



## Araştırma Makalesi | Research Article

# ÇOCUKLARDA NÖROJENİK OLMAYAN İŞEME BOZUKLUKLARI: ÜÇÜNCÜ BASAMAK ÇOCUK NEFROLOJİ MERKEZİNDE 10 YILLIK DENEYİM

## NONNEUROGENIC VOIDING DYSFUNCTION IN CHILDREN: TEN YEARS EXPERIENCE IN A TERTIARY PEDIATRIC NEPHROLOGY CLINIC

 Belkis İpekçi<sup>1\*</sup>,  Kenan Bek<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye. <sup>2</sup>Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nefroloji Bilim Dalı, Kocaeli, Türkiye



### Öz

**Amaç:** Çalışmamızda geriye dönük 10 yıllık süreç içinde çocuk nefroloji bölümüne işeme disfonksiyonu ile başvurup takipte kalmış hastalarımızın klinik ve epidemiyolojik özelliklerini araştırarak sonrasında takip ettiğimiz hastaların takip sürecini revize etmeyi amaçladık.

**Yöntem:** Ocak 2002 ile Aralık 2011 tarihleri arasında Kocaeli Üniversitesi Çocuk Nefroloji polikliniğine ayaktan başvuran tüm hastalarının dosyaları geriye dönük olarak incelenerek 5-18 yaş arası işeme disfonksiyonu tanısı alan hastalar çalışmaya dahil edildi. Nörolojik muayenesinde patoloji olanlar, nörolojik hastalık tanısı olanlar, konjenital anomalisi olanlar, sadece gece idrar kaçırması olanlar çalışmaya dahil edilmedi. Tedaviye cevap semptomların tamamen düzelmesi olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Yedi bin dört yüz altmış üç hasta dosyası incelenerek işeme disfonksiyonu olan 872 (% 11,6 ) hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların ortalama yaşı  $8,86 \pm 2,54$  yaş, kız erkek oranı 5:1 idi. Başvuru öncesi idrar yolu enfeksiyonu frekansı % 46,8, yıllık idrar yolu enfeksiyonu hızı 3,05 idi. Tedavi sonrası bu hızın 1,72 ye gerilemesi istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Tedavi cevabı tek yöntemle tedavi alanlarda, standart üroterapi ve antikolinergik beraber kullanılanlarda, aşikar olarak daha iyi bulundu.

**Sonuç:** İşeme disfonksiyonu özellikle çocuklarda tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonuna neden olarak ciddi böbrek hasarı ve kronik böbrek hastalıklarına zemin hazırlayabilir. Birçok hasta üroterapi ve /veya antikolinergik ilaçlar gibi basit yöntemlerle böbrek hasarı gelişmesinden korunabilir. Bu sebeple ailelerin eğitimi ve pediatrik hasta grubunda işeme disfonksiyonu semptomlarının sorgulanması önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** İşeme bozukluğu, disfonksiyonel işeme, çocuklarda aşırı aktif mesane

### ABSTRACT

**Objective:** In this study, we aimed to investigate the clinical and epidemiological features of children with voiding dysfunction admitted to our pediatric nephrology outpatient clinic within a 10- year period.

**Method:** Documents of all patients admitted to Kocaeli University pediatric nephrology outpatient clinic within the period between January 2002 and December 2011 were retrospectively reviewed and patients with a diagnosis of voiding dysfunction aged 5 to 18 years old at first admission were included in the study. Children with nocturnal enuresis without daytime symptoms, who had congenital anomalies or neurological problems that we detected, or neurological disorders that were known previously were excluded. Response to therapy was defined as the complete resolution of the symptoms.

**Results:** Files of 7463 patients were reviewed and 872 (11.6 %) patients with voiding dysfunction were included in the study. The mean age of patients  $8.86 \pm 2.54$  years and female to male ratio was 5:1, respectively. The frequency of previous urinary tract infections was 46 % with a mean annual attack rate of 3.05. The reduction of this figure to 1.72/ year following therapy of voiding dysfunction was statistically significant. The treatment response was significantly better in patients treated with a single modality.

**Conclusion:** Voiding dysfunction may lead to serious renal damage and chronic kidney disease through recurrent urinary tract infections, especially in children with urinary tract abnormalities. In most cases, this can be prevented by simple measures like urotherapy and/or anticholinergics. Thus educating parents and questioning all pediatric outpatient population about voiding dysfunction are critical.

**Keywords:** Voiding disorders, dysfunctional voiding, overactive detrusor in childhood

\*İletişim kurulacak yazar/Corresponding author: Belkis İpekçi; Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Kocaeli, Türkiye.

