.0008) bulunurken son takipte ise grup I'de 13.2±2.8 mL/s, grup II'de 17.4±5.3 mL/s ve grup III'te ise 9.4±2.8 mL/s (p<0.0001) olarak tespit edildi (Tablo 2). Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası erken dönemde idrar akım hızlarında anlamlı fark yokken (p>0.05) ameliyat sonrası geç dönemde grup III'ün maksimal idrar akım hızı anlamlı olarak düşük tespit edildi (p<0.0001). Gruplar kendi aralarında karşılaştırıldığında grup I'de ameliyat öncesi maksimal idrar akım hızı 6.1±2.3 mL/s iken ameliyat sonrası erken dönemde 17.3±2.1 (p<0.0001), ameliyat sonrası geç dönemde 13.2±2.8 mL/s (p<0.01) idi. Bununla birlikte, ameliyat sonrası erken dönemle geç dönem arasında istatistiksel fark bulunmadı (p>0.05). Grup II'de ameliyat öncesi maksimal idrar akım hızları 5.3±2.5 mL/s'den ameliyat sonrası erken dönemde 22.3±5.7'e, ameliyat sonrası geç dönemde ise 17.4±5.3'e yükseldi (p<0.0001). Bu grupta ameliyat öncesi erken dönemle geç dönem arasında istatistiksel fark yoktu (p>0.05). Grup III'de ise

idrara akım hızları ameliyat öncesi 5.9±2.5 mL/s'den, ameliyat sonrası erken dönemde 25.1±9.3'e artış gösterdi (p<0.0001). Ameliyat sonrası geç dönemde ise 9.4±2.8 olarak ölçüldü ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p<0.05).

#### TARTIŞMA

Üretra darlığı uzun yıllardır bilinen bir hastalık olmasına karşın nükslerin sıklığı nedeniyle halen ciddi bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Genel olarak darlık etiyolojik etkenlere bağlı üretral mukozanın lazerasyonu, buna enfeksiyonun eklenmesi ve son olarak skar dokusunun gelişmesi ile oluşur. Üretral darlıkların çoğunluğundan transüretral girişimler ve travma sorumlu tutulmaktadır. Ayrıca olguların %20-50'si de idiyopatiktir<sup>11</sup>. Yerleşimlerine göre üretral darlıklar ön ve arka olarak ikiye ayrılabilir. Arka darlıklarda kendi içinde bulber, membranöz ve prostatik olarak ayrılabilir<sup>16</sup>. Üretra darlığının patogenezi iyi bilinmesine karşın pek çok tedavi şekli için endikasyonlar tam olarak belirlenmemiştir. Çeşitli endoskopik teknikler önerilmesine karşın üretranın herhangi bir seviyesindeki tam darlıklarda yaklaşım genellikle açık cerrahi onarımdır<sup>2,7,8</sup>. Özellikle çok sayıda ve uzun ön darlıkların, endoskopik tedavisi ile nüks oranları belirgin şekilde yüksek olduğundan sıklıkla tedavisi açık cerrahi teknikle yapılmaktadır<sup>17-20</sup>. Üretra darlıkları genellikle transüretral girişimler,

travma ve infeksiyonlarla ilişkilidir ve endoskopik tedavi ile yüz güldürücü sonuçlar bildirilmiştir<sup>7-11</sup>. Ancak, uzun dönem takiplerde sonuçların o kadar da tatmin edici olmadığı ve hatta tekrarlayan endoskopik girişimlerin tedaviye bir katkısının olmadığını vurgulanmıştır<sup>21,22</sup>. Bizim serimizde ön darlığı olanlara (grup I) Üİ sonrası tekrarlayan benique dilatasyon uygulandı ve 15 aylık takip sonucunda %25 darlık tekrarı görüldü. Etiyolojik faktörler arasında transüretal girişim %61.5, travma %35.5 sorumlu iken, olguların birinde etiyolojik faktör tespit edilemedi ve idiyopatik olarak değerlendirildi.

