



1993
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

Üroloji Anabilim Dalı

ANKARA İL MERKEZİNDE SOSYOEKONOMİK DÜZEYİ FARKLI
İKİ İLKÖĞRETİM OKULUNDAKİ ÖĞRENCİLERDE İŞEME
DİSFONKSİYONU SIKLIĞI VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER

UZMANLIK TEZİ
Dr. Uğur Taylan BİLGİLİSOY

Ankara, 2009



1993
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

Üroloji Anabilim Dalı

ANKARA İL MERKEZİNDE SOSYOEKONOMİK DÜZEYİ FARKLI
İKİ İLKÖĞRETİM OKULUNDAKİ ÖĞRENCİLERDE İŞEME
DİSFONKSİYONU SIKLIĞI VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER

UZMANLIK TEZİ
Dr. Uğur Taylan BİLGİLİSOY

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Yüksel Cem Aygün

Ankara, 2009

ÖZET

İşeme disfonksiyonu aileler ve çocuklar için ciddi bir sorun oluşturan çocukluk çağının yaygın bir klinik problemidir. Bu çalışmanın amacı sosyoekonomik düzeyi farklı çevrelerde işeme disfonksiyonu ve inkontinans sıklığını ve bu durumu etkileyen faktörleri ortaya koymaktır. İlköğretim çocuklarının işeme karakteristiklerini ortaya koymak için sorgulama formlarından yararlanıldı.

Yediyüzoniki ilköğretim çocuğunun ailesine ürolojik geçmişi, demografik ve fiziksel karakteristikleri değerlendiren sorgulama formu ve Pediatrik Alt Üriner Sistem Semptom Skorlama (PAÜSSS) anketi dağıtıldı. Çocukların 339'u Ankara'nın düşük sosyoekonomik bölgesi olan Batıkent'teki bir ilköğretim okulundan, 373'ü Ankara'nın yüksek sosyoekonomik bölgesi olan Çankaya'daki bir ilköğretim okulundan seçildi. Bu farklı sosyoekonomik bölgelerdeki çocuklarda, işeme disfonksiyonu ve inkontinans sıklığı ve etkileyen faktörler birbiri ile karşılaştırıldı.

Dağıtılan 712 sorgulama formunun 335'i geri döndü. Çocukların 311'inde normal sınırlarda PAÜSSS değeri saptandı (<8.5). İşeme disfonksiyonu ve inkontinans sıklığı % 7.2 olarak bulundu ve sosyoekonomik düzeyi düşük olanlarda önemli ölçüde daha yaygın olduğu saptandı ($p<0.05$). Sonuçlar, aylık hane halkı geliri, ailelerin eğitim düzeyi, pozitif aile hikayesi, geçirilmiş idrar yolu enfeksiyonu, kişilik özellikleri, sistemik hastalık bulunması ve gündüz idrar eğitim yaşı bulgularının, işeme disfonksiyonu ve inkontinansı etkileyen istatistiksel anlamlı faktörler olduğunu ortaya koydu ($p<0.05$).

Sonuç olarak, çalışmada bulunan işeme disfonksiyonu ve inkontinans sıklığı literatürle uyumludur ve asıl sorun yetersiz eğitim ve düşük sosyoekonomik düzey olarak kendini göstermektedir. Klinisyenlere ve sağlık çalışanlarının üstüne düşen özellikle sosyoekonomik seviyesi düşük bölgelerde aileleri bilgilendirerek işeme disfonksiyonunun olası komplikasyonlarını engellemektir.

SUMMARY

Prevalance and Associated Factors of Voiding Dysfunction in Students of Two Primary Schools of Ankara with Different Socioeconomic Status

Voiding dysfunction is a common clinical entity of childhood and can cause serious problems for children and their families. This study aimed to evaluate the prevalence and associated factors of voiding dysfunction and incontinence in different socioeconomic environments. To evaluate the voiding characteristics of primary school children questionnaires were used.

Two questionnaires, one was for urological history, demographic and physical characteristics and the other was the Pediatric Lower Urinary Tract Symptom Score (PLUTSS) form, were distributed to 712 parents of primary school children. Of these children, 339 were in a primary school in Batıkent, a lower socioeconomic region of Ankara and 373 were in Çankaya, a higher socioeconomic region of Ankara. The prevalence of voiding dysfunction and incontinence and the impact of accompanying factors of these children from different socioeconomic environments were compared.

Of the 712 questionnaires distributed, 335 were returned. Three hundred and eleven children had a PLUTSS within normal ranges (<8.5). The prevalence of voiding dysfunction and incontinence was 7.2 % and significantly more common in children with lower socioeconomic status ($p<0.05$). The results of the study shows that monthly income and education levels of families, family history, history of urinary tract infection, personal characteristics, having a systemic disease and education age of day-time voiding control were statistically significant factors affecting voiding dysfunction and incontinence ($p<0.05$).

These findings denote that prevalence of voiding dysfunction and incontinence in the study is comparable to that reported in literature. The main problem seems to be inadequate education and low socioeconomic level. Physicians and health personnel should inform the patients about voiding dysfunction especially in suburban regions in order to prevent possible complications.

İÇİNDEKİLER

	<i>Sayfa</i>
ÖZET	iii
SUMMARY	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Tarihçe	3
2.2. Alt Üriner Sistem Embriyolojisi	3
2.3. Alt Üriner Sistem Anatomisi	5
2.4. Alt Üriner Sistem İnervasyonu	6
2.5. İdrar Kontrolünün Fizyolojisi ve Gelişimsel Biyolojisi	8
2.6. Epidemiyoloji	12
2.7. Etyoloji ve Patogenez	12
2.8. Tanı ve Klinik Değerlendirme	15
2.9. Semptomlar	17
2.9.1. Depolama Semptomları	17
2.9.2. İşeme Semptomları	18
2.9.3. Diğer Semptomlar	18
2.10. Tanıda Kullanılan Araçlar	19
2.10.1. İşeme Günlüğü	19
2.10.2. Üroflovmetri Değerlendirmesi	20
2.10.3. Sistometri	21
2.10.4. Dört Saatlik İşeme İncelemesi	21
2.11. Bulgular	21
2.12. Sınıflama ve Durumlar	22
2.12.1. Enürezis	22
2.12.2. Gündüz Durumları	22
2.13. Komorbidite	25
2.14. Tedavi	25

2.14.1. Nonfarmokolojik Tedavi	25
2.14.2. Farmokolojik Tedavi	26
2.14.3. Cerrahi Tedavi	27
2.14.4. Tedavi İzlemi	27
2.15. Prognoz	27
3. GEREÇ VE YÖNTEM	29
3.1. İstatistiksel Analiz	31
4. BULGULAR	32
4.1. Tanımlayıcı Özellikler	33
4.2. İşeme Disfonksiyonu ve Genel Faktörler	33
4.3. İşeme Bozukluğu ve Sosyoekonomik Faktörler	34
4.4. İşeme Bozukluğu ve Soygeçmiş/Özgeçmiş	36
4.5. İşeme Bozukluğu ve Kişisel Özellikler	37
5. TARTIŞMA	39
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	46
7. KAYNAKLAR	48
EK-1 DEMOGRAFİK DEĞERLENDİRME FORMU	52
EK-2 PEDİATRİK ALT ÜRİNER SİSTEM SEMPTOM SKORLAMA ANKETİ	53

KISALTMALAR

- AAM:** Aşırı aktif mesane
ACE: Antegrat kolonik enema
AÜS: Alt üriner sistem
BMK: Beklenen mesane kapasitesi
DSD: Detrüsör-sfinkter dissinerjisi
ICS: *International Continence Society*
ICCS: *International Children's Continence Society*
İYE: İdrar yolu enfeksiyonu
ME: Monosemptomatik enürezis
ON: Onuff nukleus
PAÜSSS: Pediatrik Alt Üriner Sistem Semptom Skoru
PAV: Plazma arjinin vazopressin
PİM: Pontin işeme merkezi
PLUTSS: *Pediatric Lower Urinary Tract Symptom Score*
SD: Standart deviasyon
SPN: Sakral parasempatik nukleus
VUR: Veziköüretal reflü

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<i>Sayfa</i>
Şekil 2.1: Ürogenital sinüs gelişimi.....	4
Şekil 2.2: Mesane ve mesane çıkımı anatomisi.....	6
Şekil 2.3: Mesane sfinkter kompleksinin inervasyonu.....	7
Şekil 2.4: Süt çocuğunda işenen hacim ve işeme sıklığı değişiklikleri.....	10
Şekil 2.6: Çocuklarda üriner inkontinansın sınıflandırılması.....	18
Şekil 2.7: ICCS akım eğrisi sınıflaması.....	20
Şekil 2.8: Gündüz ıslatma olasılığının tedavi programı sonrasındaki seyri.....	28
Şekil 4.1: Aylık hane halkı geliri ve PAÜSSS dağılımı.....	35

TABLULAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 2.1: Enfeksiyon ve idrar kaçırma etyolojisi.	14
Tablo 4.1: Öğrencilerin tanımlayıcı özelliklerinin dağılımı	32
Tablo 4.2: İşeme disfonksiyonu olan ve olmayan grupta bazı faktörlerin istatistiksel analizi.....	33
Tablo 4.3: Öğrencilerin genel özelliklerine göre işeme bozukluğu bulunma oranları.	34
Tablo 4.4: Sosyoekonomik özelliklerine göre işeme bozukluğu bulunma oranları.	35
Tablo 4.5: Özgeçmiş ve soygeçmişe göre işeme bozukluğu bulunma oranları.....	36
Tablo 4.6: Kişisel özelliklere göre işeme bozukluğu bulunma oranları.....	38

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Bir çocuğun, sfinkter kontrolünün gelişmiş olması beklenen en geç 4-5 yaşlarından sonra, istem dışı idrar yapması inkontinans olarak adlandırılır. Disfonksiyonel işeme, işeme sırasında pelvik taban kaslarının aktivitesinin artmasına bağlı oluşan patolojik durumdur. Kesin tanısı ürodinamik incelemeler olmadan konamasa da, semptomların sorgulanması ve klinik bulgular hastalığın değerlendirilmesinde son derece önemlidir (1).

Disfonksiyonel işeme ve inkontinans oluşumunda bugüne kadar pek çok neden suçlanmış ise de, çocuklar veya adölesanlarda bu durum multifaktöriyel olabilir(2). Etiyopatogenezinde genetik, organik, psikososyal ve gelişimsel faktörler, uyku uyanıklık sistemini kontrol eden kortikal merkezler ile alt üriner sistem arasındaki düzensizlikler ve de hormonal faktörler sorumlu tutulmaktadır. Enürezis düşük sosyoekonomik toplumlarda, eğitim düzeyi düşük ya da kalabalık ailelerde daha sık görülür. Zamanından önce ya da çok baskılı tuvalet eğitimi verilmesi inkontinans oluşumunda sık rastlanan bir durumdur. Aşırı temiz, titiz, düzenli annenin baskılı tuvalet eğitimine karşı inkontinans, çocuğun pasif agresif bir tepkisi olarak belirebilir. Hiç tuvalet eğitimi verilmemesi de inkontinansa yol açabilir. Etiyopatogenezi tam olarak aydınlatılamadığından, tedavide çok çeşitli yöntemler denenmektedir ve bunlara örnek olarak davranışçı yöntemler, farmakolojik ajanlar, hipnoterapi ve kombine tedaviler verilebilir (3 ,4). Tedaviye mutlaka ailenin de katılması gereklidir. Kimi aileler sorunu görmezden gelip, kendiliğinden düzelmesini beklerken, kimi aileler fiziksel cezalara bile başvurabilmektedir. Bu nedenle ailelere çocuklara nasıl davranmaları gerektiği konusunda da destek verilmelidir.