Telefon/Phone: +90 (555) 289 43 00 e-posta/e-mail: belkisinepekci@hotmail.com

Başvuru/Submitted: 26.10.2023

Kabul/Accepted: 22.05.2024

Online Yayın/Published Online: 30.06.2024

## Giriş

İşeme disfonksiyonu (İD) çocuklarda çok yaygın görülmekte olup, yaş ve tıbbi öykü dikkate alınarak sorun tanımlanmalıdır.<sup>1</sup> Uluslararası çocuklarda inkontinans topluluğu (International Children's Continence Society, ICCS) İD teriminin organik nedenler dışlandıktan sonra özellikle gündüz vakitlerinde olan fonksiyonel idrar inkontinansı için kullanılmasını önermektedir.<sup>2</sup> İşeme bozukluklarının gerçek epidemiyolojisi literatürde yetersiz vaka seçimi gibi metodolojik farklılıklardan veya ailelerin sorunu göz ardı etmesi gibi problemlerden dolayı bilinmemektedir.<sup>3-5</sup>

Bu çalışma ile çocuk nefroloji polikliniğimize İD ile başvuran hastaların klinik, demografik, epidemiyolojik özelliklerinin belirlenerek yeni takibe girecek hastaların takip ve tedavi süreçlerinin iyileştirilmesi hedeflenmiştir.

## Yöntem

Kocaeli Üniversitesi çocuk nefroloji polikliniğine Ocak 2001-Aralık 2011 yılları arası başvuran hastaların dosyaları geriye dönük olarak incelendi ve 5-18 yaş arası İD tanısını ilk kez bizim bölümümüzde alan hastaların dosyaları çalışmaya alındı. Nörolojik muayenede patolojik bulguları olan ya da daha önce nörolojik bir hastalık tanısı alanlar, spina bifida occulta, myelomeningosel, nörojenik mesaneyeye neden olabilecek spinal kord lezyonu olanlar, çocuk ruh sağlığı ve hastalıkları bölümünde takip edilenler, gündüz semptomu olmadan sadece gece enürezisi (enürezis nokturna) olanlar çalışmadan dışlandı. Voiding sistouretrografi (VSUG) çekilen iki hastada radyoloji uzmanı spina bifida saptadığından bu hastalar da çalışmadan dışlandı.

Tedaviye cevap semptomların tamamen düzelmesi olarak kabul edildi. Dosyaların çoğunda ikamet yeri, sağlık sigortası türü, tuvalet eğitimine başlama yaşı eksik olduğundan, hastalar telefon ile aranarak ulaşılabilenlerden öğrenildi. Standart üroterapi; tuvalete iki saate bir işemek için gidilmesi, ikili-üçlü işeme manevralarının her idrar yapıldıktan sonra uygulanması önerilerinden oluşmaktadır. İlaçlarını önerilen doz ve aralıklara uygun kullanarak, tuvalete iki saate bir giden, ikili-üçlü işeme manevralarını uygulayan hastalar tedaviye uyumlu hasta olarak tanımlandı. Bunlardan herhangi birini uygulamayan hastalar tedaviye uyumsuz olarak kabul edildi. Tedavi öncesi idrar yolu enfeksiyonu (İYE) sayısı özgeçmişten öğrenildi, ulaşılabilen idrar kültür sonuçları kaydedildi, tedavi sonrası İYE sayısı ve idrar kültürleri dosyalarda ve hastane veri tabanında mevcuttu. Çocuk nefroloji bölümümüzde hastalara tedavi amaçlı verilen tek antikolinergik "oksibutinin hidroklorür" etken maddesi içeren ilacın tablet ve solüsyon formları idi, hastanın ağırlığına göre hesaplanan dozu çocuğun içebileceği ilaç formu sorularak seçilmekteydi.

İstatistiksel değerlendirmede "Statistical Package for Social Sciences (SPSS 16)" paket program kullanıldı. Veriler değerlendirilirken sürekli değişkenler ortalama±standart sapma, dağılım normal olmadığından ortalama (minimum-

maksimum) şeklinde ve frekans veriler ise sayı (%) ile ifade edildi. Ki kare testi sayı ve yüzde şeklinde ifade edilen kategorik değişkenleri karşılaştırmak için kullanıldı. Bağımsız örneklem t testi iki bağımsız grup arasında ortalamalara bakarak istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için kullanıldı. Oneway ANOVA korelasyon testleri normal dağılımlı olup üç veya daha fazla bağımsız ortalama arasındaki anlamlılığın değerlendirilmesinde kullanıldı. Testlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edildi.

## Bulgular

Yedi bin dört yüz altmış üç hasta dosyası arasından dahil etme kriterlerine uyan 872 (%11,6) hasta çalışmaya dahil edildi. Kız hastalarda İD sıklığı (732/ %83,9) belirgin şekilde erkeklerden (140/ %16,1) fazla bulundu. Hastaların ortalama yaşı 8,86±2,54 idi (Tablo 1). Tedaviye uyumlu ve uyumsuz hastalar arasında cinsiyet, ikamet yeri, sağlık sigortası türü ve verilen tedavi türü açısından anlamlı bir fark yoktu. Korelasyon analizi ile daha önce idrar yolu enfeksiyonu geçirenlerin takiplerine daha uyumlu olduğu anlamlıydı (p=0,000). Çalışma grubumuzda ebeveynlerin tuvalet eğitimine ortalama 19 ayda (8-48 ay) başladığı bulundu. Hastaların 370 (%42)'inde İD belirtileri başlamadan önce gündüz kuruluğu, 349 (%40)'unda gece kuruluğu sağlanmaya başlanmıştı (Tablo 2). Hastaların polikliniğe ilk başvurularında daha önce 408'inde (%46,8) İYE geçirme öyküsü vardı. Bu hastalar arasında yıllık ortalama İYE sayısı 3,05±2,4/yıl (1-16/yıl) idi. Düzenli takiplerine gelen 318 (%36,5) hastanın içinde tekrarlayan İYE geçiren 162 hastanın yıllık ortalama İYE sayısı 1,72±1,03/yıl (1-7/yıl) azaldı ve aradaki fark istatistiksel olarak da anlamlı bulundu (p<0,05). Tedaviye yanıt gecikmesi enkoprezisi de olan hastalarda anlamlı olarak farklı bulundu (p<0,05).

