

# Enürezis

## Enuresis

Bülent Kaptan, Neşe Özkayın

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Nefroloji BD, Edirne

### ÖZET

Enürezis, sfinkter kontrolünün gelişmiş olması beklenen yaş olan, en geç 5 yaşından sonra çocuğun istem dışı idrar yapmasıdır. Beş yaşından küçük çocuklarda bu belirtinin "gecikmiş ya da sorunlu tuvalet eğitimi" olarak tanımlanması önerilmektedir. Genetik etkenler en sık öne sürülen etiyolojik nedendir. Enürezis noktürnali çocukların değerlendirilmesinde ayrıntılı bir öykü alınmalı ve tam bir fizik muayene yapılmalıdır. Tedavide en önemli nokta çocuğun ve ailenin eğitimidir. Beş yaşından küçük çocukların aileleri enürezisin nedenleri, yaygınlığı, prognozu, kendiliğinden geçebileceği konusunda bilgilendirilmeli, sorunun geçmemesi durumunda başvuruları önerilmelidir. Enürezis tedavisinde hekime başvuru anı çok önemlidir. Olguların bir bölümünde, yalnızca bir hekimden randevu alındıktan sonra bile önemli ölçüde düzelleme görülmüştür. Tedavi yöntemleri farmakolojik ve nonfarmakolojik olarak iki ana grupta incelenebilir. İlk seçilecek yöntem nonfarmakolojik yöntemler olmalıdır. Alarm cihazları en etkin tedavi yöntemi olarak kabul edilir. Farmakolojik tedavide imipramin, desmopresin ve antikolinerjikler kullanılır. Desmopresin hemen etki istenen durumlarda, imipramin enürezisle birlikte depresyon, uyku bozukluğu ve dikkat eksikliğinin olduğu durumlarda ilk seçenektir.

**Anahtar sözcükler:** enürezis, tedavi, alarm cihazları

### ABSTRACT

Enuresis is an involuntary miction that is seen after 5 years of age when the sphincter control is expected to be developed. It is recommended to be called as "delayed or complicated toilet education" before five years of age. Genetic factors are the most claimed etiologic cause. Detailed history must be taken and a complete physical examination must be done for the evaluation of children with enuresis. Children and family education is the most important point on treatment. The families of children who are under 5 years of age must be informed about the causes, prevalence, prognosis and the reversibility of enuresis and it is recommended to seek medical advice if they still have the same problem. The time of asking the doctor is very important on enuresis treatment. In some of the cases, there was significant improvement just after making an appointment with a doctor. Treatment choices can be divided into two groups as pharmacological or nonpharmacological. Nonpharmacological methods must be the first choice. Alarm equipments are considered as the most effective treatment method. Imipramine, desmopressin and anticholinergics are used in pharmacological therapy. When immediate effect is needed, desmopressin is the first choice; and if there is depression, sleep disorders and attention deficit with enuresis imipramine is the first choice.

**Keywords:** enuresis, treatment, alarm equipments

2007;16 (3) 102-108

Tıbbi terminolojide idrar kaçırmayı tanımlamak için kullanılan ve çocukluk çağında sık karşılaşılan bir sorun olan enürezis, Yunanca "enourein: idrar yapmak" sözcüğünden türetilmiştir (1). MÖ 1550 yılından beri sözü edilen ve ilk çağlarda sadistik yöntemlerle tedavi edilmeye çalışılan enürezis, günümüzde pediatri, çocuk ürolojisi ve çocuk psikiyatrisi polikliniklerine en sık başvuru nedenlerinden birini oluşturmaktadır (1,2).

**Yazışma adresi:** Dr. Bülent Kaptan

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Edirne

Tel: 0 (284) 235 27 26

E-posta: drbkaptan@hotmail.com.tr

### Çocuklarda İdrar Kontrolü

Alt üriner sistemin innervasyonu periferel sempatik, parasempatik ve somatik sistemin kompleks ilişkisi ile sağlanır. Bu sistemler ise spinal işeme merkezi, beyin sapı, orta beyin ve serebral korteksin kontrolü altındadır. Fetüs ve yenidoğan döneminde işeme tamamen refleks olarak otonom sinir sistemi kontrolünde, serebral korteksten bağımsız olarak gerçekleşir. Mesanedeki idrar detrusör kasının refleks kontraksiyonları ile sık aralıklarla (ortalama günde 20 kez) kontrolsüz olarak boşaltılır. Mesanenin doluluğu refleks arkının aferent stimülasyonunu sağlayarak refleks aktiviteyi tetikler. Eferent yanıt detrusörün kontraksiyonu ve eşzamanlı olarak eksternal sfinkterin gevşemesi ile sonuçlanır. Altıncı aydan itibaren işenen miktarlar artmaya,