Okul dönemi, çocukların sağlık ve eğitim yönünden gelişimlerinin önemli bir aşamasını oluşturur. Bu gelişim döneminde çocuğun okula başlaması ve aile çevresinden önemli ölçüde kopması da çocuğun ruhsal yaşamında önemli etkilere yol açabilir. Bu etkinin biçimi ve şiddeti, çocuğun daha önceki ruhsal durumu, ailenin tutumu ve kardeş durumu gibi faktörlerle yakından ilişkilidir. Okul öncesi dönemdeki çocukların hastalıklar yönünden kontrol edilmesi için her çocuğa tek tek ulaşmak zor iken, okul dönemi çocuklarının birçoğuna aynı anda ulaşmak mümkün olabilmektedir. Bu nedenle okulda hastalık taramaları oldukça kolaydır. Bu dönemde verilecek iyi bir sağlık eğitimi, bireyin ömür boyu sağlıklı yaşamasına yardımcı olabilir. Okuldaki eğitimin evde de desteklenmesi gereklidir. Bu nedenlerle, çocukların sağlık sorunlarını saptamak ve bu gruba yönelik

verilecek olan hizmetleri planlayarak geleceğin sağlıklı bireylerini oluşturmak açısından çok önemli olan epidemiyolojik çalışmalara katkı sağlıyacağı dūřunlerek, ilköğretim okulu đrencilerinin işeme disfonksiyonu ve inkontinans açısından taranması ve epidemiyolojik özelliklerinin ortaya konması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

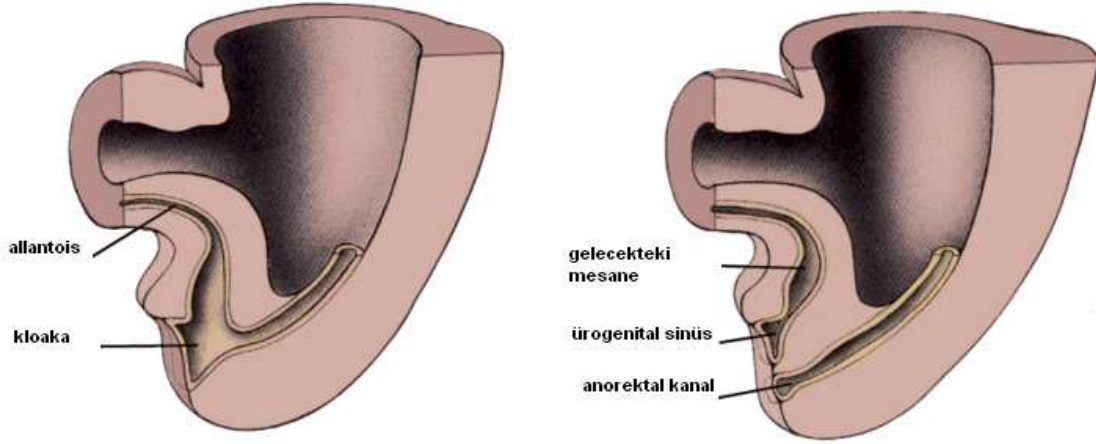
2.1. Tarihçe

Yunanca idrar yapmak anlamına gelen “enourein” sözcüğünden türetilen ve kökeninde patolojik bir anlam olmayan enürezis terimi, medikal terminolojide idrar kaçırmayı tanımlamak için kullanılmaya başlanmıştır. Konu ile ilgili ilk bilgilere M.Ö. 1550 yılına ait Eber papiruslarında rastlanır ve konunun oldukça sadistik tedavi yaklaşımları ile ele alındığı görülür. Bu durum enürezisin tamamen istemli olduğunu düşünen ebeveynlerde (ve bazı hekimlerde) ortaya çıkan öfke ve çaresizlik duygusunun geçmişi ile ilgili bir fikir verebilir. Geçmişte enürezis tedavisinde çeşitli hayvan organları ve bitkilerden elde edilen iksirlerin kullanıldığı bilinmektedir (4-6). Bugün bile ilkel bazı toplumlarda halen uygulanmakta olan tedavi yöntemleri arasında kaynatılmış tavuk kursağı, beyaz kasımpatı çayı, içinde 24 saat yabani tavşan testisi bekletilmiş bir bardak kırmızı şarap ya da tavuklardan çıkarılan mide mukozasının süt içine katılarak içirilmesi sayılabilir. Uyuyan çocuğun beline kurbağa bağlamak, şartlandırma tedavisinde kullanılan enürezis alarmının, yatmadan önce bol tuzlu şeyler yedirmek de antidiüretiklerle tedavinin ilkel şekilleri olarak karşımıza çıkmaktadır (5,6). Yirminci yüzyılın ortalarında davranışçı tedavi ve psikofarmakolojideki gelişmeler, enürezis konusunda bugün ulaştığımız bilgi düzeyinin kilometre taşlarını oluşturur. Tarih boyunca enürezis tedavisinde en sık karşılaştığımız yöntemlerin başında cezalandırma ve toplum içinde küçük düşürmeye yönelik davranış modelleri gelmektedir. Bugün için gelinen noktada cezalandırmanın yanlış olduğu ve ödüllendirmenin daha doğru bir yaklaşım olacağı belirtilmektedir. Ayrıca enürezis noktürnanın etiyopatogenezi hakkındaki bilgilerimiz arttıkça, gerek davranışçı yöntemler gerekse ilaçla tedavi yöntemleri ve henüz çalışma aşamasında olan hipnoterapi benzeri yöntemler gün geçtikçe önem kazanmaktadır (7-9).

2.2. Alt Üriner Sistem Embriyolojisi

Gestasyonun 3. haftasında kloakal membran endoderm ve ektodermden oluşan bilamine bir yapı olarak ortaya çıkar. Dördüncü haftada kloakal membran embriyonun ventral kısmına döner, endodermle sarılı yolk sak'ın terminal kısmı dilate olur ve kloaka haline gelir. Beşinci ve altıncı haftalarda kloakal duvarın iki lateral yükseltisinin yapışması ve ürorektal septumun inişi ile kloaka anteriorda ürogenital sinüs ve posteriorda anorektal

kanala bölünür. Mezonefrik kanal (Wolf kanalı) kloaka ile 24. haftada birleşir ve kloakal ayrışmaya kadar ürogenital sinüsle birlikte kalır (Şekil 2.1).



Şekil 2.1: Ürogenital sinüs gelişimi. Dört ve altıncı hafta arası, kloaka anterior ürogenital sinüs ve posterior anorektal kanal olarak ikiye bölünür. Ürogenital sinüsün üst kısmı allantoisle devam eder ve mesaneyi oluşturur. Ürogenital sinüsün aşağıda devam eden kısmı üretrayı oluşturur. Ürogenital sinüsün distalde genişlemesi ile kadında vajinal vestibul ve erkekte penil üretrae oluşur. (Larsen WJ: Human Embryology. New York, Churchill Livingstone, 1997'den modifiye edilmiştir.)

Gestasyonun 33. gününe kadar, mezonefrik kanalların parçaları ürogenital sinüs içinde emilir, sağ ve sol tarafta orta hatta üçgensel bir bölge şeklinde birleşerek primitif trigonu oluşturur. Onuncu haftada mesane apeksi allantois ile devamlı olan urakus şeklinde inceler. Mesane epiteli 21. haftaya kadar 4 ila 5 tabaka kalınlığında tam farklılaşmış epitele benzer yapılar göstermeye başlar. Düz kas lifleri 7 ila 12. haftalarda ilk önce mesane tavanında görülür daha sonra mesane boynuna doğru ilerler. Embriyolojik olarak bakıldığında mesane trigon ve mesane gövdesinden oluşur. Mesane gövdesi endodermle kaplanmış vezikouretral kanal ve onu saran mezenkimden oluşur.

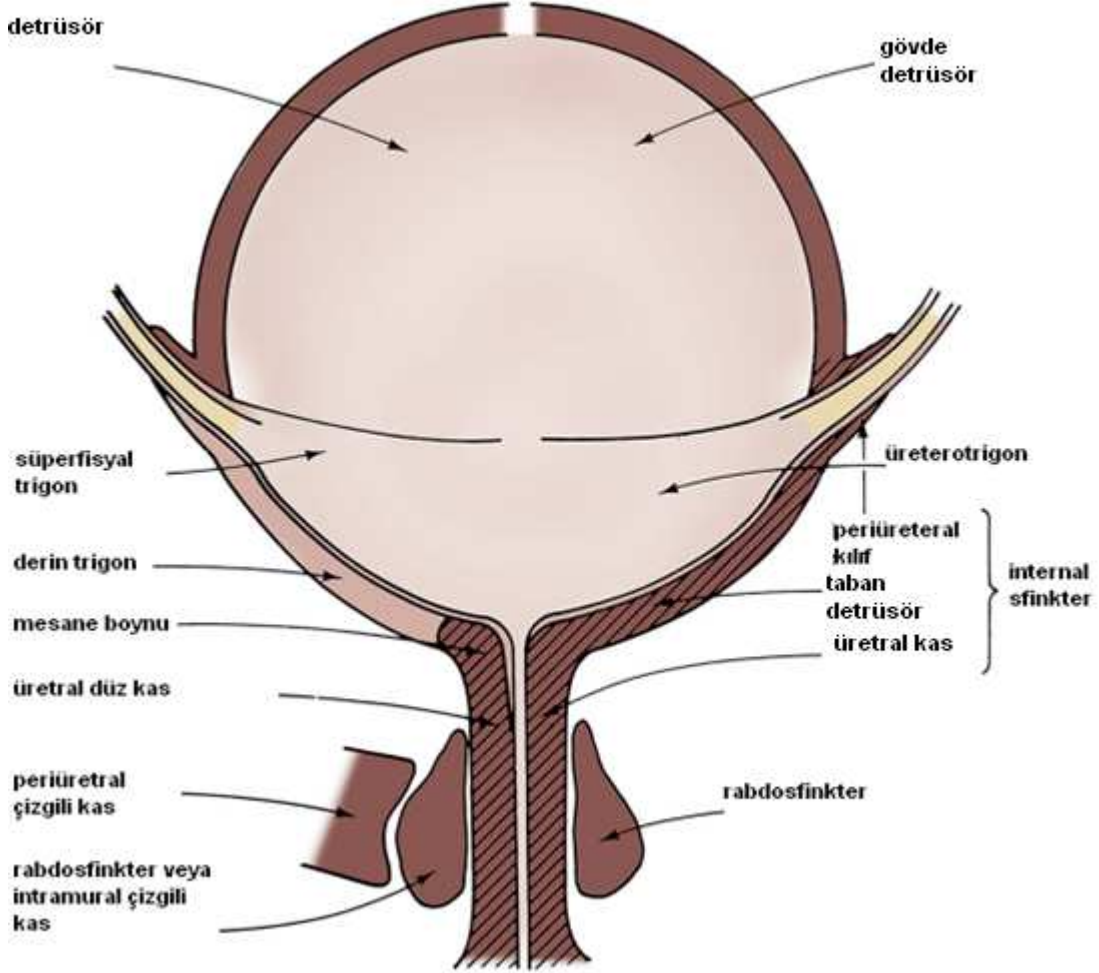
Fetal kontinans mekanizmalarıyla ilgili kesin mekanizmalardan çok spekülatif teoriler vardır. Kloakanın bölünmesi ve kloakal membranın yırtılmasından sonra ürogenital sinüsün kaudal ucunun etrafında mezenkimal bir yoğunlaşma görülür. Çizgili kas lifleri 15. haftada görülmeye başlar ve mesane boynu ve üretranın içinde kalınlaşır. Merkezi düz periferi çizgili kaslardan oluşan dış sfinkter üretranın ön duvarında gelişir.

2.3. Alt Üriner Sistem Anatomisi

Alt üriner sistem (AÜS), mesane, üretra ve pelvik diyaframdan oluşur. Mesane, idrarın depolanma ve boşaltılmasını detrüör adalesi ve trigon bölümlerinin koordine çalışmasıyla sağlayan eşsiz bir organdır. Mesane fizyolojik ve anatomik olarak gövde ve taban olarak ikiye ayrılır. Mesane duvarı mukoza, detrüör ve adventisya tabakalarından oluşur. Detrüör de mesane gibi gövde ve taban olarak ikiye ayrılır (Şekil 2.2). Gövde bölgesini oluşturan detrüör serbest ve karışık olarak her yönde dağılan düz kas liflerinin yaptığı bir ağ şeklindedir. Kas lifleri arasındaki bağlantılar sayesinde kasta yayılan bir aksiyon akımı tüm mesanenin kasılmasına neden olur. Bu yapı kasıldığında mesane içi basınç artar ve mesane boşalır, dolma evresinde ise genişleyebilme özelliği sayesinde idrarı depolar. Taban kısmı trigon ve mesane boynu yapılarını içerir. Her yönden gelen detrüör lifleri mesane tabanında üçgen şeklinde trigon bölgesini oluşturur. Trigon derin ve süperfisyal trigon olarak ikiye ayrılır. Trigonun en alt köşesi mesane boynunda bulunur, iki üreter de mesaneye trigonun üst iki köşesinden girer. Üreterlerin her biri detrüör kasının içine oblik olarak girip mukozanın altında 1- 2 cm ilerledikten sonra mesaneye açılır. Trigon ve mesane boynu yoğun esnek doku arasında dağılmış detrüör kas liflerinden oluşmaktadır. Bu alandaki kasa çoğu kez iç sfinkter de denir, anatomik değil fonksiyonel bir sfinkterdir. Bu sfinkterin tonusu, gövdedeki basınç kritik eşik değerin üstüne çıkıncaya kadar mesanenin boşalmasını engeller. Trigon dolma sırasında horizontal olarak sabitken, işeme sırasında detrüörün kontraksiyonu ile vertikal olarak şekil değiştirip koni şeklini alır. Bu dolma sırasında mesane çıkışını kapamaya, işeme sırasında da açmaya yardımcı olur.