**Tablo 1.** Yaş aralıklarına göre hastaların sayısı

Yaş aralığı	N	%
5-7	372	%42,6
8-10	333	%38,2
11-13	131	%15
14-17	36	%4,2

n: Hasta sayısı

**Tablo 2.** İşeme bozukluğu semptomlarının sıklığı

Semptom	n	oranı
Gündüz idrar kaçırma	803	(%92,1)
Tutma manevraları	662	(%75,9)
İşemeyi geciktirme	659	(%75,6)
Gece idrara kaçırma	279	(%32)
Kabızlık	79	(%9,1)
Sık işeme	46	(%5,3)
Enkoprezis	41	(%4,7)
Acil işeme hissi	36	(%4,1)
Kesintili işeme	19	(%2,2)
Zorlanarak işeme	8	(%0,9)

n: Hasta sayısı

Ortalama tedavi süresi 18,26±1,74 (1-96) aydı. Bu süre sık işeme ve idrar bekletme semptomu olanlarda anlamlı derecede uzun bulundu ( $p<0,05$ ). En başarılı tedavi yanıtı işeme tedavisi ve antikolinergik tedavi beraber kullanılanlarda elde edildi ( $p<0,05$ ).

Toplam tedavi süresi tedavi şekline göre anlamlı olarak fark göstermemekle beraber, beklendiği üzere tedaviye uyumlu olanlarda daha kısaydı ( $p<0,001$ ). Benzer olarak daha önce İYE geçirme öyküsü olanlarda da tedavi süresi

belirgin olarak daha uzundu ( $p<0,001$ ). İYE olanların %80'inde E. coli saptandı.

Her hastaya rutin ürodinami, VSUG ve Dimerkaptosüksinik asit statik böbrek sintigrafisi (DMSA) yapılmadı, görüntüleme endikasyonu konulan hastaların sonuçları tablo 3 ile gösterildi.

Diğer dikkat çeken anlamlı bir farklılık tedavi cevabı ile tuvalet eğitimine başlama yaşı arasındaydı. İşeme terapisine cevap verenlerde tuvalet eğitimine başlama yaşı belirgin olarak daha geçti ( $p=0,01$ ).

**Tablo 3.** Ürodinami, VSUG ve DMSA yapılan hastaların sonuçları

DMSA BULGULARI (N:271)			ÜRODİNAMİ BULGULARI (N:152)			VSUG BULGULARI (N:227)		
	n	%		n	%		n	%
Normal	185	%68,3	Normal	8	%5,2	Normal	136	%58,8
Tek Taraflı Skar	48	%17,7	Aşırı aktif mesane	130	%85,5	Düzensiz mesane	6	%2,5
Çift Taraflı Skar	17	%6,3	Hipokomplan mesane	10	%6,5	Çift toplayıcı sistem	1	%0,4
Böbrek Atrofisi	20	%7,3	İnfravezikal obstrüksiyon	2	%1,3	Postmiksiyonel rezidü	3	%1,2
Atnalı Böbrek	1	%0,4	İnhibe edilemeyen detrusor ve infravezikal obstrüksiyon	1	%0,6	Mesanede divertükilasyon	1	%0,4
			Nonnörojen nörojen mesane	1	%0,6	Spina bifida*	2	%0,8
						Evre 1 reflü	15	%6,4
						Evre 2 reflü	15	%6,4
						Evre 3 reflü	31	%13,4
						Evre 4 reflü	14	%6
						Evre 5 reflü	3	%1,2

n: Hasta sayısı, \*spina bifida saptanan hastalar dışlandıktan sonra istatistiksel analiz yapıldı

## Tartışma

İşeme bozuklukları çocuklar arasında yaygındır ancak gerçek epidemiyolojisi bilinmemektedir. Enürezisi olan çocuklarda yapılan çalışmalarda işeme disfonksiyonu tanısı sıklığı %4,2-32 arasında değişmektedir.<sup>3,6,7</sup> Bizim çalışmamızda da çocuk nefroloji poliklinik hastaları arasında incelenen on yıllık dönemde İD sıklığı %11,6 bulundu. Türkiye'de yakın zamanda Kaplan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da İD sıklığı %19,2 saptandı.<sup>7</sup> Erkek kız cinsiyet oranı literatüre benzer şekilde 1:5 (%16,1 erkek/ %83,9 kız) idi.<sup>8-12</sup>