Geçmişte üretra darlıklarının tedavisinde ilk bilinen yöntem dilatasyon olmasına karşın bu yöntemin tek başına küratif olduğu hiçbir yazar tarafından bildirilmemiştir<sup>9,23</sup>. İnternal üretrotomi, balon dilatasyon ve üretral stentler başlangıç tedavisi olarak gündeme gelmiştir<sup>7-13,23,24</sup>. Her şeye karşın endoskopik tedaviden sonra nüks oranları ilk 2 yıl içinde %38-75 arasında değişmektedir<sup>9,14</sup>. Nükste rol oynayan önemli risk faktörleri darlığın uzunluğu, skar dokusunun derinliği ve spongiyofibrozis ile karakterize olan ağırlık derecesi, etiyoloji ve darlığın yerleşim yeri gösterilebilir<sup>9,14,22</sup>. Değişik yazarlara göre uzun ve çok sayıda darlıkların tekrarlama oranı çok yüksektir<sup>9,11,12,20,22,23</sup>. Üİ'den 12 ay sonra 2 cm'den kısa darlıklar için tekrarlama oranı %40 iken, 4 cm'den uzun olanlar için %80, 2-4 cm olanlar için ise %75'dir<sup>9</sup>. Daha uzun takip süreli (ortalama 98 ay) bir çalışmada, olguların %68'inde nüks bildirilmiştir. Bu seride bulber üretra darlıklarında başarı %42 iken pendilöz darlıklarda %11 olarak bulunmuştur<sup>22</sup>. Üretrotomi intern yapıldıktan sonra darlık tekrarı ikinci Üİ'nin başarısının çok düşük olduğu bildirilmektedir<sup>22</sup>. Başka bir çalışmada erken nükseden (3 ay) olgularda ikinci endoskopik işlemin kısa süreli (24 ay) takipte sınırlı yarar sağladığı fakat uzun süreli (48 ay) takipte bir değeri olmadığı bildirilmiştir<sup>23</sup>. Darlık 6 aydan uzun sürede nüks etmişse uzun süreli takipte ürotrotomi ile %25-40 başarı sağlanmıştır<sup>23,37</sup>. Yapılan çalışmalarda idiyopatik ve post-travmatik darlıkların transüretal girişimler ve inflamatuvar striktürlerden daha başarılı şekilde tedavi edilebildiği bildirilmektedir<sup>25-27</sup>.

Üretrotomi intern'den sonra nüks oranlarını azaltmak için hidrolik self dilatasyon (akım başlamanın önce glansa miksiyon sırasında baskı yapı-

rak), temiz aralıklı kateterizasyon, ve balon dilatasyon gibi çeşitli yöntemler önerilmesine karşın uzun dönem sonuçları tatmin edici bulunmamıştır. Kateterizasyon ve dilatasyon bırakıldıktan sonra nüks oranları kontrol gruplarıyla yaklaşık olarak aynı bulunmuştur<sup>6-8,10-13,24,28,29</sup>. Darlık bölgesine multipl insizyonlar da ek bir üstünlük sağlamamıştır. 1997 yılında yapılan randomize bir çalışmada 2 cm'den daha kısa darlıkların tedavisinde fibröz kallusun transüretal rezeksiyonu yani Gullem'in tekniği ile Sache ürotrotomi karşılaştırılmış ve 5 yıllık takip sonucunda nüks oranları sırasıyla %30 ve %70 bulunmuştur<sup>30</sup>. Lazer ürotrotomiye savunanlar, soğuk bıçak ile yapılan Üİ'nin skar alanını çıkartamamasının nükste en büyük risk olduğunu, lazer ürototominin ise skar dokusunu vaporeze edebildiğini ve bununda başarı şansını artırdığını iddia etmektedirler<sup>31,32</sup>. Fakat sonuçlar beklenilenden daha başarısız bulunmuştur. Ayrıca lazerin ek maliyeti de göz önünde bulundurulmalıdır. Nüksü önlemek için darlık bölgesi çevresine steroid enjekte edilmiş ancak sonuçlar istenileni vermemiştir<sup>33</sup>. Üİ'den sonra oluşan insizyonal defekte endoskopik olarak yanak mukozası ve prepisyal flep konulması teknik olarak komplekstir ve bildirilen birkaç olgu vardır<sup>28</sup>. Tekrarlayan üretral darlıkların bioabsorbable stentler ile tedavisinde halen çözümlenmesi gereken sorunlar bulunmaktadır<sup>35,36</sup>. Bunların arasında Lazer enerji kullanılarak yapılan insizyonlar ve endoüretroplasti gelecek için umut vermektedir.