Üretra mesanedeki internal meatustan başlar ve eksternal meatusa kadar devam eder. Mesane boynuna doğru taban detrüör lifleri içte ve dışta longitudinal, ortada sirküler tabaka yapacak şekilde düzenlenir. Orta sirküler tabaka mesane boynunda sonlanır, en içteki longitudinal tabaka kadınlarda eksternal meaya, erkeklerde ise prostatik üretranın sonuna kadar uzanır. Boyundan sonra üretra ürogenital diyaframdan geçer. Buradaki kas tabakasına dış sfinkter (rabdosfinkter) denir (Şekil 2.2). Bu bölüm her iki cinste de kontinanstan sorumludur. Rabdosfinkter üretral kaslar ile birliktelik gösterir ve dış kısımda bulunur. Gövde ve boyun bölgesindeki kaslardan farklı olarak bu kas çizgildir. Mesane dolarken rabdosfinkterin aktivitesi yavaş olarak artmaktadır. Dış sfinkter sinir sisteminin istemli kontrolü altında olup, istemsiz kontrol mesaneyi boşaltmayı denese bile idrarın kaçmasını önler.

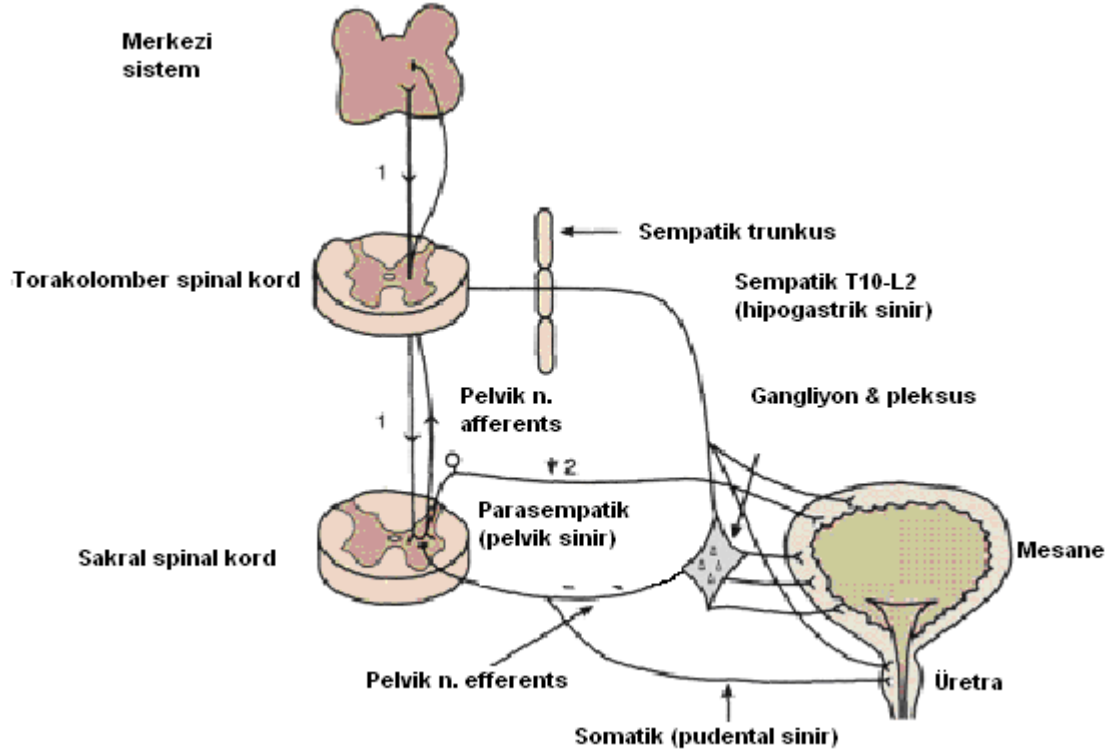
Ürogenital diyafram *m. transversus perinei superficialis*, *m. bulbocavernosus*, *m. ischiocavernosus*, *m. perinei profundus*, *m. levator ani* kaslarından, bu kasların fasyalarından ve aradaki bağ dokularından meydana gelir. İntraabdominal basıncın arttığı durumlarda bu adaleler kasılarak kontinansa katkı sağlar.



Şekil 2.2: Mesane ve mesane çıkımı anatomisi. (Torrens M, Morrison JFB: The Physiology of the Urinary Bladder. Berlin, Springer-Verlag, 1987:1'den alınmıştır.)

2.4. Alt Üriner Sistem İnervasyonu

Alt üriner sistemin inervasyonu periferik otonomik (sakral parasempatik, torakolomber sempatik, sakral somatik) ve santral somatik sinir sisteminin koordine olarak çalışmasıyla sağlanır. Bu sistemler, spinal işleme merkezi, beyin sapı, orta beyin ve serebral korteksin kontrolü altındadır. Sempatik sinir sistemi primer olarak mesane doluşunu, parasempatik sinir sistemi ise mesanenin boşaltma işlevini kontrol eder. Somatik sinir sistemi ise eksternal üretral sfinkterin inervasyonunu sağlar (Şekil 2.3).



Şekil 2.3: Mesane sfinkter kompleksinin inervasyonu. (Yeung CK: Pathophysiology of bladder dysfunction. In Gearhart JP, Rink RC, Mouriquand PDE [eds]: Pediatric Urology. Philadelphia, WB Saunders, 2001'den alınmıştır.)

Mesaneye giden parasempatik sinirler sakral parasempatik nukleustan (SPN) başlar. Kolinerjik pregangliyonik lifler ise pelvik siniri oluşturmak üzere sakral spinal korddan çıkarlar. Bu pregangliyonik lifler mesaneye yakın yerleşim gösteren pelvik pleksustaki kolinerjik postgangliyonik nöronlarla sinaps yaparlar. Pregangliyonik lifler aynı zamanda mesanedeki intramural gangliyonlarla da sinaps halindedir. Kolinerjik reseptörler gövde detrusörde yaygın bulunur ve uyarımı sonucu detrusör kontraksiyonuna neden olur. Somatik sinir sistemi, çizgili kas yapısında olan ve istemli olarak çalışan eksternal üretral sfinkteri ve pelvik kasların bir kısmını inerve eder. S2-S4 spinal kordun anterior boynuzundan kaynaklanır, bu motor nöronlar Onuff nukleus (ON) olarak tanımlanan alandan çıkmaktadır. Somatik lifler *n. pudendalis* içindedir (Şekil 2.3).

Parasempatik yolun afferent dalları S2-S4 dorsal kök gangliyonlarına gitmektedir. Bunlar alt üriner sistemin mekanik uyarılarını (gerilme ve dolgunluk hissi) taşırlar. Bu mekanoseptif uyarılar işemenin başlamasından sorumludur. Sempatik afferent lifler T11-L2 dorsal kök gangliyonlarına ulaşmaktadır. Alt üriner sistemin ağrı, dokunma ve sıcaklık uyarılarını iletirler. Sempatik sistemin postgangliyonik nörotransmitteri noradrenalindir. Noradrenalin

üretra ve mesane boynunda yer alan alfa ve daha çok mesanede bulunan beta reseptörler üzerinden etki gösterir. Alfa reseptör stimülasyonu üretral tonusu artırarak kapanmayı provoke eder. Beta reseptörlerin uyarılması ise mesane tonusunu azaltır.

Mesane ve üretranın afferent ve efferent inervasyonu santral sinir sistemin kontrolü altındadır. Detrüsörün istemli inhibisyonundan frontal korteksin frontomedial bölgesi ve korpus kallosum sorumludur. Bu bölgenin hasarlarında detrüsör hiperrefleksisi ortaya çıkar. Ayrıca elektrofizyolojik çalışmalar pontin işeme merkezinin (PİM) varlığını ortaya koymuştur. Mesanenin afferentlerinin uyarılması PİM’de potansiyel aktivitede artışa neden olur. PİM’in uyarılması ise mesane kontraksiyonuna ve üretral sfinkterin gevşemesine neden olur.

2.5. İdrar Kontrolünün Fizyolojisi ve Gelişimsel Biyolojisi

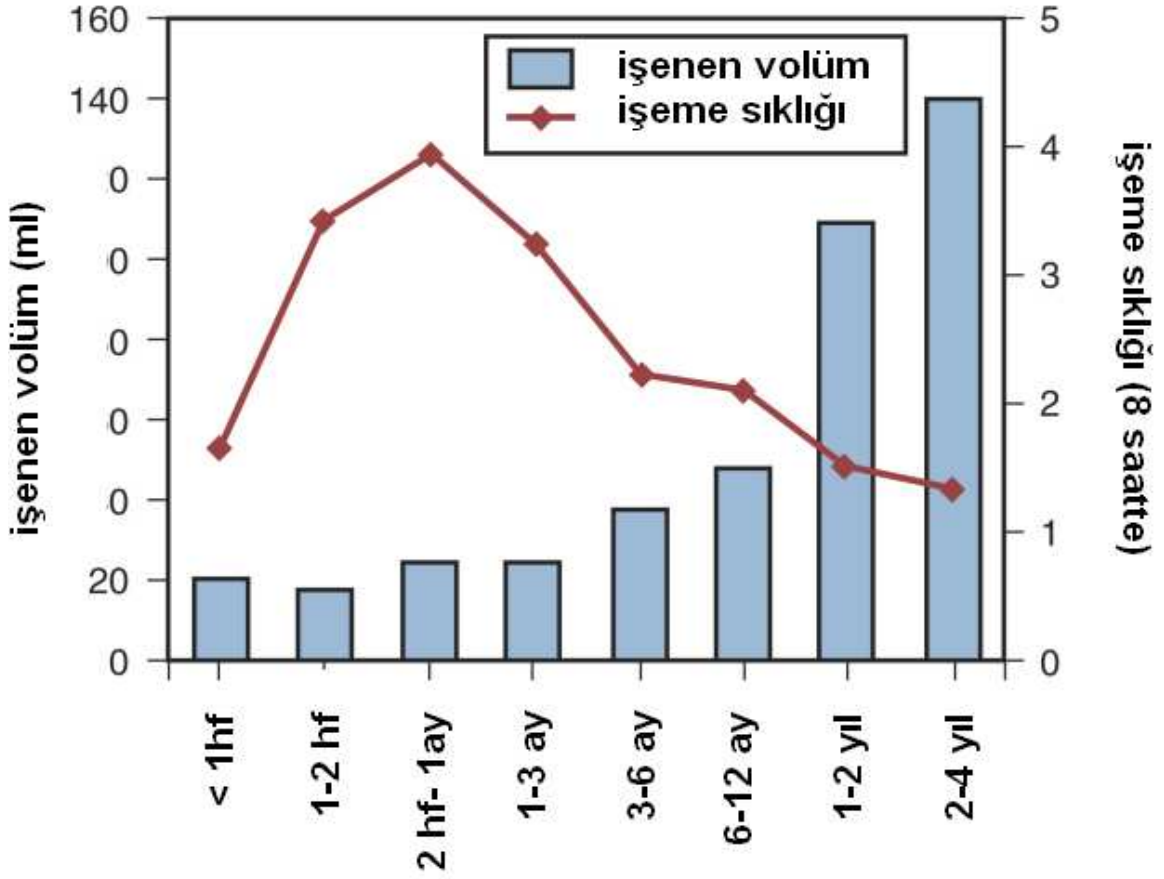
Alt üriner sistemin iki önemli fonksiyonu idrarın depolanması ve boşaltılmasıdır. Depolama sırasında mesane kompliyans özelliği ile ciddi basınç artışı olmaksızın içindeki hacim artışına belli bir kritik noktaya kadar uyum sağlar. Kritik intravezikal basınca ulaşıldığında otonom ve somatik sinir sistemi aktive olur, detrüsör kontraksiyonları inhibe edilir, üretra kası kasılır. Boşalma fazında mesane kontraksiyonları ile mesane çıkışı gevşer, üretra dilate olur ve düşük dirençle boşalma gerçekleşir.

İşeme refleksi intravezikal basınç 15-20 cm H₂O’ya ulaşınca mesaneden çıkan afferentler S2-S4 spinal kordun dorsal boynuzundaki motor nöronları uyarır, ek olarak ON’u da uyararak bu motor nöronlar inhibe edilir. S2-S4’ den çıkan uyarılar dorsomediyal ponsu (PİM) uyarır. Dorsomediyal ponsan çıkan uyarılar S2-S4’deki SPN’u uyararak üretral rezistansın azalması ve mesanenin kasılmasını sağlar. Dorsomediyal ponsan çıkan uyarılar aynı zamanda ON’u da inhibe ederek üretral rezistansın azalmasına neden olur. Bunun sonucunda mesane kasılırken üretral basınç düşer.

Mesanenin dolumu sırasında istemsiz kasılmaların önlenmesi ve üretral basıncın maksimal seviyede tutulması depolama refleksini oluşturur. Mesaneden çıkan afferentler S2-S4 spinal kordun dorsal boynuzunu uyarır. Buradan çıkan uyarılar T11-L2’deki sempatik nöronları uyarır ve çıkış direnci artar. Mesaneden çıkan afferentler aynı zamanda ON’u uyararak üretral rezistansın artmasını sağlar.