Amerikan Pediatri Akademisi ve Kanada Pediatri Topluluğu'nun tuvalet eğitimi için başlangıç yaş önerisi 18-24 aylardır.<sup>13</sup> Türkiye'de yapılan çalışmalarda ise ailelerin %31,2'sinin tuvalet eğitimine 18 aydan önce başladığı saptanmakta, özellikle düşük gelire sahip ailelerin %80'i eğitime bir yaş öncesi başlamaktadır. Yeterli gelir grubuna sahip ailelerde ise bir yaş altı tuvalet eğitimine başlanan çocuk bulunmamaktadır.<sup>14</sup> Çalışmamız geriye dönük olduğu için ailelerin sosyoekonomik düzeyleri ile ilgili bilgi toplayamadık ancak ortanca tuvalet eğitimi başlangıç yaşı bizim çalışma grubumuzda 19 ay (8-48 ay) idi. İşeme bozukluğu etiyojisinde süt çocukluğunda edinilen uygunsuz davranışlar da suçlandığından, uygun tuvalet eğitimi yaşı için ailelerin eğitilmesi önem kazanmaktadır. İşeme bozukluğu ile ilgili yapılan çalışmalarda semptomların sıklığı ile ilgili değişik veriler bulunmaktadır. Örneğin Thibodau ve ark.'nın<sup>12</sup> İD ve yaşam kalitesi

arasındaki ilişkiyi incelediği 41 kişilik çalışmada hastaların hepsinde gündüz idrar kaçırma olduğu, %51'inde tekrarlayan İYE, %89'unda acil sıkışma semptomları olduğu belirtilmiştir. Mattson ve ark.<sup>15</sup> da çalışma gruplarının %94'ünde başlangıç semptomu idrar kaçırma, %64'ünde acil ve sık işeme, %4'ünde kesintili işeme olduğunu belirtmiştir. Çalışmamızın semptom sıklığı sıralaması %62,1 gündüz idrar kaçırma, %30 gündüz ve gece (ikisi beraber) idrar kaçırma, %5,3 sık işeme, %2,2'sinde kesintili işeme, %75,9'unda idrar tutma manevraları, %9,1'inde kabızlık, %4,7'sinde enkoprezis, %4,1'inde acil işeme ihtiyacı idi. Türkcan ve ark.'nın<sup>16</sup> Türkiye'de yaptığı bir çalışmada ise acil işeme ihtiyacı %100, gündüz idrar kaçırma %88, gece idrar kaçırma %73, idrar tutma manevraları ise %66 oranlarında bulunmuştur. Çalışmalar arasındaki semptom sıklıklarındaki bu farklılık dahil edilme kriterlerinin farklı oluşlarına bağlandı.

Voiding sistoüretrografi invazif bir işlem olduğu için güncel kılavuzlar tarafından sadece sonuç tedaviyi etkileyecekse önerilmektedir. Tekrarlayan İYE olan çocuklarda, mesane çıkış obstrüksiyonu, sintigrafide renal skar ya da USG'de hidroüreteronefroz saptandığı durumlarda yapılması önerilebilir.<sup>1,17</sup> Geniş kohorta sahip veziköüretal reflüsü (VUR) olan çocuklarda yapılan çalışmalarda İD sıklığı %18-50 arası değişmektedir.<sup>18,19</sup> Diğer taraftan İD olan çocuklarda yapılan çalışmalardaki VUR %14-47 arası değişmektedir.<sup>20-24</sup> İşeme bozukluğu ve VUR arasında rastlantısal bir beraberlik olduğunu belirten çalışmalar mevcut ve bazı yazarlar da İD olan hastalarda VUR artışının

hasta gruplarının seçilme değişikliklerine bağlı olduğunu tartışmaktadır. Shaikh ve ark.<sup>25</sup> çalışmalarında VUR ve İD arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını, iki probleme birden sahip çocukların hastaneye başvurma sıklığının daha fazla olduğunu düşündüklerini belirtmektedir.

Ürokinamik çalışmalar genellikle konvansiyonel medikal tedavilere yanıt vermeyen nörojenik olmayan İD olan çocuklarda direncin nedenini belirlemek için yapılmaktadır, çalışmalarda %45 aşırı aktif mesane, %39 azalmış mesane kapasitesi, %32 hipokomplians saptanmıştır.<sup>23</sup> Literatürde ürokinamik çalışmaların gerekliliği konusunda çelişkili öneriler bulunmaktadır. Soygür ve ark.<sup>26</sup> sonuçların nihai tedaviyi değiştirmeyeceğinden dolayı videoürokinamik incelemeyi rutin önermezken, Kaufmann ve ark.<sup>27</sup>, bu çalışmaların yüksek oranda klinik olarak anlamlı sonuçları olduğunu bildirmektedir. Bazı geriye dönük çalışmalar, işeme bozuklukları olan hastaların %40'ına varan oranda şiddetli sekel bildirmiştir, ancak hastaların ürokinamik çalışmalarında anlamlı farklılık gösterilememektedir.<sup>26-28</sup> Çocuk nefroloji bölümümüzde de hala rutin her İD hastasına ürokinami yapılmamaktadır.