işeme sıklığı azalmaya başlar. Bu dönemde bilinçsiz olarak işeme refleksi inhibe edilmeye başlar. Çocuk 1-2 yaş arasında bilinçli olarak mesanenin doluluğunu hissedebilir. İki-üç yaşında mesanenin dolu olup olmamasına bakmaksızın, istemli olarak işemeyi başlatıp bitirebilir. Dört yaşında yetişkin işeme özelliklerini kazanır (3).

Çocuklarda dışkılama ve işemenin kontrolü bazı gelişimsel evreleri izler. Yaşın ilerlemesi ile birlikte ilk olarak, genellikle 6 ayda gece dışkı kontrolü kazanılır. Bunu, genellikle 1-3 yaşlarında kazanılan gündüz dışkı kontrolü izler. Gündüz işeme kontrolü 2-3 yaş arasında olur. En son olarak 3-4 yaşlarında gece işeme kontrolü kazanılır. Bu gelişimsel sıra bireyler ve toplumlar arasında önemli varyasyonlar gösterebilir (4).

### Tanım

Enürezis, sfinkter kontrolünün gelişmiş olması beklenen yaş olan, en geç 5 yaşından sonra çocuğun istem dışı idrar yapmasıdır. Beş yaşın altındaki çocuklarda enürezis patolojik olarak değerlendirilmez. Beş yaşından küçük çocuklarda bu belirtinin "gecikmiş ya da sorunlu tuvalet eğitimi" olarak tanımlanması önerilmektedir. Burada önemli olan enürezis ile üriner inkontinansı ayırabilmektir. Enürezis, 5 yaşından büyük çocuklarda uygun olmayan yer ve zamanda gerçekleşen, istemsiz, ancak fizyolojik normal bir işeme olarak da tanımlanabilir (International Enuresis Centre ve International Children's Continence Society). Üriner inkontinans olgularında da idrar istemsiz olarak boşalır. Enürezisten farkı, bunun işeme değil, idrarını tutamama ya da kaçırma şeklinde olmasıdır. Ayrıca, normal işemedeki evreler ve fizyolojik olaylar genellikle gerçekleşmez ya da uyumsuzdur.

### Sınıflama

Başlangıç biçimi ve seyrine göre enürezis olguları iki gruba ayrılır:

- Primer enürezis:** Bebeklikten beri süregelen, çocuğun hiç idrar kontrolü kazanmadığı enürezistir. Tüm enüretiklerin %80-90'ını oluşturur. Daha çok genetik yatkınlık, biyolojik ve gelişimsel etmenler sorumludur.
- Sekonder enürezis:** İdrar kontrolü başlamış olan ve en az 6 ay kuru kalmış çocukta tekrar enürezisin başlamasıdır. Olguların %10-20'sini oluşturur. Daha çok psikolojik etmenler sorumludur.

Enürezisin gece ya da gündüz görülmesine göre de olgular üç grupta incelenir:

- Enürezis noktürna:** Gece uykuda görülen enürezistir. En sık görülen tiptir. Erkek çocuklarda ve ailenin ilk çocuklarında daha sıktır.
- Enürezis diurna:** Yalnızca gündüz uyanırken görülen enürezistir. Olguların %15-20'sini oluşturur. Kız çocuklarda daha sık görülür.
- Enürezis kontinuum:** Hem gece hem gündüz görülen enürezistir. Kız çocuklarda daha sık görülür.

Enürezis noktürna olguları, birlikte mesane ile ilişkili semptomların bulunmasına göre, monosemptomatik ve polisemptomatik enürezis noktürna olmak üzere ikiye ayrılır. Ani sıkışma hissi, sık idrara gitme ya da diğer instabil mesane belirtileri eşlik ediyorsa polisemptomatik, bu belirtiler olmaksızın görülüyorsa monosemptomatik enürezis noktürna olarak adlandırılır (5).