İdrar kontrolünün kazanılmasının gelişimsel aşamaları halen tam olarak anlaşılamamıştır (10). Mesanenin maturasyonu yaşamın ilk 4 yılında önemli aşamalarla tamamlanır. İlk altı aylık dönemde gece ve gündüz işemeleri inhibe edilmemiş refleksler ile sağlanır. Fetus ve yenidoğan, mesanesindeki idrarı mesane düz kasının refleks kasılmaları ile sık aralıklarla (20 kez/gün) kontrolsüz olarak boşaltır. Altı-oniki aylık dönemde merkezi sinir sisteminin inhibitör etkisi ile mesanenin boşalmasında reflekslerin önemi azalmaya başlar. Miksiyon seyrekleşir ve idrar volümü artar. Bir-iki yaş döneminde mesane doluşunun bilinçli olarak hissedilmesi ve istemli işemenin başlatılması gerçekleşir. İki-dört yaş arasında yeterli sfinkter kontrolü ile birlikte işemenin inhibe edilme yetisi kazanılır. Üç-beş yaş döneminde normal mesane doluş hissi ortaya çıkar. Artık işeme arzusu hem bilinçsiz, hem de istemli olarak inhibe edilebilmektedir. Ortalama dördüncü yaşla birlikte çocukların büyük çoğunluğu (%85) erişkin işeme paterni geliştirir (11-14). Büyüme ile birlikte mesanenin kontrolünde santral merkezlerin kontrolünün ön plana geçmesi ile refleks kasılmaların inhibe edilmesi depolama süresinin ve dolayısıyla da depolama kapasitesinin artışı söz konusudur.

Genitoüriner sistem ve gastrointestinal sistemin embriyolojik kökeni ve inervasyonu aynı yapılardan kaynaklanır ve maturasyonlarını aynı dönemde tamamlarlar. İdrar kontrolünün kazanılması sosyal, çevresel, ailevi, eğitimle ilgili faktörlerden etkilenir. Gündüz idrar kontrolünün kazanılması eğitimle yakın ilişkili olmakla birlikte, gece idrar kontrolü spontan olarak gelişir. Özellikle gece mesane kontrolünün kazanılması hızlandırılmaz, fakat negatif tavırlarla geciktirilebilir (15). Sırası ile gündüz barsak kontrolü, gece barsak kontrolü, gündüz işeme kontrolü ve gece işeme kontrolü gerçekleşir. Bu sürecin ortalama 24 ay ile 4 yaş arasında tamamlanması beklenmektedir. Tuvalet eğitiminin tamamlanma oranları 2 yaşında % 25, 2.5 yaşında % 85 ve 3 yaşında % 98 olarak bildirilmektedir (11).



Şekil 2.4: Süt çocuğunda işenen hacim ve işeme sıklığı değişiklikleri.

Mesane şekli ve fonksiyonunun gelişiminde üç ayrı olayın gidiş şekli önemlidir. Birincisi yeterli rezervuar olarak hizmet etmesi için mesane kapasitesi artmalıdır. Mesane kapasitesi genişledikçe işeme sıklığı progresif olarak azalır. Yenidoğan kapasitesi 30-60 ml'dir ve puberteye kadar mesane kapasitesi her yıl ortalama 30 ml artar. İkincisi işemenin kararlı bir şekilde başlatılması ve bitirilmesine izin vermesi için periüretal çizgili kas sfinkteri üzerine istemli kontrol olmalıdır. Genellikle 3 yaş civarında bu durum sağlanmaktadır. Üçüncüsü detrüör kontraksiyonunu istemli olarak başlatılabilmesi ya da inhibe edilebilmesi için çocukta detrüör kasını kontrol eden spinal refleks üzerindeki direkt irade kontrolü gelişmelidir.

Normal idrar yapma sıklığı, 6 aydan küçüklerde günde ortalama 20 kez; 6-12 ay arasında 16 kez; 1-2 yaş arasında 12 kez; 2-4 yaş arasında 8-9 kez; ve 5 yaşından büyüklerde 4-6 kezdir (Şekil 2.4). Bu işeme sayısındaki azalma yaşla birlikte mesane kapasitesinin artmasına ve beslenme alışkanlıklarının sıvı gıdalardan katı gıdalara geçiş şeklinde değişmesiyle meydana gelmektedir (Şekil 2.5). Erişkinde olduğu gibi akım hızları açıkça

işenen hacime bağlıdır. Yaşa göre normal kapasite akılda tutularak akım hızları bu kriterler altında yaklaşık olarak değerlendirilebilir (16 , 17).

Mesane kapasitesini hesaplamak için çeşitli formüller geliştirilmiştir.

Küçük infant döneminde tercih edilen Holmdahl formülü (1996):

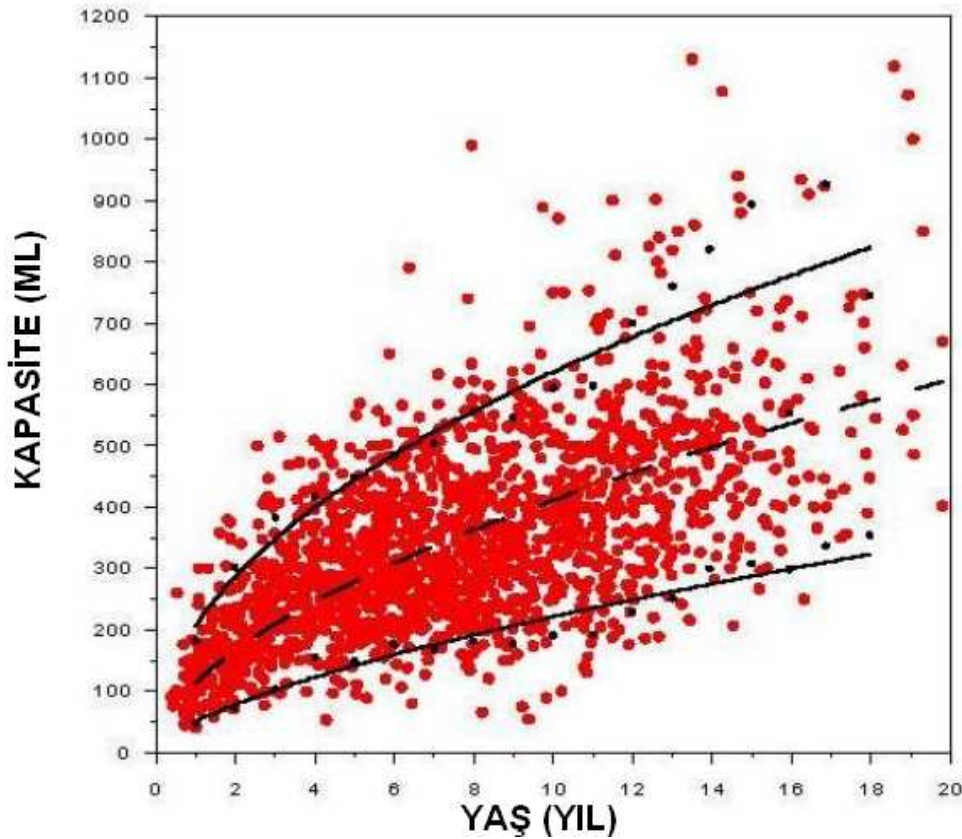
$$\text{Mesane kapasitesi (ml)} = 38 + 2.5 \times \text{yaş (ay)}$$

Daha büyük çocuklarda sıklıkla Koff formülü kullanılır (1983):

$$\text{Mesane kapasitesi (ml)} = [\text{Yaş (yıl)} + 2] \times 30$$

Benzer şekilde, Hjalmas formülü (1988):

$$\text{Mesane kapasitesi (ml)} = 30 + [\text{Yaş (yıl)} \times 30]$$



Şekil 2.5: Voiding sistoüretrogram ile hesaplanmış 1701 mesane kapasitesinin yaşla karşılaştırılması. (Uluslararası Reflü Çalışması'dan,1992.)

Maksimum detrüör basıncı erkek çocuklarda ortalama 66 cm H₂O ve kızlarda 57 cm H₂O olmak üzere erişkin yaşla benzerlik göstermektedir (18). Yeung ve arkadaşlarının bir çalışmasında ise bunlardan daha yüksek değerler elde edilmiş, detrüör basıncı erkek çocuklarda 118 cm H₂O, kızlarda ise 75 cm H₂O olarak hesaplanmıştır (19).

2.6. Epidemiyoloji

Yeni terminolojide işeme disfonksiyonu sınıflaması içinde değerlendirilen noktürnal inkontinans çocukluk çağının en sık ürolojik yakınmasıdır(20). Noktürnal inkontinans allerjik hastalıklardan sonra çocukluk döneminin en sık kronik sorunudur(21). Çeşitli kaynaklarda %5-15 gibi sıklık oranları bildirilmekte, ülkemizde okul çocuklarında yapılan çalışmalarda %20-30 gibi oldukça yüksek oranlar saptanmaktadır(22). Sosyokültürel seviyesi düşük olan ailelerin çocuklarında prevalans daha yüksek bulunmuştur.

Gece inkontinansı olan çocukların %85'inin monosemptomatik primer noktürnal enürezisli olduğu görülmektedir. Tüm gece inkontinanslı çocukların sadece %15-20'si ikincil gece inkontinansıdır. Gece inkontinansı olan çocukların %15'inde gündüz bulgusu, %15'inde enkoprezis vardır (23, 24). Tedavi edilmediğinde bile enürezis noktürnanın yılda ortalama %15 oranında spontan iyileşme gösterdiği kabul edilmektedir. Ancak bu tam bir çözüm değildir. Çünkü adölesan ve erişkinlerde bu oran %1-2 olarak devam etmektedir(11, 25, 26, 27).

Gece inkontinans sıklığı 5 yaşa kadar her iki cins için eşittir. Daha sonra erkeklerdeki oran artar. Onbir yaşa gelindiğinde erkeklerdeki oran kızların iki katına ulaşır. Bunun olası nedeni erkek çocuklardaki spontan iyileşme oranının düşük olması ve erkek çocuklarda sekonder enürezisin daha sık görülmesidir.

Genetik predispozisyon açısından değerlendirildiğine anne ve babadan birisi bu sorunu yaşamışsa, çocuklarda %45 oranında görülme riski vardır. Her ikisi de enüretik ise risk oranı %75'e çıkmaktadır. Enürezis monozigot ikizlerde erkeklerde %70, kızlarda %65 birliktelik gösterirken; dizigot ikizlerdeki oranlar erkeklerde %31, kızlarda %44'tür (5, 6).

2.7. Etyoloji ve Patogenez

Etyolojiyi tamamen aydınlatacak tek bir sebep bulunamamış, ancak grup çalışmalarında hastalığın oluşumunda birden çok etkenin rol alabildiği gösterilmiştir. Bu çocukların çoğunda ciddi bir psikiyatrik, nörolojik ya da ürolojik hastalığa rastlanmamıştır. İşeme bozukluğu serebral palsi, meningomyelomalasi, gergin kord, spinal tümör, transvers miyelit,

spinal travma gibi nedenlerle ilişkili nörojenik ya da non-nörojenik (fonksiyonel) olabilir. Fonksiyonel tipin tanısı için tüm organik nedenlerin ekarte edilmesi gerekmektedir (Tablo 2.1). Bundan dolayı kapsamlı sınıflandırma şemalarının yardımıyla bir klinisyen öncelikle öykü, fizik muayene, uygun laboratuvar ve radyolojik çalışmalar yapmalıdır. Fonksiyonel işeme bozukluğu etyolojisinde genetik faktörler önemli yere sahip olmasına rağmen somatik, psikososyal ve çevresel faktörler de ortaya çıkmasında etkindir. Genetik geçiş formu (%90) otozomal dominant bulunmuştur, bununla birlikte olguların üçte biri sporadik geçişlidir.

İşeme eğitiminin çocuğun gelişiminde bir milat olduğu düşünülünce, bu aşamada görülebilecek gelişme bozukluklarında işeme disfonksiyonu görülmesi beklenir. Çok erken yaşlarda tuvalet eğitimine başlamak çocuğun kızgınlığına, çok geç yaşta başlama çocuğun kendine güveninin azalmasına neden olabilir. Bu dönemde araya giren bir stres mesane kontrolünün kazanılmasını geciktirebilir(15) Kimyasal irritasyon, reküren İYE ve konstipasyonun neden olduğu iritatif işeme semptomları çocukların ağrıdan korkmasına bağlı olarak eksternal sfinkterlerini kasmalarına ve merkezi inhibisyon olmaksızın mesane kontraksiyonu olasılığının artmasına yol açmaktadır. Seyrek işeme ve daha uç bir varyasyonu olan psikojenik üriner retansiyon geniş kapasiteli mesane ve mesane instabilitesine yol açarak işeme bozukluğu ile sonuçlanabilir. Çocuklarda mesane disfonksiyonu, İYE ve özellikle konstipasyon ve fekal retansiyon gibi fonksiyonel gastrointestinal hastalıklar arasında ilişki bulunmaktadır.