Tekrarlayan İYE ve VUR işeme bozukluklarında sıkça görülen komorbidite sorunlarıdır. İYE olan çocuklarda beraber VUR olsun ya da olmasın İD prevalansının arttığını gösteren birçok çalışma vardır. İşeme bozukluğu olanlarda İYE oranlarının %50-80 arasında değiştiği ve İD tedavisi ile tekrarlayan İYE sorununun %90'a yakın çözüldüğü belirtilmektedir.<sup>28,29,30</sup> Çalışmamızdaki tekrarlayan İYE geçiren hasta sayısı %46,8'di (n=408). %50,9'unun İYE sorunu düzeldi, literatürde de belirtildiği gibi üroterapi ile ortanca İYE hızında anlamlı derecede azalma elde edildi. VUR ile idrar kültüründe extended spectrum beta lactamase (ESBL) üreten E.coli izoloasyonu arasında anlamlı bir korelasyon saptanmaktadır.<sup>30,31,32</sup> Hastalarımızın tedavi başlamadan öncesi başka merkezlerde yapılan idrar kültürü sonuçlarının büyük çoğunluğuna ulaşamadığından öncesi ve sonrası idrar kültür üremeleri ile ilgili analiz yapılamadı.

İdrar yolu enfeksiyonları renal parankimal hasar oluşturarak hipertansiyon ve böbrek yetmezliğine neden olabilir, parankimal hasarı göstermede en duyarlı yöntem statik renal sintigrafidir (DMSA).<sup>33,34</sup> VUR ve renal skar oluşumu arasındaki ilişki iyi bilinen bir fenomendir. Çalışmamızda da VUR olan hastalarımızın %85'inde DMSA'da skar saptandı. DMSA bulguları ile USG bulguları arasındaki ilişki analiz edildi ancak anlamlı sonuç bulunamadı.

2020 yılında güncellenen Avrupa Pediatrik Üroloji topluluğunun kılavuzlarına göre standart üroterapinin amacı hastaya en uygun işeme pozisyonunu, sıklığı, yeterli sıvı alımını öğretmek ve kabızlığı, tutma manevralarını önleyerek alt üriner sistemi rehabilite etmektir.<sup>35</sup>

Çalışmamızdaki morbidite oranı %8,9 idi. Bu hastaların beşine açık cerrahi ve subüreterik teflon injeksiyonu uygulandı, bir hastada da son dönem böbrek yetmezliği gelişti. Bu hastaların hepsinde VUR mevcuttu. Hastalarımızın hiçbirinde renal replasman tedavisi başlanmadı veya ölüm olmasa da örneğin el Desoky ve arkadaşlarının tek merkezli retrospektif bir çalışmada 12

yıllık süre içinde hastalarının %22'sinde kronik böbrek hastalığı, %11.5'inde renal replasman tedavisi ihtiyacı geliştiği ve %4'ünün son dönem böbrek yetmezliği nedeniyle öldüğü belirtilmiştir.<sup>36</sup> İD ile bir çocuk değerlendirilirken beraberinde VUR gibi önemli bir komorbidite nedeni olabileceği ve kronik böbrek hastalığına ilerleyebileceği akıldan çıkarılmamalıdır.

Literatürde standart üroterapinin başarıları %80 civarındadır. Ancak çoğu çalışmanın kontrolsüz ve geriye dönük olması nedeni ile kanıt düzeyi düşüktür.<sup>1,4,14,15,37</sup> Hastalarımızdan sadece standart üroterapi uygulanan küçük grubun (n = 22) cevap oranı %50 idi. Standart üroterapi ile antikolinergik ilaçlar beraber kullanılanlarda (n=328) ise tedavi başarıları %72 idi. Sadece standart üroterapi verilen hastaların takiplere uyumu çok düşüktü. Hastalara takiplere devam etmeleri için tedavi aşamaları hakkında yeterli bilgi verilmesi gerektiğinin önemini gösterdi. Peng ve arkadaşlarının 10 yıl boyunca sadece standart üroterapi ile takip ettiği hastaların %71.4 (n:10) inde işemede detrusor basıncının anlamlı olarak azaldığı ve semptomların, işeme durumunun düzeldiği belirtilmektedir.<sup>38</sup> İlaç başlanması standart üroterapi ile başarılı olunamadığında düşünülmesi. Bu konuda 1972'den beri en yaygın kullanılan ilaçlar antikolinergiklerdir.<sup>28,39,40</sup> İlaçlar inhibe olamayan detrusor kasılmalarını azaltarak fonksiyonel mesane kapasitesini artırır.<sup>41</sup> Çocuklarda en yaygın olarak kullanılan oksibutinindir, ancak yan etkileri erişkinlerde görüldüğünden dört kat fazla görülür.<sup>42</sup> Bazı çalışmalarda ilaç yan etkisine bağlı ilaç kesilmesi oranı %10 verilmişken bizim çalışma grubumuzda %2 bulundu. Bizim sonuçlarımızla uyumlu olarak literatürde de belirtildiği gibi en iyi sonuçlar standart üroterapi ve antikolinergiklerin beraber kullanımında görülmekte.<sup>43</sup> Ortalama tedavi süremiz 18,26±1,74 ay (1-96) aydı. Bu süre farklı çalışmalarda 7 aydan 22 aya kadar değişen sürelerde belirtilmektedir.<sup>28,41,42</sup> Schulman ve ark.<sup>31</sup> gündüz idrar kaçırmada tam iyileşme oranını %90, ortalama iyileşme süresini de 2,8 yıl olarak vermiştir. Tedaviye cevapta anlamlı bir gecikme sadece enkoprezisi olanlarda saptandı, bu da literatürde tedavinin en önemli parçalarından birinin barsak hareketlerinin düzenlenmesi olmasını destekler nitelikteydi.<sup>44-47</sup>