### Enürezis Noktürna (EN)

DSM-IV tanı sistemine göre, bir hastalığın (örneğin diabetes insipidus ya da bir konvülsiyon bozukluğu) fizyopatolojik etkilerine bağlı olmaksızın, 5 yaşından büyük çocukların uyku sırasında, en az haftada 2 kez olmak üzere yineleyici ya da önemli işlevsellik alanlarında bozulmaya yol açar nitelikte idrar kaçırması olarak tanımlanır (6).

### Epidemiyoloji

Değişik yayınlarda, 5 yaşındaki çocukların %10-20'sinin enüretik olduğu, 15 yaşında bu oranın %1-2'ye düştüğü bildirilmektedir. Psikososyal açıdan uygunsuz koşullarda yaşayan çocuklarda daha sık görülür. Düşük sosyoekonomik düzey, yetersiz eğitim koşulları ve kurum bakımında olma gibi durumlar riski artırır. Erkek çocuklarda daha sık görülür.

### Etiyoloji

**a) Genetik etkenler:** En sık öne sürülen etiyolojik nedendir. EN'li çocukların %65-85'inde pozitif aile öyküsü vardır. Anne ve babasında EN olan çocuklarda risk %77'dir. Anne ya da babanın yalnızca biri enüretik ise risk %43'e, anne ve baba enüretik değilse %15'e düşer (8). Babanın enüretik olması durumunda çocukta EN'nin ortaya çıkma riskinin 7.1 kat, anne enüretik ise aynı olasılığın 5.2 kat arttığı bildirilmiştir (9). Enürezis oranının monozygot ikizlerde %68, diziyot ikizlerde %36 olduğu bulun-

muştur. Primer EN'li olguların %90'ında otozomal dominant geçişin olduğu ve hastalığın 13 no'lu kromozomun q13 ve q14.2 bölgesinde lokalize bir genle ilişkili olabileceği ileri sürülmüştür (10).

**b) Mesane fizyolojisi ile ilgili sorunlar:** Enüretiklerde işlevsel mesane kapasitesinin daha düşük olduğu, normalde en geç 6 yaşında tamamlanması gereken internal sfinkterin tam olarak işlev görmesinin uzadığı bildirilmiştir (11).

**c) Psikolojik etkenler:** Tuvalet eğitimine erken ya da geç başlanması, çok baskılı tuvalet eğitimi verilmesi veya hiç tuvalet eğitimi verilmemesi enürezise zemin hazırlayabilir. Ailede ölüm, geçimsizlik, boşanma, okul başarısızlığı gibi durumlardan sonra EN başlaması sıktır. Annenin aşırı koruyuculuğu ya da geceleri aynı yatakta yatarak çocuğu bebesiyletirmesi EN'ye yol açabilir. Yeni bir kardeşin doğumu EN'yi başlatabilir. Enürezis, çoğunlukla tik, kekemelik ve tırnak yeme gibi belirtilerle birlikte (6).

**d) Gelişimsel sorunlar:** Enüretik çocuklarda hem motor hem de dil gelişiminde gecikme olduğu saptanmıştır. Bir çalışmada EN dışında herhangi bir sorunu olmayan çocuklarda kronolojik yaşa göre kemik yaşındaki gecikme kontrol grubundan fazla bulunmuştur. Literatürde enüretik çocuklarda pubertenin de geciktiği bildirilmiştir. Birçok enüretik çocukta koordinasyon sorunları gibi minör nörolojik belirtiler saptanmıştır.

**e) Uyku anormallikleri:** Enüretik çocukların aileleri, çocuklarının uykularının ağır olduğundan ve zor uyanmalarından yakınsalar da, uyku araştırmalarında uyandırılma eşiklerinin normal olduğu görülmüştür. Değişik uyku epizotlarında yapılan sistometri çalışmaları, istemli işeme, enürezis ve uyku epizotları arasında bağlantı olmadığını göstermiştir. Enürezis ile derin uykudan REM epizoduna geçiş arasında bir bağlantı olduğu bildirilmiş, ancak daha sonraki çalışmalar, enürezisin uykunun herhangi bir epizodunda olabileceğini göstermiştir.

**f) Hormonal etkenler:** Normalde gece üretilen idrar gündüz üretiminin yaklaşık yarısı kadardır. Bunun nedeninin, antidiüretik hormonun (ADH) geceleri gündüze göre iki kat fazla salınması olduğu bildirilmektedir. Son yıllarda ADH'nin diürenal regülasyonunun bozukluğu sonucu enüretiklerde gece idrar miktarının normalden fazla olduğu gösterilmiştir. Tek başına noktürnal poliürininin neden olduğu enüretik grup, olguların küçük bir bölümünü oluşturur. Daha önemlisi, noktürnal idrar miktarı ile mesane kapasitesi arasındaki dengedir. Noktürnal idrar mik-

tarının mesane kapasitesini aştığı durumlarda enürezisin oluşma riski artar.