Tekrarlayan yüksek mesane içi basınç, mesane anatomisinde duvar kalınlaşması, trabekülasyon, sakkül ve divertiküller gibi gittikçe artan değişiklikler meydana getirerek vezikoüreteral reflüye (VUR) neden olur. İşeme bozukluğu ile VUR ilişkisi iyi bilinmektedir. Nörolojik muayenesi normal, ürodinami ile gösterilmiş anstabil mesane kontraksiyonları olan çocuklarda vezikoüreteral reflü sıklığı % 50 olarak bildirilmiştir. Araştırmacılar reflülü çocukların büyük çoğunluğunda detrüör instabilitesi ve işeme disfonksiyonu hikayesi saptamışlardır (28,29). Sıklıkla işeme disfonksiyonu saptanmadan önce İYE araştırılırken reflü saptanmaktadır. Bu durumda reflüyle işeme disfonksiyonu arasındaki birlikteliği saptamada en önemli nokta hastanın öyküsü alınırken işeme alışkanlıkları üzerine odaklanmasıdır. Birçok olguda reflü işeme disfonksiyonunun tedavisini takiben cerrahiye gerek kalmadan düzelmektedir (30-32).

Tablo 2.1: Enfeksiyon ve idrar kaçırma etyolojisi. (Abidari JM, Shortliffe LM. Urinary incontinence in girls. Urol Clin North Am 2002;29:661–75’den düzenlenmiştir.)

<p><u>Anatomik Konjenital</u></p> <p>Ektopik üreter Epispadias Posterior üretral valv Ürogenital sinus Vezikoureteral reflü Vajinal İşeme</p>	<p><u>Edinilmiş Hastalıklar</u></p> <p>Labial adezyon Tümör Travmatik</p>
<p><u>Davranışsal</u></p> <p>Dikkat bozukluğu Cinsel suistimal Stres Tuvaletten kaçınma</p>	<p><u>Santral Sinir Sistemi/Nörolojik</u></p> <p>Serebral palsy Epilepsi Multipl skleroz Miyelodisplazi Siringomiyeli Gergin kord</p>
<p><u>Gelişimsel</u></p> <p>Gülme inkontinansı Primer noktürnal enurezis <i>Urge</i> sendromu</p>	<p><u>Endokrin/Renal</u></p> <p>Kronik böbrek hastalığı Diabetes insipidus Diabetes mellitus</p>
<p><u>Fonksiyonel</u></p> <p>İşeme bozukluğu Enkoprezis/Konstipasyon Hinman sendromu</p>	<p><u>Genetik</u></p> <p>Ochoa sendromu Williams sendromu</p>
<p><u>Alışkanlıklar</u></p> <p>Az sıklıkta işeme Tuvalet alışkanlığı</p>	<p><u>Enfektif/İrritatif</u></p> <p>Yabancı cisim Hiperkalsüri İnterstisyel sistit Kıl kurdu (parazit) Üretrit İYE Vulvovajinit</p>

İşeme bozukluğu ve idrar yolu enfeksiyonu ilişkisi iki mekanizma ile açıklanmaktadır. İlki sık, inhibe edilemeyen mesane kontraksiyonları ve eşlik eden dış üretra sfinkter kontraksiyonları nedeni ile postmiksyonel rezidünün artmasıdır (33, 34). İkinci önemli mekanizma ise inhibe edilemeyen kontraksiyonlar ile intravezikal basıncın yükselmesi ve

aşırı mesane distansiyonu ile mesane epitelinin lokal savunma mekanizmalarının bozularak mikroorganizma kolonizasyonunun artmasıdır (35,36). Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu nedeni ile izlenen, nörolojik muayenesi normal çocuklarda inhibe edilemeyen mesane kontraksiyonları saptandığı bildirilmiştir (28).

Monosemptomatik enürezis (ME) etyolojisinde davranışsal, genetik, gelişimsel, nörolojik, psikolojik, ürodinamik ve organik nedenlerin olduğuna yönelik teoriler bulunmasına karşın bu semptom için tek bir açıklama yoktur ve her birey için birden çok faktör rol oynayabilmektedir. Ürodinamik bulgularda en önemlisi azalmış mesane kapasitesidir. Mesane instabilitesi ME'li çocuklarda normal kişilere göre daha yüksek oranda görülmez ve enüretiklerin çoğunda anstabil kasılmalar uyku ıslatmasının nedeni değildir. Uyku paternleri incelendiğinde normal çocuklardan farklı olmadığı gözlenmiş ve uyku bozukluğu hipotezi yerine ME'nin santral sinir sistemi gelişiminde bir gecikmeyle ilişkili olduğu fikri ağırlık kazanmıştır. Plazma arjinin vazopressin (PAV) geceleri artan devirsel ritmi sayesinde geceleri, gündüze oranla yaklaşık %50 daha az idrar çıkışı olur. ME'lilerde hem gece hem gündüz benzer PAV düzeyleri vardır, bu da gece daha fazla miktarda dilue idrar oluşmasına neden olmaktadır.

Çoğu çocukta ME gelişimde gecikmeyi gösterir ve bu fizyolojik değişikliklerin her biri zamanla düzelme ve kendiliğinden düzelme eğilimindedir. Enürezis kalıtsal faktörlerden etkilenir. Enüretik çocuğun kardeşlerinde ve ebeveynlerinde yüksek oranda enürezis gözlenir. Psikolojik bozukluk mevcutsa enürezis genellikle sonuç olmaktan çok sorunun nedenidir. Organik nedenler daha çok diüurnal semptomlara yol açar.

2.8. Tanı ve Klinik Değerlendirme

İşeme bozukluğunun değerlendirilmesi iyi bir öykü alınması ve fizik muayene ile başlar. Öyküde tuvalet eğitim yaşı, gün içinde işeme sıklığı, ani sıkışma hissi ya da postürle idrarını kontrol etme çabası, idrar kaçırma, idrar akışında yavaşlama ya da aralıklı işeme, beraberinde enkoprezis ya da konstipasyon olup olmadığı öğrenilmelidir. Diğer medikal problemleri, idrar yolu enfeksiyonu öyküsü ve semptomları sorgulanmalıdır. Özgeçmişte, özellikle gelişim basamakları hakkında detaylı bilgi alınmalıdır. Soygeçmişte, ebeveynlerde ya da kardeşlerde enürezis öyküsü, varsa hangi yaşta düzeldiği öğrenilmelidir. Ailenin sosyoekonomik durumu, yapısı, aile içi ilişkiler, işeme

disfonksiyonunun adölesan ve ebeveynler arasındaki ilişkiyi nasıl etkilediği ve o zamana kadar uygulanan cezalar varsa neler olduğu araştırılmalıdır. İşeme sıklığının ve miktarının değerlendirilmesi için 3 günlük işeme takvimi tutulması faydalıdır. Günlük sıvı alımı miktarı ve gün içinde dağılımı, günlük idrar miktarı ölçülmelidir. Diyet lif içeriği gözden geçirilmelidir. Günümüzde valide edilmiş sorgulama formlarından oluşan iki adet skorlama sistemi mevcuttur. Alt üriner sistem disfonksiyonu ile skorların uyumluluğunun dyarlılık ve özgülüğü %90'dır (37,38). Bu skorlama sistemlerinin kullanım alanları işeme disfonksiyonunun nedenlerini ortaya koymaktan çok tedavi sonuçlarının karşılaştırılması ve takibinde değerlidir.

Altta yatan herhangi bir organik patolojiyi ayırt edebilmek amacıyla tam bir fizik inceleme yapılmalıdır. Hastanın sırt bölgesi sakral gamze, kıllı deri kıvrımları, sakral agenezi ya da benzeri bir orta hat defekti açısından mutlaka incelenmelidir. Nörolojik muayene yapılmalı, periferik refleksler, anal sfinkter tonusu ve bulbokavernöz refleks kontrol edilmelidir. L1 - S3-4 duyu ve motor fonksiyonlarına bakılmalıdır. Glob vezikal ve dolu barsaklar karında kitle olarak fark edilebilir.

Daha ileri tetkik ve araştırmaya ihtiyacı olan az sayıdaki enüretik hastayı belirleyebilmek amacıyla rutin laboratuvar taramaları yapılmalıdır. Birinci basamak incelemeler olan tam idrar tahlili, idrar kültürü, serum üre, kreatinin, elektrolitler, glukoz, üriner ultrasonografi tüm hastalarda değerlendirilmelidir. İdrar kültürü, böbrek fonksiyon testleri, elektrolitler idrar yolu enfeksiyonu, kronik böbrek yetmezliği, diabetes insipidus ayırıcı tanısında yardımcı olabilir. Böbrek ve mesane ultrasonografisi alt ve üst sistemin non-invazif olarak değerlendirilmesine, işeme sonrası rezidü varlığının incelenmesine olanak sağlamaktadır. İkinci basamak incelemeler olan işeme sistoüretrografisi, DMSA sintigrafisi, spinal manyetik rezonans görüntüleme ve ürodinamik tetkikler ise hastanın klinik durumu ve birinci basamak incelemelerin sonucuna göre karar verilerek planlanabilir.

International Children's Continence Society (ICCS) 2005 yılında alt üriner sistem fonksiyonu terminolojisinin standardizasyonunu düzenleyen raporunu yayımlamıştır (1). Sınıflama, durumlar, semptomlar, bulgular ve tedavi modaliteleri bu yeni terminolojiye uygun olarak anlatılmıştır.

2.9. Semptomlar

Alt üriner sistem belirtileri mesane fonksiyonunun, depolama ve işeme fazlarına göre sınıflandırılmıştır. İnkontinans bir defa bile olsa inkontinans olarak adlandırılır.

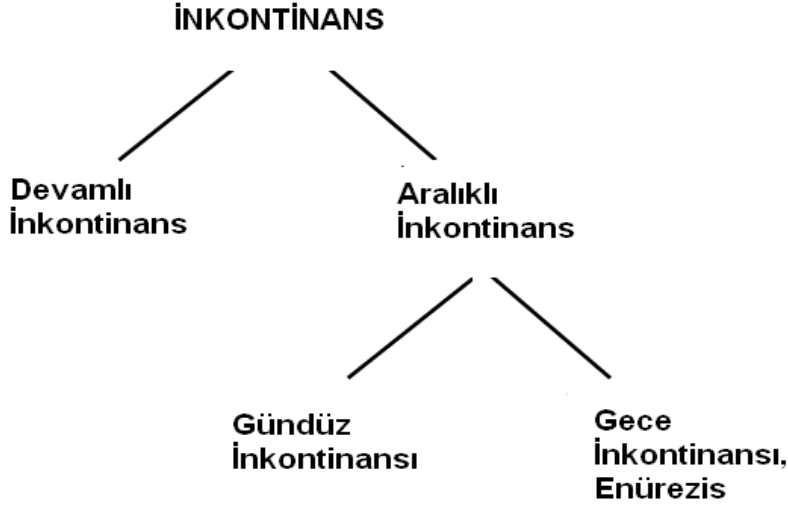
2.9.1. Depolama Semptomları

Azalmış ya da Artmış İşeme Sıklığı. İşeme sıklığı 5 yaştan sonra değerli bir bulgudur. Günde 8 ve üzerinde işeme artmış sıklık, 3 ve altında işeme azalmış sıklık olarak adlandırılır. Normal işeme sıklığı bir günde 5-7 arasındadır. Çalışmalarda inkontinansı ya da işeme disfonksiyonu bulunan çocuklarda işeme sıklığının 3-4 olduğu ve sıklık artırılarak bu çocuklara faydalı olunabileceği gösterilmiştir. Genellikle ilk başvuruda işeme sıklığı ile ilgili veriler objektif olmamakta dolayısıyla bu verilerin gerçekçi ve kanıta dayalı olarak oluşturulabilmesi için çocuğun gözlenmesi işeme günlüğü ile doldurularak elde edilmelidir. Tedavide işeme önerileri, çocuğun olumlu davranışını destekleyici yaklaşım önerilmelidir.

İnkontinans. İdrar kaçırmanın kontrol edilememesidir. Devamlı ya da aralıklı olabilir. Devamlı inkontinans, her zaman idrar kaçırma halini tanımlar. İşemenin korteks üzerinden gerçekleştiği infant dönemi dahil olmak üzere çocukluk çağına tüm yaş gruplarına uygulanabilir. Aralıklı inkontinans, küçük ya da büyük hacimlerle aralıklı olarak idrar kaçırmayı tarifler. Diürnal ya da noktürnal ya da her ikisinin de görüldüğü gruplara ayrılabilir. İnkontinans tanımı en az 5 yaşındaki çocuklara uygulanabilir. Enürezis uyuma sırasındaki aralıklı inkontinansdır. Noktürnal inkontinans ya da enürezis aynı anlamdadır ve gündüz idrar kaçırmanın olmadığı grubu temsil eder (Şekil 2.6).