Çalışmamızdaki kısıtlılıkların ilki geriye dönük olması nedeniyle dosyalardaki eksik olan ikamet yeri, sağlık sigortası türü, tuvalet eğitimine başlama yaşı bilgilerinin aileler aranarak elde edilmeye çalışılmasıydı. Diğer bir kısıtlılık ise İD alt tiplerinin açık sınırlı tanımlamaları olmamasıydı, buna rağmen epidemiyolojik özellikleri güncel literatüre çok yakın bulduk.

İşeme bozukluğunun oranını tüm çocuk nefroloji poliklinik hastalarının %11,6'sı olarak saptadık, genel çocuk popülasyonda sıklığının daha yüksek olduğunu çoğu aile tarafından semptomların göz ardı edildiğini düşünmekteyiz. Çocuk büyüdükçe işeme bozukluğuna bağlı ürolojik semptomların arttığı kanıtlanmıştır.<sup>48,49</sup> Bu nedenle ergenlik ve yetişkinlik dönemlerinde morbiditeden korumak için erken çocukluk dönemlerinde hızla tedavi edilmelidirler.

İşeme bozuklukları çocuklar arasında yaygın bir problemdir. Tekrarlayan İYE, altta yatan anatomik veya

fonksiyonel anormallikler olduğu durumlarda ise hipertansiyon, renal replasman tedavisine kadar ilerleyebilecek böbrek hasarlarına yol açmaktadır. Bu nedenle ebeveynlerin bu konudaki farkındalığı artırılmalı, çocuk hastalar başka şikayetlerle gelse de İD semptomları sorgulanmalıdır. Üroterapi ve /veya antikolinerjikler gibi basit ve ucuz yöntemlerle ömür boyu sürebilecek ve masraflı komorbiditelerden çocukları koruyabileceğimiz unutulmamalıdır.

Ayrıca hastalara tedaviler başlanırken özellikle daha önce İYE ve enkoprezis öyküleri olanların tedaviye daha geç cevap vereceği belirtilerek hastaların tedaviye uyumu artırılmalı, antikolinerjik tedaviye başlanırken yan etkileri anlatılarak ilacı bırakmaları önlenmeli, özellikle kabızlık oluşması halinde de uygun kabızlık tedavisi başlanarak İD seyrinin daha kısa sürede düzelmesine katkıda bulunulmalıdır.

### Etik Standartlara Uygunluk

Çalışmaya başlamadan önce Kocaeli Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan onay alınmıştır (Onay tarihi ve numarası: 02.05.2012 KOU/KAEK 2012/19).

### Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında çıkar çatışması tarif eden herhangi bir kişi bulunmamaktadır.

### Finansal Destek

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

### Yazar Katkısı

Bİ: Çalışmanın tasarımı, kaynak tarama, veri toplama, veri analizi, makale yazımı; KB: Çalışmanın tasarımı, veri analizi, makale yazımı.