**g) İdrar yolu infeksiyonları (İYİ):** Okul çağındaki kızlarda yapılan bir çalışmada tüm enüretiklerin %5.6'sında, enüretik olmayan kızların ise %1.5'inde bakteriyüri bulunmuştur. Bu olgularda bakteriyürininin tedavisi sonrası az sayıda olguda semptomların gerilediği görülmüştür. Polisemptomatik EN'li kızların %50'sinde ve erkeklerin %5'inde bakteriyüri öyküsü saptanmıştır. Bu olgularda İYİ tedavisinden sonra az sayıda olguda enürezis kaybolmuştur. Bu da, İYİ'nin enürezis semptomlarını şiddetlendirdiğini, ancak altta yatan neden olmadığını ortaya koymaktadır (12).

**h) Üriner sistem patolojileri:** Komplike enürezis nedenleri nörojenik mesane ile birlikte olan spinal kord anormallikleri, idrar yolu infeksiyonu, erkeklerde posterior üretral valf ve kızlarda ektopik ureterdir.

**ı) Ürodinamik anormallikler:** Monosemptomatik EN'li olgularda noktürnal işlevsel mesane kapasitesi azalmıştır. Ancak, anestezi altında yapılan ölçümlerde mesane kapasitesi normale yakın bulunmuştur. Enürezisli olgularda saptanan bir diğer ürodinamik bozukluk, mesanenin dolum fazında inhibe edilemeyen detrusör kasılmalarıyla karakterize mesane instabilitesidir. Enürezise neden olan diğer patoloji ise detrusör eksternal sfinkter dissinerjisidir. Ürodinamik incelemede, işeme sırasında detrusör kasılırken sfinkterin tam gevşemediği gözlenir. Bir grup enürezisli olguda da ileri derecede genişlemiş mesaneye rastlandığı bildirilmiştir. Bu olgularda detrusör kontraksiyonlarında ve sfinkterde anormallik saptanmıştır. Bu durumun, genellikle işemeyi istemli olarak geciktirme sonucu ortaya çıktığı düşünülmektedir (12).

## Tanı

EN'li çocukların değerlendirilmesinde ayrıntılı bir öykü alınmalı ve tam bir fizik muayene yapılmalıdır.

**Öykü:** Primer ve sekonder enürezis ayrımının yapılması için enürezisin başlangıç zamanı öğrenilmelidir. Görüldüğü zaman (gece, gündüz, bütün gün), sıklığı, işeme paterni (damlama, sıkışma, yeterli boşaltmama vb.), dışkılama paterni (konstipasyon, enkoprezis vb.), eşlik eden diğer medikal sorunlar (İYİ, hematüri, nörolojik sorunlar vb.), ilaç alımı (kafein, diüretikler vb.), akşam alınan sıvı miktarı, ailede enürezis öyküsü, davranış ve gelişim öyküsü (tuvalet eğitimi yaşı), ailenin soruna yaklaşımı, çevresel stres

etkenleri ve denenen tedavi yaklaşımları ayrıntılı biçimde sorgulanmalıdır (Tablo I). Aileler sıklıkla çocuklarının günlük tuvalet alışkanlıklarının farkında olmadıkları için bir hafta ya da daha fazla süreli bir işeme günlüğü tutulması gerekebilir. Aileler çocuğun gün içinde kaç kez idrar yaptığını ya da kaç kez yatağı ıslatıldığını gözlemlemelidir (13).

**Fizik muayene:** EN'li çocukların genellikle fizik muayeneleri normal olmakla birlikte hekimler yatağını ıslatma ile birlikte olabilen diğer sorunların işaretlerini dikkatli bir şekilde gözden geçirmelidir. Genital bölge, mesane, bağırsak ve sinir sistemi muayenesine özellikle odaklanmak gerekir. Karın muayenesinde kitle, böbreklerde büyüme, dolu mesane ya da gaita araştırılmalıdır. Lumbosakral bölgede nevüs, lipom, dermal sinüs ve sakral gamze saptanabilir. Sırtın alt bölümleri kütanöz lezyonlar açısından ya da spina bifidanın bir varyantı olan spinal disrafizmi destekleyebilecek olan asimetrik gluteal çizgi açısından değerlendirilmelidir (13). Genital

anormallikler değerlendirilirken iritasyon, yapışıklıklar, balanit ve cinsel taciz belirtilerine dikkat edilmelidir. Nörolojik muayenede alt ekstremitelerdeki kas gücü, kas tonusu, derin tendon refleksi, anal sfinkter tonusu, kremaster ve bulbokavernöz refleksi dikkatlice değerlendirilmeli, hafif nörolojik defisit kanıtı yürüme ile belirlenmelidir.