Urgency. Ansızın ve beklenmedik bir şekilde ortaya çıkan hemen işeme ihtiyacıdır. Sıklıkla anksiyeteye yol açan bu durum çocukluk çağına özgü olmamakla birlikte mesane kontrolünün gelişmediği ilk 5 yıl için bu semptom geçerli değildir.

Noktüri. İşeme hissi ile çocuğun uyanmasıdır. İlk 5 yıldan sonra uygulanabilir bir tanımlama olmakla birlikte normalde okul çağı çocuklarında yaygın bir durumdur. Bu nedenle gerekli olmadıkça AÜS malfonksiyonunu işaret eden bir semptom olarak değerlendirilmemelidir.



Şekil 2.6: Çocuklarda üriner inkontinansın sınıflandırılması

2.9.2. İşeme Semptomları

Hezitensi. İşemeyi başlatmada güçlük ya da çocuklarda işemeyi başlatmadan önce bekleme durumu olarak tanımlanmaktadır. Bu terim mesane kontrolünün var olduğu durumlarda ya da 5 yaşından büyük çocuklar için kullanılmaktadır.

İkınma. Çocuklarda işemeyi başlatma ve sürdürme sırasında abdominal basıncın araştırılması için ıkınma anlamında kullanılmaktadır. Bu semptom tüm yaş gruplarında gözlenebilmektedir.

Zayıf Akım. İdrarın çıkışı sırasında zayıf ejeksiyonu tanımlamak için kullanılır. İnfant döneminden itibaren tüm yaş gruplarında semptom olarak ortaya çıkabilir.

Kesik Kesik İşeme. İdrar akışının devamlı olmaması ve işeme sırasında püskürme şeklinde akımı tanımlamak için kullanılmaktadır. Bu semptom tüm yaş gruplarında tanımlanabilmektedir, fakat çocukluk çağında 3 yaşından sonra kasılmanın eşlik etmediği durumlarda kabul görmektedir.

2.9.3. Diğer Semptomlar

Kontrol Manevraları. Bu manevralar işemeyi erteleme/engelleme ya da sıkışma hissini baskılama amacıyla yapılan dışarıdan gözlenebilir hareketlerdir. Çocuklar bu hareketleri bilinçli ya da farkında olmadan istemsiz olarak gerçekleştirmektedir. Manevralar genel

olarak ayak başparmağı üzerinde durma, bacaklarını çapraz yaparak üretrayı sıkıştırmak (Vincent reveransı), çömelerek topuğunu perineye bastırmak şeklinde sıralanabilir. Bu değerlendirme ve bulgular mesane kontrolünü sağlamış ya da 5 yaş üzerindeki çocuklara uygulanır.

Tam Boşalmama Hissi. Bu semptom hastadan hastaya değişkenlik gösterebilir ve küçük çocuklar tarafından tam olarak ifade edilemeyebilir.

İşeme Sonrası Damlama. Çocuklar bu semptomu işeme sonrası istemsiz olarak sızdırma şeklinde tanımlamaktadır. Bu değerlendirme ve bulgular mesane kontrolünü sağlamış ya da 5 yaş üzerindeki çocuklara uygulanır. Bazen de vajinal reflü inkontinans şeklinde semptom verebilmesi nedeniyle karışıklığa neden olabilir. İyice sorgulanmalı ve gerekli fizik muayene tamamlanmalıdır.

Genital Organ ve Alt Üriner Sistem Ağrısı. Pratikte çocukluk döneminde genital organ ya da AÜS ağrıları tam olarak lokalize edilemediğinden bu semptomun hasta tarafından tanımlanması zordur.

2.10. Tanıda Kullanılan Araçlar

Mesane günlükleri, işeme gözlemi ve daha ileri ürodinamik inceleme yöntemleri tanıya yardımcı araçları oluşturmaktadır. Bugün için kullanımda olan valide edilmiş iki adet anket formu da bulunmaktadır. Bu formlar tanıda, tedavi sonuçlarının değerlendirildiği karşılaştırıldığı çalışmalarda kullanılmaktadır.

2.10.1. İşeme Günlüğü

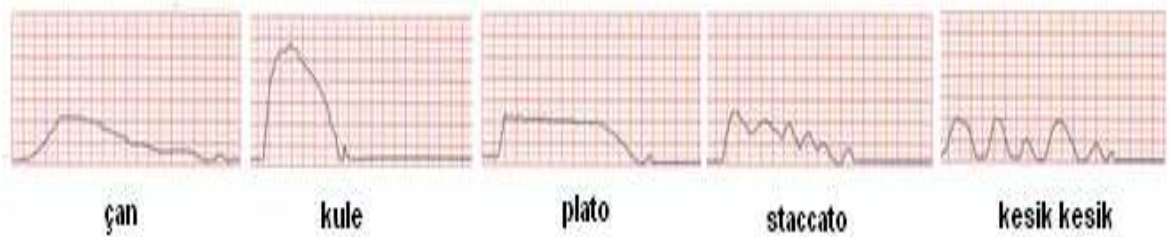
İşemenin ve mesane ilişkili semptomların çocukluk çağında ev ortamında kayda geçmesi kullanılacak en iyi yöntemdir. Birbirinden farklı protokollerde mesane günlüğünün içeriği konusunda farklı görüşler mevcuttur. Bez testi çamaşır altına yerleştirilen emici petlerin ağırlığının tekrarlayan ölçümleri ile yapılr ve inkontinansla kaybedilen idrar miktarının değerlendirilmesinde kullanılır. Bu yöntem 5 yaş ve altındaki çocuklar için önerilmemektedir. Pedyatrik olgularda ender olarak kullanılmasına rağmen mesane günlüğü içinde de yer almaktadır. Enürezis ile kaybedilen idrar hacmi bebek bezi ağırlığının takibi ile daha ileri düzeyde saptanabilir.

2.10.2. Üroflovetri Değerlendirmesi

İdrar akımının ve ultrasonografi ile işeme sonrası rezidüel idrar miktarının ölçümü, pediatrik ürodinamik uygulamalar içinde en yaygın olarak kullanılanıdır. Ürodinamik çalışma kararı alınırken üroflovetri ve işeme sonrası rezidü idrar tayini tek başına yeterli olabilmektedir. Rezidü/flov ölçümlerinin sağlıklı olabilmesi için aynı koşullarda iyi hidrasyon sonrasında üç defa tekrarlanmalıdır

Akım Hızı. Mesane çıkımının değerlendirilmesinde maksimum akım hızı en fazla değişkenlik gösteren değerdir. Akım eğrisinde keskin pikler sıklıkla artefakt olarak değerlendirilir. Bu yüzden maksimum akım en az 2 saniye süren pik düzeyinde değerlendirilmelidir (39). Normal çocuklarda ve erişkinlerde yapılan çalışmalarda maksimum akım ve işeme hacminin kare kökü arasında doğrusal bir korelasyon saptanmıştır (40). Maksimum akımın karesi $[(ml/s)^2]$ işeme volümüne eşit ya da büyükse, kaydedilen maksimum akım büyük olasılıkla normal sınırlardadır.

Akım Eğrisi. Normal işemede eğri düzgün ve çan şeklindedir. Aşırı aktif mesanede patlayıcı işeme kontraksiyonu ile kule şekilli (*urge pattern*) eğri denilen kısa süreli yüksek amplitüdü eğri oluşabilir. Organik çıkış obstrüksiyonu olan çocuklarda düşük amplitüdü, plato tipli eğri oluşur. İşeme sırasında sfinkter tonusunun aşırı artışı ile keskin pikler ve inişlerle karakterize irregüler ya da *staccato* tipi akım eğrisi oluşur. Bu devamlı ama fluktuasyon gösteren bir akım eğrisidir. Son olarak azalmış aktiviteli ya da akontraktıl detrüör varlığında mesane boşalmasının esas gücü abdominal kaslardan gelir. Akım eğrisinde her kasılmadan sıfır akımına karşılık gelen bölünmüş segmentler görülmektedir. Buna kesintili, kesik kesik ya da fraksiyone akım eğrisi denir. Akım eğrilerindeki terminolojideki karışıklığı önlemek için ICCS sıra ile çan, kule, plato, *staccato*, kesik kesik terimlerin kullanılmasına karar vermiştir (Şekil 2.7).



Şekil 2.7: ICCS akım eğrisi sınıflaması

İşeme Sonrası Rezidüel İdrar. Günümüzde rezidü idrara akım ölçümünden sonra yapılan ultrasonografi ile karar verilmektedir. İnfantlar ve yürümeye başlayan çocukları kapsayan sağlıklı çocuklarda işeme sonrasında mesane tamamen boşalır. İşeme sonunda yapılan birkaç dakikalık gecikme nedeniyle ultrasonografi ile mesanede 5 mililitrelik tekrar dolun saptanır. Beş-20 ml hacim ise yetersiz boşalma olarak değerlendirilir. Böyle bir durumda ölçüm tekrarlanmalıdır. Tekrarlanan ölçümlerde 20 ml'den fazla rezidü saptanması tam inkomplet boşalma ya da anormal boşalma olarak tanımlanır. İşeme sonrasında 5 dakikadan fazla gecikme olmadan ultrasonografi yapılmalı, 5 dakikadan fazla bekletilecekse 5 dakikadan sonraki her dakika için ölçülen rezidü idrardan 1-2 ml çıkarılarak esas değere ulaşılmalıdır.

2.10.3. Sistometri

Tüm yaş gruplarında kullanılabilir. Detrüör basıncı aktivitesi, sistometrik mesane kapasitesi, kompliyan ve sfinkter aktivitesi hakkında bilgi sağlar.

2.10.4. Dört Saatlik İşeme İncelemesi

Bu inceleme yeni kullanıma giren valide edilmiş her işeme sonrası mesane dolun ve rezidüel idrar miktarının ultrasonografik olarak ölçülmesine dayanan bir yöntemdir.

2.11. Bulgular

İşenen Hacim ile İlişkili Bulgular. *International Continence Society* (ICS) ve ICCS işenen hacim terimi yerine fonksiyonel mesane kapasitesi teriminin kullanımını önermiştir(41). Ancak bu kelimeler normal şartlar altında çok fazla değişkenlik göstermektedir. Bu durumu anatomik terimlerle tam olarak yansıtmak mümkün değildir. Bunun için çocuklarda standart bir terim olan "beklenen mesane kapasitesi" (BMK) kullanılmaktadır. BMK, $[30 + (\text{yaş (yıl)} \times 30)]$ ml formülü ile tahmin edilebilmektedir. BMK, maksimum işenen hacim ile karşılaştırılarak mesane günlüğüne kaydedilir. Biliniyorsa rezidü idrar miktarı da bu kayıta yer alır. Maksimum işenen hacim yüksek ya da düşük olarak ya da BMK'nın %65'inin altında ya da %150'sinin üstünde olarak tanımlanır.

İdrar Çıkışı ile İlgili Bulgular. Çocuklarda normal idrar çıkışını tanımlamak, kişiden kişiye değişkenlik göstermesi ve geniş çaplı araştırmaların olmaması nedeniyle çok zordur. Poliüri 24 saatte 2 L/ m² olarak tanımlanmaktadır. Çocukluk çağındaki tüm yaş gruplarında

kullanılabilir. Gece işeme miktarı hesaplanırken uyumadan önceki son idrar dahil edilmezken sabahki ilk idrar dahil edilmektedir. Enüretik çocuklarda idrar hacmi bezlerin toplanması ve ağırlıklarının ölçülmesiyle hesaplanır. Noktürnal poliüri terimi genel olarak noktürnal enürezisi olan çocuklar için kullanılır ve BMK'nın %130'u kadar artması şeklinde tanımlanır.

2.12. Sınıflama ve Durumlar

2.12.1. Enürezis

Enürezis hem bir semptom olarak karşımıza çıkmaktadır hem de noktürnal inkontinans ile eş anlamlı olarak kullanılmıştır. Uykuda meydana gelen inkontinansı tanımlamaktadır.

Altgruplar. Enüretik çocukların komorbidite, tedavi yanıtı ve patogenez açısından farklılık gösterdiğinin anlaşılması ile çeşitli alt gruplar ve stratejiler geliştirilmiştir. AÜS semptomlarının eşlik ettiği enüretik çocuklarla bu semptomların eşlik etmediği çocuklar arasında klinik, terapötik ve patogenetik farklılıklar olduğu konusunda birçok kanıta dayalı bilgi mevcuttur. Bu nedenle monosemptomatik ve non-monosemptomatik çocukların ayırımının yapılması esastır. Monosemptomatik enürezis, AÜS semptomları olmadan (noktüri hariç), daha önce mesane disfonksiyonu öyküsü bulunmayan hastalar için kullanılmaktadır. Bunun dışında kalan hastalar non-monosemptomatik enürezis terimi ile tanımlanmaktadır. AÜS semptomları artmış-azalmış işeme sıklığı, inkontinans, *urgency*, hezitensi, kasılma, zayıf akım, kesik kesik işeme, tutma manevraları, tam boşalmama hissi, işeme sonrası damlama ve genital ya da alt üriner sistem ağrısı olarak tanımlanmıştır. Non-monosemptomatik sınıflamada yer almalarına rağmen gündüz inkontinansının da eşlik ettiği yatak ıslatan çocuklar halen enürezis (ya da noktürnal inkontinans) olarak değerlendirilir. Enürezis esas alınarak yapılan sınıflandırmada 6 ay kuru kalan çocuklar sekonder enürezis, aksi takdirde primer enürezis terimi ile tanımlanır.