### Kaynaklar

- Hans G Pohl, Part j Urological Disorders, Chapter 52 Voiding Disorders, In: Kher, K., Schnaper, H.W. ed, *Clinical Pediatric Nephrology* (3rd edition). Greenbaum, L.A., CRC Press., 2016:1025-1048.
- Tekgöl S., Numan R.J.M., P. Hoebeke, Canning D., Bower W., Von Gontard A. Diagnosis and management of urinary incontinence in childhood .9th comitte In Abrams P, Khoury S, Wein A ed, *Incontinence* 4th Edition 2009:701-792.
- Hoebeke P, Bower W, Combs A, De Jong T, Yang S. Diagnostic evaluation of children with daytime incontinence. *J Urol*, 2010,183(2),699-703. doi: 10.1016/j.juro.2009.10.038
- Bauer A. Dysfunctional voiding: update on evaluation and treatment. *Curr Opin Pediatr*, April 2021,33(2):p235-242. doi: 10.1097/MOP.0000000000000980
- Rakowska-Silska M, Jobs K, Paturej A, Kalicki B. Voiding Disorders in Pediatrician's Practice. *Clin Med Insights Pediatr*. 2020;14:1179556520975035. Published 2020Nov27. doi:10.1177/1179556520975035
- Haid B, Tekgöl S. Primary and Secondary Enuresis: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Eur Urol Focus*. 2017;3(2-3):198-206. doi:10.1016/j.euf.2017.08.010
- Kaplan F, Tabel Y, Elmas AT. Prevalence estimates of voiding disorders in Turkish school-age children. *Low Urin Tract Symptoms*. 2021;13(2):244-248. doi:10.1111/luts.12358
- Homayoon K, Chen JJ, Cummings JM, Steinhardt GF. Voiding dysfunction: outcome in infants with congenital vesicoureteral reflux. *Urology*. 2005;66(5):1091-1094. doi:10.1016/j.urology.2005.05.053
- Ural Z, Ulman I, Avanoğlu A. Bladder dynamics and vesicoureteral reflux: factors associated with idiopathic lower urinary tract dysfunction in children. *J Urol*. 2008;179(4):1564-1567. doi:10.1016/j.juro.2007.11.095
- Yurdakul Ç. *Denizli ilinde 6-15 yaş arası okul çocuklarında işeme bozukluğu prevalansı ve eşlik eden faktörler* (Uzmanlık tezi). Denizli, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, 2012.
- Feldman AS, Bauer SB. Diagnosis and management of dysfunctional voiding. *Curr Opin Pediatr*. 2006;18(2):139-147. doi:10.1097/01.mop.0000193289.64151.49
- Thibodeau BA, Metcalfe P, Koop P, Moore K. Urinary incontinence and quality of life in children. *J Pediatr Urol*. 2013;9(1):78-83. doi:10.1016/j.jpuro.2011.12.005
- Lang ME. Among healthy children, what toilet-training strategy is most effective and prevents fewer adverse events (stool withholding and dysfunctional voiding)? Part B: Clinical commentary. *Paediatr Child Health*. 2008;13(3):203-204. doi:10.1093/pch/13.3.203
- Önen S, Aksoy İ, Taşar MA, Bilge YD. Çocuklarda tuvalet eğitimini etkileyen faktörler. *Bakırköy Tıp Dergisi*, 2012, 8(3), 111-115.
- Glad Mattsson G, Brännström M, Eldh M, Mattsson S. Voiding school for children with idiopathic urinary incontinence and/or bladder dysfunction. *J Pediatr Urol*. 2010;6(5):490-495. doi:10.1016/j.jpuro.2009.11.004
- Türkcan GA. *İdrar yolu enfeksiyonu geçiren çocukların işeme bozukluğu semptom skorlaması ile değerlendirilmesi*, (Uzmanlık Tezi), Ankara, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, 2012.
- Swithbank LV, Carr JC, Abrams PH. Longitudinal study of urinary symptoms in children. Longitudinal study of urinary symptoms and incontinence in local schoolchildren. *Scand j of urol nephrol supp.*,1994:163, 67-73.
- Van Gool JD, De Jong T, Winkler-Seinstra P, Tamminen-Möbius T, Lax H, Hirc H. Randomised controlled trial of standart treatment, placebo, oxybutynin, bladder training and pelvic floor training in children with non-neurophathic bladder sphincter dysfunction. In: Bael A. editor. *Functional urinary incontinence in children: clinical and urodynamic diagnosis, comorbidity, and interventions in multicenter controlled trial Utrecht; Hellas, Rome; 2008. p.85-10316.*
- Sinha S. Dysfunctional voiding: A review of the terminology, presentation, evaluation and management in children and adults. *Indian J Urol*. 2011;27(4):437-447. doi:10.4103/0970-1591.91429
- van Gool JD, Hjälmås K, Tamminen-Möbius T, Olbing H. Historical clues to the complex of dysfunctional voiding, urinary tract infection and vesicoureteral reflux. The International Reflux Study in Children. *J Urol*. 1992;148(5Pt2):1699-1702. doi:10.1016/s0022-5347(17)37006-4
- Snodgrass W. Relationship of voiding dysfunction to urinary tract infection and vesicoureteral reflux in children. *Urology*. 1991;38(4):341-344. doi:10.1016/0090-4295(91)80148-z
- Homayoon K, Chen JJ, Cummings JM, Steinhardt GF. Voiding dysfunction: outcome in infants with congenital