**Laboratuvar incelemeleri:** İdrar incelemesi ile dansite ve idrarda glukoz düzeyi belirlenir; ayrıca, idrarda kan ya da enfeksiyon varlığı saptanır. Fizik muayene ve idrar incelemesi normal ve öykü noktural enürezise neden olacak ikincil bir etiyoloji düşündürmüyorsa ileri tetkike gerek yoktur. Laboratuvar incelemeleri iki basamakta ele alınabilir. Birinci basamak incelemeler olan tam idrar incelemesi, idrar kültürü, serum glukoz, üre, kreatinin ve elektrolit değerleri, renal USG ve mesane USG'si tüm hastalarda değerlendirilmelidir. İdrar kültürü, böbrek fonksiyon testleri, elektrolitler, idrar yolu enfeksiyonu, kronik böbrek yetmezliği, diabetes insipidus ayırıcı tanısında yar-

**Tablo I. Enürezisli çocuğun öyküsünde sorgulanması gerekenler**

SORU	YORUMU
<b>Primer ve sekonder enürezis ayrımı</b>	
Çocuğunuz kaç yaşından beri geceleri kuru kalıyor?	Hiçbir zaman kuru kalmadı: Primer enürezis
<b>Komplike ve nonkomplike enürezis ayrımı</b>	
Çocuğunuz gün boyunca çamaşırını ıslatıyor mu?	Evet: Komplike noktural enürezis
Çocuğunuz idrar yaparken yanmadan yakınıyor mu?	Evet: İdrar yolu enfeksiyonu
Çocuğunuzun dışkılama sıklığı nedir?	Seyrek: Konstipasyon
Çocuğunuzda dışkılama sırasında ağrı olur mu?	Oluyor: Konstipasyon
Çocuğunuz kaka kaçırıyor mu?	Evet: Enkoprezis
<b>Mesane disfonksiyonu ile noktural poliüri ayrımı</b>	
Çocuğunuz günde kaç kez idrar yapar?	Yediden fazla: Mesane disfonksiyonu
Çocuğunuz tuvalete zor mu yetişir?	Evet: Mesane disfonksiyonu
Çocuğunuz haftada kaç kez yatağını ıslatır?	Bir ya da iki gece: Noktural poliüri Daha fazla: Mesane disfonksiyonu
Çocuğunuz gecede birden fazla yatağını ıslatır mı?	Evet: Mesane disfonksiyonu
Sizce çocuğunuzun bir defada yaptığı idrar miktarı az mı, çok mu?	Az: Mesane disfonksiyonu Çok: Noktural poliüri
<b>Ailelerin çocuğun yatağını ıslatmasını nasıl ele aldığı belirlenmesi</b>	
Siz bunu gece kazası olarak mı değerlendiriyorsunuz?	Çocuğu utandırıcı ya da cezalandırıcı tepkilere karşı dikkatli olunmalı

dımcı olabilir. Renal USG ve mesane USG'si alt ve üst üriner sistemin noninvazif olarak değerlendirilmesine, postmiksiyonel rezidü varlığının incelenmesine olanak sağlamaktadır. İdrar günlüğü (sıklık-hacim kartı) tutulması da tanıda yararlı olabilir.

İkinci basamak incelemeleri olan işeme sistöüretrografisi, DMSA, ürodinami, idrar akım hızı ölçümü, EMG ve spinal MR ise hastanın klinik durumu ve birinci basamak incelemelerin sonucuna göre karar verilerek planlanır.

### Ayırıcı Tanı

- İdrar yolu infeksiyonu: Sekonder enürezis yakınıması ile karşımıza gelebilir. Enürezise dizüri, sık işeme, idrar renk ve kokusunda değişiklik eşlik edebilir.
- Nörojenik mesane: Genellikle sürekli gündüz ıslatma ve enkoprezis yakınmaları ile birlikte. Fizik muayenede sakral bölgede gamze, nevüs izlenebilir. Yürüme bozukluğu, perianal ve alt ekstremitede nörolojik bulgular, glob vezikale görülebilir.