2.12.2. Gündüz Durumları

ICCS'in klinisyenlere hasta takibi için önerileri aşağıdaki 4 parametrenin değerlendirilmesi ve hastaların semptomlarına göre sınıflandırılmasını içerir.

Bu parametreler,

1. İnkontinans (varlığı-yokluğu, semptom sıklığı)
2. İşeme Sıklığı
3. İşenen Hacim
4. Sıvı Alımı

olarak belirlemektedir.

Aşırı Aktif Mesane, Sıkışma İnkontinansı. Mesanenin aşırı aktivitesi *urgency* ile doğrudan bağlantılıdır. Bu semptomla gelen hastaların mesanesinin yüksek aktiviteli olduğu söylenebilir. Sık inkontinans ve artmış işeme sıklığı aşırı aktif mesane (AAM) semptomlarıdır, fakat bu semptomlar olmaksızın da AAM gelişebilir. AAM'li çocuklarda genelde detrusör aşırı aktivitesi mevcuttur. Ancak kesin tanı için sistometrik değerlendirme gerekmektedir. Sıkışma inkontinansının basit tanımı idrar kaçırmaya *urgency'nin* eşlik etmesidir. Bu terim birçok AAM'li çocuk için kullanılabilir. Çocuk sık işeme ihtiyacına makaslama gibi manevralarla karşı koymaya çalışır (42). İdrar kaçırmaya genellikle hafiftir, sıklıkla iç çamaşırını ıslatma şeklindedir. Noktürnal inkontinans eş zamanlı birliktelik gösterebilir. Bunlar sık işeyen çocuklardır ve bazıları kontraksiyonlar sırasında suprapubik ve perineal ağrı duyarlar (43). Semptom ve bulgular anihibe detrusör kasılmalarının yarattığı şiddetli intravezikal basınç artışlarına, pelvik tabanın istemli kasılmalarıyla karşı koymaya çalışması sonucunda ortaya çıkar. Bu çocukların mesanelerinin fonksiyonel kapasiteleri yaşlarına göre düşüktür. Tedavide mesane eğitimi ve olumlu geribildirim çok önemlidir. İYE eşlik edenlere profilaksi yapılmalıdır. Detrusör aktivitesini azaltmak için antikolinergik tedavi verilebilir.

İşemenin Ertelenmesi. Gündüz inkontinansı olan çocuklar bunun sıklaşması halinde işemeyi ertelemek için tutma manevraları yaparlar. Bu hastalara tanı koyarken iyi bir gözlemin yanında psikolojik komorbidite ve davranışsal bozuklukların da eşlik edebileceği gözönünde tutulmalıdır (44).

Azalmış Aktiviteli Mesane. Eskiden tembel mesane terimi kullanılırken günümüzde azalmış aktiviteli mesane tanımı tercih edilmektedir. Bu terim işeme sıklığı az olan çocuklarda işemeyi başlatma, sürdürme ve tamamlama için abdominal basıncın artırılması durumunda kullanılmaktadır. Bu çocuklarda yapılan üroflow değerlendirmesinde kesik kesik akım eğrisi görülür. Bu durumda tanıyı kesinleştirmek için invazif ürodinamik

girişimler gerekmektedir. Bu çocuklar detrusör kontraksiyonları neredeyse olmadığı için sık işemezler ve işediklerinde de mesanelerini tam boşaltamazlar. Büyük miktarda rezidüel idrarla birlikte üriner infeksiyonlar sık görülür.

Diskfonksiyonel İşeme. İşeme disfonksiyonu olan çocuklar, işeme süresince üretral sfinkteri kasarlar. Bu terim akım ölçümlerinde *staccato* paterni izlenmedikçe ya da invazif ürodinamik araştırmalarla teyit edilmedikçe kullanılmaz. Bu terim sadece işeme fazındaki malfonksiyonu kapsamaktadır, depolama fazı için kullanılamaz.

Obstrüksiyon. Mekanik ya da fonksiyonel, statik ya da fazik nedenlerden ötürü idrar çıkışının engellenmesidir. Artmış detrusör basıncı ve azalmış idrar akım hızı ile karakterizedir.

Stres İnkontinans. İntraabdominal basıncın herhangi bir nedenle artması halinde az miktarda idrar inkontinansının ortaya çıkmasıdır. Stres inkontinansın nörolojik olarak normal olan çocuklardan, işemeyi erteleyen çocuklardan (tuvalete gitmek için zaman ayırmayan) ve AAM'si olan çocuklardan ayırıcı tanısı yapılmalıdır.

Vajinal Reflü. Prepubertal dönemdeki kız çocuklarında normal işemeden on dakika sonra orta miktarda inkontinansın gelişmesine vajinal reflü denir. Alt üriner sistem semptomları ile bir ilişkisi yoktur. Vajina alt kısmında idrar birikmesi nedeni ile inkomplet mesane boşalmasıyla birlikte ayağa kalkınca kaçırma meydana gelmekte ve hasta tekrar işeme ihtiyacı duymaktadır. Sorun işeme sırasındaki pozisyon bozukluğu ile ilişkilidir. Genellikle şişman kız çocuklarında görülmektedir. Ayırıcı tanıda labial füzyon fizik muayene ile dışlanmalıdır. Bu çocuklara bacaklarını açarak işeme önerilmesi faydalı olmaktadır.

Gülme İnkontinansı. Özellikle gülme sırasında ve gülme sonrasında inkontinansın geliştiği ender bir sendromdur. Çocuk gülmedikçe mesane fonksiyonu normaldir. Bu durum inkontinansın sık görüldüğü AAM'den, işeme ertelenmesi ya da azalmış aktiviteli mesanenin taşma inkontinansından ayrılması zordur. Kız çocuklarda kıkırdama ya da kahkaha sırasında ortaya çıkan idrar kaçırma durumudur. Sıklığı %8-10 olarak bildirilmektedir (45,46). Erişkin döneme dek devam edebilir. Stres inkontinansından farkı kahkaha sırasında mesanedeki idrarın tümünün boşalması ile sonlanmasıdır. Tedavide antikolinergik ilaçlar ya da semptomimetikler kullanılabilir.

Hinman Sendromu. Hinman tarafından 1973'te tanımlanan işeme disfonksiyonunun en ağır formudur(47). İşeme sırasında dış sfinkterin uygunsuz olarak istemli kasılması detrüsör aşırı aktivitesi, takiben detrüsör-sfinkter dissinerjisi (DSD) ve takiben detrüsör dekompanzasyonu ile karakterizedir. Erkek çocukları daha sık etkileyen edinsel işeme disfonksiyonu tablosudur. Nörolojik bulgu olmamasına karşın nörojenik mesane bulguları vardır. Non-nörojenik nörojen mesane olarak da adlandırılır. Radyolojik olarak kalın, trabeküle mesane duvarı, Reflü ve reflü nefropatisi gösterilebilir. Fonksiyonel üriner obstrüksiyon, idrar yolu enfeksiyonu, miyojenik mesane yetersizliği, hidronefroz ve böbrek yetersizliğine ilerleyebilir. Düzenli işeme ile üst üriner sistemin olumsuz etkilenmesi önlenmelidir. Bazı olgularda temiz aralıklı kateterizasyon gerekebilir. Kişilik sorunları olası etyolojik nedeni olarak tanımlanmıştır. Mevcut imbalansı düzeltmeden yapılan ameliyatlara önemli komplikasyonlara yol açabilmektedir.

Ochoa Sendromu. Ürofasiyal sendrom olarak da adlandırılır. Kromozom 10 q23-q24'de lokalizedir(48). Hinman sendromu kliniği ile birlikte özel bir yüz şekli vardır. Bu çocuklar gülümsediklerinde yüzlerinde ağlıyormuş izlenimi alınır. Tedavide Hinman sendromundaki yaklaşım uygulanmalıdır.

2.13. Komorbidite

ICCS, AÜS ile ilişkili komorbid durumları, konstipasyon ve enkoprezis, İYE, asemptomatik bakteriüri, VUR, nöropsikiyatrik durumlar, mental retardasyon, uyku bozuklukları olarak belirlemiştir.

2.14. Tedavi

2.14.1. Nonfarmakolojik Tedavi

Tedavide işeme disfonksiyonunun tipi ve çocuğun yaşına göre farklı yöntemler tercih edilmektedir. Öncelikle nonfarmakolojik tedavi yöntemleri kullanılır. Nonfarmakolojik tedavi davranış değiştirme, işeme günlüğü, işeme önerileri, diyet, pelvik taban egzersizleri (Kegel), *biofeedback* ve temiz aralıklı kateterizasyondur. Çocuğa düzenli aralıklarla tuvalete gitmesini önermek, işeme sırasında uygun pozisyon ve ikili işeme ile mesanenin tam boşalmasına olanak vermek çok önemlidir. Hastanın günlük tükettiği su miktarı,

günlük idrar miktarı, diyet öyküsü özellikle günlük sıvı ve lif tüketimi- gözden geçirilmelidir.

Alarm Tedavisi. Akustik olmayan güçlü duyuşal sinyal veren bir aygıtın kullanılması ile inkontinansın engellenmesi esasına dayanır. Bu aygıt gece ve gündüz kullanılabilmele birlikte gece kullanımı daha yaygındır. Üriner alarm kullanılarak yapılan şartlanma tedavisi, enürezis için en etkili yaklaşım olarak görülmektedir.

Üroterapi. Üroterapi cerrahi ya da farmakolojik ajan kullanımı olmaksızın alt üriner sistem disfonksiyonu tedavisidir. Bu tedavi şekli geniş kapsamlıdır ve birçok alanla iç içedir. Standart üroterapi yöntemleri şu şekilde sıralanabilir;

1) Normal AÜS fonksiyonlarının açıklanması ve normal dışı durumların gelişimi hakkında bilgi verilmesi; 2) Düzenli işeme alışkanlığı edinme, doğru işeme pozisyonu, işemeyi engellemeye yönelik manevralar; 3) Sıvı alımının düzenlenmesi, konstipasyondan kaçınma 4) Semptom ve işeme kayıtlarının tutulması, mesane günlüğü tutulması, sıklık-hacim çizelgesi tutulması; 5) Hekimin izlem ve desteği.

Üroterapi ile ilgili spesifik tedaviler ise ICS tarafından yayınlanmıştır ve bunlar arasında pelvik taban egzersizi, davranışsal düzenlemeler, *biofeedback* yaklaşımı, elektriksel stimülasyon ve kataterizasyon yer almaktadır (41).

2.14.2. Farmokolojik Tedavi

Antikolinergik tedavinin amacı aninhibe mesane kontraksiyonlarını engelleyerek mesane kapasitesini artırmaktır. İşeme disfonksiyonlu pek çok çocuk mükemmel mesane kapasitesine sahip olduğu için bu popülasyonda antikolinergik tedavi nadiren endikedir. Ciddi *urgency* ve sık idrara çıkma şikayeti olan çocuklar tanımlandığında oksibütinin 0.3-0.5 mg/kg/gün 2 dozda yavaş doz artımı ile uygulanabilir. Yan etkiler olan *flushing*, konstipasyon, ağız kuruluğu, çarpıntı ve baş ağrısı açısından aileler bilgilendirilmelidir. Yan etkiler nedeni ile % 20 olguda tedavinin sonlandırıldığı bildirilmiştir (32, 49).

Çizgili kas direncini azaltmak için alfa adrenergik blokörler örneğin doksazosin 0.1 mg/kg/gün dozunda kullanılabilir. Diyet tedavisi ile düzelmeyen konstipasyon olgularında laksatifler, barsak düzenleyiciler verilebilir. İYE öyküsü veren hastalarda antibiyotik profilaksisi uygulanabilir. Enürezisde, desmopressin (DDAVP) tablet

yatarken 0.2-0.6 mg şeklinde ya da kullanımı günümüzde çok ender olan imipramin tablet yatarken 25-75 mg dozda kullanılabilir.

2.14.3. Cerrahi Tedavi

Detrüsör-sfinkter dissinerjisinde sistoskopi ve eksternal sfinktere botulinum enjeksiyonu, Hinman sendromunda nadir durumlarda renal fonksiyonların korunması için vezikostomi, apendikovezikostomi, medikal tedaviye refrakter konstipasyon olgularında antegrat lavman verilmesi için antegrat kolonik enema (ACE) yöntemi uygulanabilir. Disfonksiyonel işemede VUR saptandığında açık reimplantasyon yüksek komplikasyon oranına sahiptir ve uzak durulmalıdır.