Çalışmamızda, tekrarlayan üretral darlıkların tedavisinde Benique dilatatörleri kullanılarak cerrahi girişim ihtiyacını azaltmak veya ortadan kaldırmak için Tunç ve arkadaşlarının kullandıkları dilatasyon protokolünü öneriyoruz (Şekil 1). Üretrotomi intern'den sonra yapılan ortalama 15 aylık takip sonucunda nüks oranları Üİ grubunda (Grup 1) %60, ön darlığı olan dilatasyon grubunda %25, arka darlığı olan dilatasyon grubunda ise %11.7 bulundu. Üretrotomi intern grubundaki nüks oranı bildirilen serilerle (biraz yüksek olmakla birlikte) uyumludur. Ayrıca Tunç ve arkadaşları kendi oluşturdukları dilatasyon protokolünü bulbomembranöz üretra darlıklarında uygulamışlar ve Üİ grubu ile karşılaştırmışlardır<sup>16</sup>. Sonuç olarak 30 aylık takipte nüks oranlarını Üİ grubunda %55.6, dilatasyon grubunda ise %10.5 olarak bulmuşlar ve 2 cm'den küçük darlığı olanlara dilatasyon protokolünü önermişlerdir<sup>16</sup>. Bu çalışmadan farklı olarak

biz ön darlığı olan olguları da dilatasyon protokolüne aldık ve 15 aylık takip sonucunda %25 nüks tespit ettik. Biz, takip süresi kısa olmakla birlikte Benique dilatasyonun seçilmiş ön darlığı olanlarda da kullanılabileceğini ve cerrahi ihtiyacı azaltabileceğini düşünüyoruz.

Çalışmamızda önerilen dilatasyon protokolü ile insizyon bölgesinde fibröz doku ve kontraksiyon oluşumunu engellemek hedeflenmiştir. Bu, daha fazla skar doku oluşturmadan üretral lümenin yırtılmadan gerilmesi ile başarılmıştır. Germe, kesilen mukozal kenarların kontraksiyonunu engellemekte ve muhtemelen insizyon bölgesinin çevresinde kan akımını ve oksijenasyonu artırmakta ve bu yolla fibrozis patogenezinde rol oynayan Transforming growth faktör beta (TGF-B) gibi çeşitli sitokinlerin düzeylerini azaltmaktadır<sup>16</sup>.

Üretrayı gererken yumuşak gereçler daha az travmatik oldukları için tercih edilmesine karşın, yeterince kayganlaştırıcı kullanıldığında Benique sondası gibi sert materyaller daha etkin germe sağlayabilmektedir. Dikkatli ve zorlamadan yapılan bir dilatasyonda herhangi bir travma veya belirgin bir kanama olmaz. Bizim uygulamalarımızda da ciddi herhangi bir istenmeyen yan etkiyle karşılaşmadık. Grup I'deki hastaların yalnızca birinde üçer aylık dilatasyonlar sırasında dirençle karşılaştık ve hastaya Üİ uyguladıktan sonra yeniden dilatasyon protokolüne aldık. İstenmeyen yan etki oranının düşük olması dilatasyonun zamanlamasına bağlanabilir. İlk dilatasyon Üİ'den 7 gün sonra yapılmıştır. Bu dönemde insizyon bölgesi yumuşak ve tazedir, inelastik-fibrotik skar dokusu yoktur. İlk haftalarda yapılan tekrarlayan dilatasyonlar, endoskopik tedavilere dirençli olduğu bildirilen Üİ sonrası erken nüksleri önlemede yarar sağlamaktadır.

Açık cerrahi onarım ile uzun süreli takiplerde nüks oranları %2-7 olarak bildirilmekte ve diğer yöntemlerden çok daha başarılı gibi görülmektedir<sup>17,19,38</sup>. Özellikle açık cerrahi düşünülmeden 2 cm den küçük darlığı olanlarda ve cerrahi tedaviye sıcak bakmayan hastalarda darlık yerleşimine bakılmaksızın Benique dilatasyonu uygulanması daha doğru bir yaklaşım olabilir.