- Üretral obstrüksiyon: İdrar akım bozukluğu ve gündüz ıslatma eşlik eder.
- Ektopik ureter: Kız çocuklarda çamaşırın sürekli ıslak olması ile karakterizedir.
- Diabetes mellitus: Kilo kaybı, polidipsi, poliüri, idrar incelemesinde glukozüri ve ketonüri görülebilir.
- Diabetes insipidus: Hipostenüri ve poliüri vardır.
- Epilepsi: Nöbet sırasında ya da sonrasında idrar ve dışkı kaçırmaya neden olabilir.
- Labial füzyon: İşeme sonrasında damlatma olur. İnflamasyonu izleyerek labia minorada yapışıklıklar olabilir. Yapışıklıkların arkasındaki cepte idrar birikerek idrar kaçırmaya neden olur. Bu çocuklarda İYİ riski de yüksektir.
- Kronik böbrek hastalığı: Kronik hasta görünümümlü çocuklardır. Genellikle hipertansiyon, anemi, polidipsi eşlik eder (14).

### Tedavi

Tedavide en önemli nokta çocuğun ve ailenin eğitimidir. Beş yaşından küçük çocukların aileleri

**Tablo II. NE tedavi yöntemlerinin karşılaştırılması**

	ENDİKASYONLAR	OLUMLU YANI	OLUMSUZ YANI
Alarm cihazı	En etkin tedavi yöntemi olarak kabul edilir. Çocuğun motivasyonu başarıyı etkilediğinden, genellikle 7 yaşın üzerindeki çocuklarda kullanılır.	Etkili, düşük yineleme oranı	Haftalar içinde sonuç alınması ailenin uyumunu aksatabilir.
Desmopresin (DDAVP)	Özellikle gece normal ADH salınımı bozuk olan olgularda etkilidir. Aile öyküsü pozitif olan hastalarda daha yararlı olabileceği bildirilmektedir. Hemen etki istenen durumlar (geceleri yatılı kalma, kamp yapma vb.) için ilk seçilecek farmakolojik ajandır.	Hızlı etkili, düşük yan etki	Kesildiğinde yüksek yineleme oranı
İmipramin (Tofranil)	Monosemptomatik NE üzerinde olumlu etkisi olabilir. Enürezis ile birlikte depresyon, uyku bozukluğu, dikkat eksikliği ve aşırı hareketliliğin olduğu durumlarda ilk seçenektir.	Ucuz, kolay temin edilebilir	Kesildiğinde yüksek yineleme oranı, yüksek dozlarda kardiyotoksisiteyi içeren yan etkiler

enürezisin nedenleri, yaygınlığı, prognozu, kendiliğinden geçebileceği konusunda bilgilendirilmeli, sorunun geçmemesi durumunda başvuruları önerilmelidir. Enürezis tedavisinde hekime başvuru anı çok önemlidir. Olguların bir bölümünde, yalnızca bir hekimden randevu alındıktan sonra bile önemli ölçüde düzelme görülmüştür (15).

Tedavi yönteminin seçimi etiyojoloji, çocuğun yaşı, sorunun sıklığı, sonuçları ve tedavinin ivediliğine göre yapılır. Organik herhangi bir nedenin bulunmadığı enürezis tedavisi, büyük ölçüde aileye danışmanlık ya da davranış tedavisi ve psikoterapi yöntemlerine dayanır.

Tedavi yöntemleri farmakolojik ve nonfarmakolojik olarak iki ana grupta incelenebilir (Tablo II). İlk seçilecek yöntem nonfarmakolojik yöntemler olmalıdır.