- vesicoureteral reflux. *Urology*. 2005;66(5):1091-1094. doi:10.1016/j.urology.2005.05.053
23. Hoebeke P, Van Laecke E, Van Camp C, Raes A, Van De Walle J. One thousand video-urodynamic studies in children with non-neurogenic bladder sphincter dysfunction. *BJU Int*. 2001;87(6):575-580. doi:10.1046/j.1464-410x.2001.00083.x
  24. Koff SA, Lapidus J, Piazza DH. Association of urinary tract infection and reflux with uninhibited bladder contractions and voluntary sphincteric obstruction. *J Urol*. 1979;122(3):373-376. doi:10.1016/s0022-5347(17)56417-4
  25. Shaikh N, Hoberman A, Wise B, et al. Dysfunctional elimination syndrome: is it related to urinary tract infection or vesicoureteral reflux diagnosed early in life?. *Pediatrics*. 2003;112(5):1134-1137. doi:10.1542/peds.112.5.1134
  26. Soygür T, Arıkan N, Tokatlı Z, Karaboga R. The role of video-urodynamic studies in managing non-neurogenic voiding dysfunction in children. *BJU Int*. 2004;93(6):841-843. doi:10.1111/j.1464-410x.2003.04734.x
  27. Kaufman MR, DeMarco RT, Pope JC 4th, et al. High yield of urodynamics performed for refractory nonneurogenic dysfunctional voiding in the pediatric population. *J Urol*. 2006;176(4 Pt 2):1835-1837. doi:10.1016/j.juro.2006.03.125
  28. Hoebeke P. Twenty years of urotherapy in children: what have we learned?. *Eur Urol*. 2006;49(3):426-428. doi:10.1016/j.eururo.2005.12.033
  29. Yang CC, Mayo ME. Morbidity of dysfunctional voiding syndrome. *Urology*. 1997;49(3):445-448. doi:10.1016/S0090-4295(96)00631-0
  30. Sjöström S, Sillén U, Bachelard M, et al. Bladder/bowel dysfunction in pre-school children following febrile urinary tract infection in infancy. *Pediatr Nephrol*. 2021;36(6):1489-1497. doi:10.1007/s00467-020-04853-4
  31. Schulman SL, Quinn CK, Plachter N, Kodman-Jones C. Comprehensive management of dysfunctional voiding. *Pediatrics*. 1999;103(3):E31. doi:10.1542/peds.103.3.e31
  32. Ahmed SM, Swedlund SK. Evaluation and treatment of urinary tract infections in children. *Am Fam Physician*. 1998;57(7):1573-1584.
  33. Jacobson SH, Eklöf O, Eriksson CG, Lins LE, Tidgren B, Winberg J. Development of hypertension and uraemia after pyelonephritis in childhood: 27 year follow up. *BMJ*. 1989;299(6701):703-706. doi:10.1136/bmj.299.6701.703
  34. Sürücü E, Demir Y, Torun Bayram M, Kavukçu S, Durak H. Is Imaging Time Between two Tc 99m DMSA Scans Sufficient for Reporting as Renal Parenchymal Scarring? Healed Parenchymal Renal Defect After 6 Years. *Mol Imaging Radionucl Ther*. 2013;22(1):14-17. doi:10.4274/Mirt.22
  35. Tekgul S, Stein R, Bogaert G, et al. EAU-ESPU guidelines recommendations for daytime lower urinary tract conditions in children. *Eur J Pediatr*. 2020;179(7):1069-1077. doi:10.1007/s00431-020-03681-w
  36. El Desoky SM, Banakhar M, Khashoggi K, Zaher ZF, Kari JA. Voiding dysfunction in children causes, management, and prognosis: A single-center retrospective study. *Saudi Med J*. 2021;42(8):869-877. doi:10.15537/smj.2021.42.8.20210327
  37. Qi W, Zhou Y, Zhong M, et al. The effect of biofeedback treatment for children with non-neurogenic voiding dysfunction: A systematic review and meta-analysis. *Neurourol Urodyn*. 2022;41(4):868-883. doi:10.1002/nau.24886
  38. Peng CH, Chen SF, Kuo HC. Long-Term Follow-Up of Lower Urinary Tract Outcome in Children with Dysfunctional Voiding. *J Clin Med*. 2022;11(24):7395. Published 2022 Dec 13. doi:10.3390/jcm11247395
  39. Nijman RJ. Role of antimuscarinics in the treatment of nonneurogenic daytime urinary incontinence in children. *Urology*. 2004;63(3Suppl1):45-50. doi:10.1016/j.urology.2003.11.004
  40. McKenna PH, Herndon CD, Connery S, Ferrer FA. Pelvic floor muscle retraining for pediatric voiding dysfunction using interactive computer games. *J Urol*. 1999;162(3 Pt 2):1056-1063. doi:10.1016/S0022-5347(01)68065-0
  41. Vasconcelos M, Lima E, Caiafa L, et al. Voiding dysfunction in children. Pelvic-floor exercises or biofeedback therapy: a randomized study. *Pediatr Nephrol*. 2006;21(12):1858-1864. doi:10.1007/s00467-006-0277-1
  42. Chin-Peuckert L, Salle JL. A modified biofeedback program for children with detrusor-sphincter dyssynergia: 5-year experience. *J Urol*. 2001;166(4):1470-1475.
  43. Elmissiry M, Abdelkarim A, Badawy H, Elsalmy S, Ali GA. Refractory enuresis in children and adolescents: how can urodynamics affect management and what is the optimum test?. *J Pediatr Urol*. 2013;9(3):348-352. doi:10.1016/j.jpuro.2012.04.015
  44. Loening-Baucke V. Prevalence rates for constipation and faecal and urinary incontinence. *Arch Dis Child*. 2007;92(6):486-489. doi:10.1136/adc.2006.098335
  45. Halachmi S, Farhat WA. Interactions of constipation, dysfunctional elimination syndrome, and vesicoureteral reflux. *Adv Urol*. 2008;2008:828275. doi:10.1155/2008/828275
  46. O'Regan S, Yazbeck S. Constipation: a cause of enuresis, urinary tract infection and vesico-ureteral reflux in children. *Med Hypotheses*. 1985;17(4):409-413. doi:10.1016/0306-9877(85)90100-8
  47. Morin F, Akhavadegan H, Kavanagh A, Moore K. Dysfunctional voiding: Challenges of disease transition from childhood to adulthood. *Can Urol Assoc J*. 2018;12(4 Suppl 1):S42-S47. doi:10.5489/cuaj.5230
  48. Aal AA, Khalil A. Bladder instability and upper renal tract damage. *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 2004;15(4):463-467.