Bizim sonuçlarımız Benique sondası ile yapılan tekrarlayan dilatasyonların basit, kolay, ucuz iyi tolere edilebilen bir yöntem olduğunu, hem ön hem de arka tekrarlayan üretra darlıklarının tedavisinde önerilebileceğini göstermektedir. Internal

ürotrotomi grubu ile karşılaştırıldığında tekrarlayan üretral dilatasyon uygulanan hastalarda nüks oranları özellikle arka darlığı olanlarda olmak üzere belirgin şekilde azalmış ve maksimal idrar akım hızları düzelmiştir. Ancak gene de uzun dönem dilatasyon sonuçlarını beklemek gözardı edilmemelidir. Darlık lokalizasyonu ne olursa olsun uzunluğu 2 cm'den kısa, tek üretra darlığı olan hastalara Benique dilatasyon protokolünü öneriyoruz.

#### KAYNAKLAR

- 1- **Waterhouse K, Laungani G, Patil U:** The surgical repair of membranous urethral strictures: Experience with 105 consecutive cases. *J Urol.* 123: 500-505, 1980.
- 2- **Krishnamurthi V, Spirnak JP:** Endoscopic urethroplasty: An alternative to surgical reconstruction for complete urethral obliteration. *Semin Urol.* 13: 56-61, 1995.
- 3- **Sandozi S, Ghazali S:** Sachse optical urethrotomy, a modified technique: 6 years experience. *J Urol.* 140: 968-9, 1988.
- 4- **Andronaco RB, Warner NS, Cohen MS:** Optical urethrotomy as ambulatory procedure. *Urology.* 24: 268-270, 1984.
- 5- **Holm-Nielsen A, Schultz A, Moller-Pedersen V:** Direct vision internal urethrotomy. A critical review of 365 operations. *BJU.* 56: 308-312, 1984.
- 6- **Sachse H:** Zur Behandlung der Harnröhrenstriktur: Die transurethrale Schlitzzung unter Sicht mit scharfem Schnitt. *Fortschr Med.* 92: 12-15, 1974.
- 7- **Goel MC, Kumar M, Kapoor R:** Endoscopic management of traumatic posterior urethral stricture: Early results and follow-up. *J Urol.* 157: 95-97, 1997.
- 8- **Spirnak JP, Smith EM, Elder JS:** Posterior urethral obliteration treated by endoscopic reconstruction, internal urethrotomy and temporary self-dilatation. *J Urol.* 149: 766-768, 1993.
- 9- **Steenkamp JW, Heyns CF, De Kock MLS:** Internal urethrotomy versus dilatation as treatment for male urethral strictures: A prospective, randomized study. *J Urol.* 157: 98-101, 1997.
- 10- **Bodker A, Ostri P, Rye-Andersen J, et al:** Treatment of recurrent urethral strictures by internal urethrotomy and intermittent self-catheterization: A controlled study of a new therapy. *J Urol.* 148: 308-310, 1992.
- 11- **Albers P, Fichtner J, Brühl P, Müller SC:** Long-term results of internal urethrotomy. *J Urol.* 156: 1611-1614, 1996.
- 12- **Levine LA, Engebrecht BP:** Adjuvant home urethral balloon dilatation for the recalcitrant urethral stricture. *J Urol.* 158: 818-821, 1997.
- 13- **Gibod BL, Le Portz B:** Endoscopic urethrotomy: Does it live up to its promises?. *J Urol.* 127: 433-435, 1982.
- 14- **Albers P, Fictner J, Brühl P, Müller SC:** Long-term results of internal urethrotomy. *J Urol.* 156: 1611-4, 1996.
- 15- **Holm-Nielsen A, Schultz A, Moller-Pedersen V:** Direct vision urethrotomy: A critical review of 365 operations. *Br J Urol.* 56: 308-311, 1984.
- 16- **Tunc M, Tefekli A, Kadioglu A, Esen T, Uluocak N, Aras N:** A prospective randomized protocole to examine the efficacy of postinternal urethrotomy dilations for re-