#### a) Nonfarmakolojik tedavi:

- Alarm cihazları,
- Sıvı kısıtlanması ve gece uyandırma,
- Motivasyon tedavisi (kayıt tutma ve ödüllendirme),
- Mesane jimnastiği,
- Kuru yatak eğitimi

#### b) Farmakolojik tedavi:

- Trisiklik antidepressanlar (İmipramin),
- Desmopresin asetat (DDAVP),
- Antikolinerjikler

#### a) Nonfarmakolojik tedavi

- Alarm cihazları: En etkin tedavi yöntemi olarak kabul edilir (16). Tek başına kullanıldığında başarı oranı %75-86 arasında değişir. Anne babanın terapist olarak kullanıldığı, alarm cihazının hemen ardından ödüllendirmenin yapıldığı bir teknikte başarı düzeyi %98'e ulaşır. Tedavi bırakıldıktan sonra %56 ile en yüksek oranda kalıcılığı olan tedavi seçeneğidir. Çocuk uykusunda işediği zaman elektrotları ıslanan ve zil çalarak çocuğun uyanmasını sağlayan bir sistemdir. Başlangıçta çocuk tüm idrarını yaptığı zaman uyanmakta iken, ortalama 2-4 hafta sonra uykusunda sıkıştığı zaman idrarını yapmadan uyanmaya başlar. Tedavinin tamamlanması için en az iki ay gereklidir. Çocuğun motivasyonu başarıyı etkilediğinden, genellikle 7 yaşın üzerindeki çocuklarda kullanılır. Yanlış alarm verebilmesi ve pahalı oluşu kullanımını kısıtlamaktadır.
- Motivasyon tedavisi (kayıt tutma ve ödüllendir-

me): Çocuktan yazılı bir takvim tutması, her sabah kuru ya da ıslak kalktığını işaretlemesi istenir. Okuma yazma bilmeyen çocuklardan kuru kalktığı zaman güneş, ıslak kalktığı zaman bulut resmi çizmesi istenir. Çocuğun tedaviye katılımında ve sorumluluk almasında katkısı büyüktür. Kuru ya da güneşli günler çoğunlukta ise, çocuğun ödüllendirilmesi tedaviyi olumlu yönde etkiler.

- Mesane jimnastiği: Çocuğun gündüz idrarını yaparken birkaç kez sfinkter kaslarını kasıp gevşetmesi, mesanesi iyice dolduktan sonra tuvalete gitmesinin yararlı olabileceği öne sürülmüştür. Uygulanma oranı en düşük olan yöntemdir. Başarı oranı %30'dur.

#### b) Farmakolojik tedavi

En yaygın olarak kullanılan iki ilaç imipramin ve desmopresin asetattır. Her iki ilacın da etkileri nedene yönelik ve tedavi edici değil, semptomatiktir.

- Trisiklik antidepressanlar (İmipramin): Etkisi antidepressan etkilerine, uyku ve uyanma sürecinde yaptıkları değişikliklere ve antikolinerjik etkilerine bağlanmaktadır.

Başlangıçtaki başarı oranı %50-60 olmasına karşın, uzun dönemli düzelme oranı %25 civarındadır. Gece yatmadan önce, tek doz olarak, 1 mg/kg/gün başlanır. Tedaviye iyi yanıt vermeyen olgularda doz 2 katına çıkarılır. 3 mg/kg/gün'ün üzerindeki dozlarda kullanılmamalıdır. Spontan remisyon olasılığı nedeniyle 3 ayda bir doz azaltılmalı, ancak sorunda bir artış olursa hemen artırılmalıdır. 3 mg/kg/gün'ün üzerindeki dozlarda aritmi olasılığı nedeniyle tedavi öncesinde EKG iyi değerlendirilmeli ve EKG monitörizasyonu ile izlenmelidir. Diğer yan etkileri ağız kuruluğu, baş dönmesi, nadiren konvülsiyon, senkop ve kollapstur.

- Desmopresin asetat (DDAVP): Arginin vazopresinin sentetik bir analogudur. ADH'nin moleküler yapısında kimyasal modifikasyon yapılarak antidiüretik etki yaklaşık 4 kat artırılmış, vazopresör etki ise hemen hemen yok edilmiştir. Yarı ömrü uzundur ve etkinliği uzun sürmektedir. DDAVP kullanımında endojen ADH sekresyonu etkilenmez. Nazal sprey şeklinde, gece yatmadan önce 10 µgr (bir sıkm) dozda başlanır; yanıt alınmayan olgularda 40 µgr doza çıkılabilir. Enüretik çocuklarda gece işlevsel mesane kapasitesinden da-

ha az idrar çıkışı sağlayarak etkili olur. Özellikle gece normal ADH salınımı görülmeyen enüretik olgularda daha başarılıdır. Tedavi, ortalama 3-6 aydır. Sonra doz azaltılarak kesilir. Yan etkilerinin az olması ve yanıt alınan olgularda kullanıldığı her gece etkili olması en önemli avantajıdır. Tedavinin kesilmesinden sonra sorunun yinelenme riski yüksektir (17). Etkili olduğu, ancak ilaç kesildikten sonra sorunun yinelediği çocuklarda, özel durumlarda (kamp, gezi, misafirlığe gitme vb.) kullanımı yararlı olabilir. En sık rastlanan yan etkileri baş ağrısı, kanın ağrısı ve burun kanamasıdır (18). Nadi-ren hiponatremik nöbetlere neden olabilir (19).

- Antikolinerjikler: Özellikle gündüz işeme işlev bozukluğu olan, mesane instabilitesi ile karakterize, komplike enürezis olgularında özgül tedavi seçeneğidir (20).

### Prognoz

EN tanısı almış çocukların spontan remisyon oranları yılda %5-10 civarında bulunmuştur. Yedi yaşından sonra ve 12 yaşından sonra olmak üzere 2 dönemde spontan düzelmelerinde göreceli bir artış saptanmıştır. On beş yıllık bir izlemde, bu çocukların, 10 yaşından sonra davranış bozukluğu ve anksiyete bozukluğu açısından risk altında olduğu belirlenmiştir.

### Kaynaklar

1. Mikkelsen EJ. Elimination disorders. In: Kaplan HI, Sadock BJ (eds), *Comprehensive Textbook of Psychiatry*, Baltimore: Williams and Wilkins; 1995, pp. 2337-2344.
2. Mikkelsen EJ. Modern approaches to enuresis and encopresis. In: Lewis M (ed), *Child and Adolescent Psychiatry*, Baltimore: Williams and Wilkins; 1996, pp. 583-591.

3. Wan J, Greenfield S. Enuresis and common voiding abnormalities. *Ped Clin North Am* 1997;44:1117.
4. Aygün C, Tekgül S. Çocuklarda idrar kontrolü ve işeme disfonksiyonu. *Katkı Pediatri Dergisi* 1998;19(1):65-71.
5. Türkmen M. Noktürnal enürezis. *Türkiye Klinikleri Pediatrik Nefroloji Özel Sayısı* 2004;2(2):175-180.
6. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 4th ed, Text Revision (DSM-IV-TR). Washington, DC: American Psychiatric Association; 2000, pp. 118-21.
7. Ünal F. Enürezis noktürna. *Katkı Pediatri Dergisi* 1996; 17(5): 789-802.
8. Gontard A, Schaumburg H, Hollmann E, Eiber H, Rittig S. The Genetics of Enuresis: A Review. *J Urol* 2001;166:2438-43.
9. Neveus T, Lackgren G, Tuvemo T, Hetta J, Hjalmas K, Stenberg A. Enuresis-Background and Treatment. *Scand J Urol Nephrol Suppl* 2000;206:1-43.
10. Eiberg H, Berendt I, Mohr J. Assignment of dominant inherited nocturnal enuresis (ENUR1) to chromosome 13q. *Nat Genet* 1995;10:354-356.
11. Djurhuus J C, Rittig S. Nocturnal enuresis. *Curr Opin Urol* 2002;12:313-20.
12. Kibar Y, Yağcı S, Dayanç M. İşeme fonksiyon bozuklukları. *Güncel Çocuk Ürolojisi* 2004;117-142.
13. Thiedke CC. Nocturnal enuresis. *American Family Physician* 2003, April 1, Vol 67, Num 7.
14. Alpay H, Bıyıklı NK. İşeme bozuklukları. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi* 2003;12(3):122-126.
15. Ünal F, Pehlivan Türk B, Baysal B, Yavaş İ, Sonuvar B. Enürezis noktürnada randevu almanın tedavi edici rolü. *Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı Dergisi* 1995;2(3):142-146.
16. Evans J. Evidence based management of nocturnal enuresis. *BMJ* 17 November 2001;323:1167-9.
17. Groenewegen AL, Blom J, Sukhai R, Heijden B. Efficacy of desmopressin combined with alarm therapy for monosymptomatic nocturnal enuresis. *J Urol* 2001;166:2456-8.
18. Schmitt BD. Nocturnal enuresis. *Pediatr Rev* 1997;18(6):183-91.
19. Meadow SR. Enuresis. In: Edelman CM (ed), *Pediatric Kidney Disease*. Vol II Boston: Little, Brown and Company; 1992, pp. 2015-23.
20. Tekgül S. Enürezis noktürnaya ürolojik bir bakış açısı. *Katkı Pediatri Dergisi* 1998;19(1):50-58.