- current bulbomembraneous urethral strictures. *Urology*. 60: 239-44, 2002.
- 17- **Iselin CE, Webster GD:** Dorsal onlay graft urethroplasty for repair of bulbar urethral stricture. *J Urol*. 161: 815-818, 1999.
- 18- **Wessells H, Morey AF, McAninch JW:** Single stage reconstruction of complex anterior urethral strictures: Combined tissue transfer techniques. *J Urol*. 157: 1271-1274, 1997.
- 19- **Pansadoro V, Emiliozzi P, Gaffi M, et al:** Buccal mucosa urethroplasty for the treatment of bulbar urethral strictures. *J Urol*. 161: 1501-1503, 1999.
- 20- **Pansadoro V, Emiliozzi P:** Internal urethrotomy in the management of anterior urethral strictures: Long-term results. *J Urol*. 156: 73-75, 1996.
- 21- **Mc Aninch JW, Laing FC, Jeffrey RB Jr:** Sonourethrography in the evaluation of urethral stricture: A preliminary report. *J Urol*. 139: 294-297, 1988.
- 22- **Pansadoro V, Emiliozzi P:** Internal urethrotomy in the management of anterior urethral stricture: Long-term Follow up. *J Urol*. 156: 73-75, 1996.
- 23- **Heyns CF, Steenkamp JW, De Kock MLS, et al:** Treatment of male urethral strictures: Is repeated dilatation or internal urethrotomy useful?. *J Urol*. 160: 356-358, 1998.
- 24- **Harriss DR, Beckingham IJ, Lemberger RJ, et al:** Long-term results of intermittent low-friction self-catheterization in patients with recurrent urethral strictures. *Br J Urol*. 74: 790-792, 1994.
- 25- **Merkle W, Wagner W:** Risk of recurrent stricture following internal urethrotomy. *Br J Urol*. 5: 618-620, 1990.
- 26- **Pain JA, Collier DG:** Factors influencing recurrence of urethral strictures after endoscopic urethrotomy: The role of infection and perioperative antibiotics. *Br J Urol*. 6: 217-219, 1984.
- 27- **Meria P, Anidjar M, Brouland JP, et al:** An experimental model of bulbar urethral stricture in rabbits using endoscopic radiofrequency coagulation. *Urology*. 53: 1054-1057, 1999.
- 28- **Newman LH, Stone NN, Chircus JH, et al:** Recurrent urethral stricture disease managed by clean intermittent self-catheterization. *J Urol*. 144: 1142-1143, 1990.
- 29- **Daughtry JD, Rodan BA, Bean WJ:** Balloon dilatation of urethral strictures. *Urology*. 31: 231-233, 1988.
- 30- **Giannakopoulos X, Grammeniatis E, Gartzios A, et al:** Sachse urethrotomy versus endoscopic urethrotomy plus transurethral resection of the fibrous callus (Gullemmin's technique) in the treatment of urethral stricture. *Urology*. 49: 243-247, 1997.
- 31- **Dogra PN, Nabi G:** Core through urethrotomy using the neodymium: YAG laser for obliterative urethral strictures after traumatic urethral distruption and/or distraction defects: Long-term outcome. *J Urol*. 167: 543-6, 2002.
- 32- **Dogra PN, Aron M, Rajeev TP:** Core through urethrotomy with the neodymium: YAG laser for posttraumatic obliterative strictures of the bulbomembraneous urethra. *J Urol*. 161: 81-84, 1999.
- 33- **Hradec E, Jarolim L, Petrik R:** Optical urethrotomy for strictures of the male urethra: Effect of local steroid injection. *Eur Urol*. 7: 165-169, 1981.
- 34- **Chiou RK:** Endourethroplasty in the management of complicated posterior urethral strictures. *J Urol*. 140: 607-610, 1988.
- 35- **Isotalo T, Tammela TLJ, Talja M, et al:** A bioabsorbable self-expandable, self-reinforced poly-lactic acid urethral stent for recurrent urethral strictures: A preliminary report. *J Urol*. 160: 2033-2036, 1998.
- 36- **Bailey DM, Foley SJ, McFarlane JP, et al:** Histological changes associated with long-term urethral stents. *Br J Urol*. 81: 745-749, 1998.
- 37- **Guirrassy S, Simakan NF, Sow KB, et al:** Endoscopic internal urethrotomy in the treatment of male urethral stenosis at the urology service of the CHU Ignase Deen. *Ann Urol*. 35: 167-171, 2001.
- 38- **Rogers HS, McNicholas TA, Blandy JP:** Long-term results of one-stage scrotal patch urethroplasty. *Br J Urol*. 69: 621-628, 1992.