2.14.4. Tedavi İzlemi

Çocuk ve ailenin tedaviye uyumu tedavinin başarısını etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Hekimin izlemesi gereken 3 kriter mevcuttur; 1) tedavi başlamadan önceki kayıtlardaki semptomların seyrinin değerlendirilmesi; 2) asıl semptomun tedavi ile gerileyip gerilememesine göre çocuklarda tedaviye yanıt alınabiliyor ya da alınamıyor şeklinde tanımlamalar yapılması; 3) tedavi sırasında ve tedavi bitiminde oluşan yanıtların çok açık bir şekilde dökümanite edilip değerlendirilmesi gerekmektedir. Tedavi bitimi sonrasında oluşan yanıt hastalığın tam kür ile sonuçlandığını yansıtabilmektedir. Oysa yanıtın kısmi olması ya da hiç yanıt olmaması tedaviye yanıtızlığın ya da direncin göstergesi olabilmektedir.

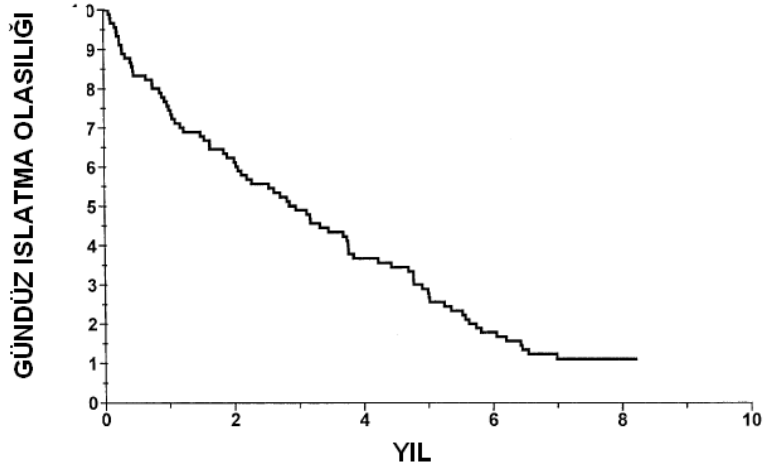
Başlangıç Başarısı: Yüzde 0-49 düzelme tedaviye yanıtızlık, %50-89 düzelme kısmi yanıt, %90 üzeri düzelme yanıt, %100 düzelme ya da ayda 1'den az semptom gelişmesi tam yanıt kabul edilir.

Uzun Dönem Başarısı: Ayda birden fazla semptom rekürrensi relaps, tedavinin bitiminden itibaren 6 ay boyunca relaps olmaması devam eden başarı, tedavi bitiminden itibaren 2 yıl boyunca relaps olmaması tam başarı olarak kabul edilir.

2.15. Prognoz

Hastalık iyi seyirlidir. Farmakolojik tedavi ile iyileşmenin hızlandığı bildirilmiştir. Curran ve arkadaşlarının bir çalışmasında ortalama 2.7 yıl içinde hastaların %87'sinde tam başarı elde edilebilmiştir (32, 50). Altıbuçuk yıllık izlemde gündüz ıslatması olguların %91'inde (Şekil 2.8), enürezis %84'ünde, idrar yolu enfeksiyonu %82'sinde tamamen düzelmiştir.

VUR ve genetik sendromlar eşlik ediyorsa prognoz kötü olabilir. İYE skar riskini artırmaktadır.



Şekil 2.8: Gündüz ıslatma olasılığının tedavi programı sonrasındaki seyri. (Saedi N, Schulman SL. Natural history of voiding dysfunction. *Pediatr Nephrol* 2003;18:994–7’den alınmıştır.)

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu onayı alındıktan sonra başlandı (Proje No. KA09/167).

İlköğretim okulu öğrencilerinde disfonksiyonel işeme ve inkontinans sıklığını ve etkileyen faktörleri ortaya koymak amacıyla yapılan bu araştırma tanımlayıcı türde bir çalışmadır. Uygulama öncesinde, ilgili okullarda çalışmanın yürütülebilmesi için Ankara il Milli Eğitim Müdürlüğü'nden yazılı izin alındı. Çalışmanın evrenini Başkent Üniversitesi Kolej Ayşeabla İlköğretim Okulu ve Ergazi İlköğretim Okulu 1-5. sınıflarında öğrenim görmekte olan toplam 712 öğrenci oluşturmaktadır. Her iki okulda sınıflara göre öğrenci sayıları şu şekildedir:

Başkent Üniversitesi Kolej Ayşeabla İlköğretim Okulu:

1. sınıf 72
2. sınıf 88
3. sınıf 77
4. sınıf 62
5. sınıf 74

Ergazi İlköğretim Okulu:

1. sınıf 60
2. sınıf 66
3. sınıf 67
4. sınıf 66
5. sınıf 80

Evrenin tamamına ulaşmak hedeflendi. Çalışmanın veri toplama aşaması 10 Mayıs 2009 - 12 Haziran 2009 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Çalışmada veri kaynağı olarak iki adet soru formu kullanılarak, veriler araştırmacının kendisi tarafından sınıflara tek tek gidilerek toplandı. Kullanılan soru formları çalışmaya dahil edilecek çocukların ebeveynlerinin öz bildirimlerine dayanmaktadır. Soru formlarının ön yüzünde öğrencinin ebeveynlerine hitaben çalışmanın amacı ve konunun önemini içeren bilgilendirme notuna yer verildi. Veliler bu notu okuduktan sonra çalışmaya katılmayı kabul ettilerse, kendilerine ayrılmış

olan bölümü imzalayarak araştırmaya katılmayı kabul ettiklerini beyan etmiş ve ardından soru formlarını doldurmuşlardır. Araştırmacı tarafından veri toplama aşamasının gerçekleşeceği tarihlerde çalışmaya alınan okullarda, okul günlerinde, ders saatleri içerisinde 1-5. sınıfların tümüne girildi, öğrencilere ve sınıf öğretmenlerine çalışma ve öğrencilerin ebeveynleri tarafından doldurulması gereken soru formları hakkında bilgi verilerek soru formları öğrencilere dağıtıldı. Üç gün sonra tekrar sınıflara gidilerek doldurulmuş olan formlar toplandı. Soru formlarının tamamının geri gelmemesi durumunda ikişer gün arayla 2 kez tekrar sınıf ziyaretleri gerçekleştirildi.

Çalışmada kullanılan birinci soru formu tarafımızca hazırlanmıştır ve 23 soru içermektedir. Bu formda öğrencilerin ve ebeveynlerinin temel tanımlayıcı özellikleri (çocuğun yaşı, çocuğun cinsiyeti, ebeveynlerinin birlikte, boşanmış ya da tek ebeveyn olmaları, eğitim düzeyleri ve çalışma durumları, aylık hane halkı geliri, sosyal güvence varlığı, kardeş sayısı, kaçınıcı çocuk oluşu); çocuğun okul başarısı (ailenin subjektif değerlendirmesi ile kötü, orta, iyi ya da çok iyi seçeneklerinden birini tercihi), işeme fonksiyon bozukluğu risk faktörlerine ilişkin bazı sorular (doğum şekli, gecikmiş gelişim, erkeklerde sünnet olup olmama, tuvalet eğitimini aldığı yaş, idrar yolu enfeksiyonu öyküsü, kronik hastalık varlığı, kişilik yapısı) bulunmaktadır (EK 1). İkinci soru formu Akbal ve arkadaşları tarafından geliştirilip geçerlilik güvenilirliği kanıtlanmış olan pediatrik alt üriner sistem semptom skoru sorgulama (PAÜSSS) formudur (EK 2). Bu form toplam 14 soru içermektedir. İlk 13 soru çocuğun idrar ve dışkılama alışkanlıkları, gece ve/veya gündüz idrar kaçırma durumu ve işeme fonksiyonlarını; 14. soru ise çocuğun genel yaşam kalitesini değerlendirme amaçlıdır. Semptom skoru sorgulama formunun değerlendirilmesinde ilk 3 soru 9’ar; 4. soru 5; 5, 7, 10, 13. sorular 1; 6. soru 4; yaşam kalitesi 6 ve diğer sorular 2’şer puan üzerinden değerlendirilmek üzere minimum 0, maksimum 35 puan elde edilebilmektedir.

Çalışmada İşeme Fonksiyon Bozukluğu Semptom Skoru 8.5 ve üzerinde olan çocuklar “işeme disfonksiyonu ve inkontinans var” olarak değerlendirildi. Çalışmanın sonunda işeme fonksiyon bozukluğu ve inkontinans saptanan öğrencilerin ailelerine telefonla ulaşılarak çocuklarının durumu ve bundan sonra gerekli olan izlem ve tedavi aşamaları ile ilgili danışmanlık verildi.

3.1. İstatistiksel Analiz

Çalışmanın verileri SPSS versiyon 17.0 İstatistik Paket Programına(51) aktarılarak çözümlendi. İstatistiksel yöntemde kategorik değişkenler sayı ve yüzde cinsinden, sürekli değişkenler ortalama \pm standart deviasyon (SD) cinsinden sunuldu, işeme disfonksiyonu ve inkontinans varlığını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesinde Ki-kare ve lojistik regresyon analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya, ilköğretim 1-5. sınıflarında öğrenim görmekte olan Başkent Üniversitesi Kolej Ayşeabla İlköğretim okulundan 131 ve Ergazi İlköğretim okulundan 204 toplam 335 öğrenci dahil oldu (Tablo 4.1).

Tablo 4.1: Öğrencilerin tanımlayıcı özelliklerinin dağılımı.

	Sayı	%
Okul:		
Kolej Ayşeabla İlköğretim Okulu	131	39.1
Ergazi İlköğretim Okulu	204	60.9
Cinsiyet:		
Kız	175	52.2
Erkek	160	47.8
Sınıf		
1. sınıf	69	20.6
2. sınıf	93	27.8
3. sınıf	80	23.9
4. sınıf	52	15.5
5. sınıf	41	12.2
Formu kim dolduruyor		
Anne	268	80
Baba	56	16.7
Diğer	11	3.3
Çocuğa kim bakıyor		
Aile	313	93.4
Bakıcı	22	6.6
Ebeveynler		
Birlikte	302	90.1
Boşanmış	22	6.6
Tek ebeveyn	11	3.3
Anne eğitim seviyesi		
Okuma yazma yok	7	2.1
İlköğretim	123	36.7
Lise	85	25.4
Yüksek okul / üniversite	120	35.8
Baba eğitim seviyesi		
Okuma yazma yok	1	0.3
İlköğretim	98	29.3
Lise	102	30.4
Yüksek okul / üniversite	134	40
Hane halkı geliri		
≤600	47	14
601-950	62	18.5
951-1300	49	14.6
1301-1600	23	6.9
≥1601	154	46
Sosyal güvence		
Var	300	89.6
Yok	35	10.4
Kaç kardeş		
Tek	73	21.8
1-2	194	57.9
≥3	68	20.3
Kaçıncı çocuk		
İlk çocuk	164	49
Sonraki	171	51

4.1. Tanımlayıcı Özellikler

Tüm çalışma gruplarında öğrencilerin ortalama yaşı 8.94 ± 1.504 yıl olarak saptandı. Formların %80'i anneler tarafından dolduruldu. Boşanmış ve tek ebeveynine sahip çocuklar % 9.9 iken çocuk bakımını %93.4 aile bireylerinin üstlendikleri gözlemlendi. Anne baba eğitim düzeyleri, sınıflara ve cinsiyete göre dağılım Tablo 4.1'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Sosyoekonomik durumu değerlendirmede aylık hane halkı geliri, anne baba eğitim düzeyi, sosyal güvence varlığı, kardeş sayısı ve kaçınıcı çocuk olduğu dikkate alındı. Yüz elli dört (%46) öğrencinin aylık hane halkı geliri 1,600 TL ve üzerinde iken, 600 TL ve altında aylık hane geliri olan 47 (%14) öğrenci saptandı. Çalışma grubunun %10.4'ünün sosyal güvencesi olmadığı görüldü. Ortanca kardeş sayısı 1 (0-8); ilk çocuk olanlar %49, sonraki çocuk olanlar % 51 olarak saptandı (Tablo 4.1).

4.2. İşeme Disfonksiyonu ve Genel Faktörler

Araştırma kapsamına alınan çocuklarda işeme disfonksiyonu sıklığı %7.2 olarak bulundu. Tüm çocuklarda ortalama PAÜSSS skoru 1.75 ± 3.843 olarak saptanırken işeme disfonksiyonu olarak değerlendirilen çocuklarda PAÜSSS ortalaması 13.67 ± 4.68 olarak saptandı. İşeme disfonksiyonu cinsiyete göre değerlendirildiğinde, kızlarda %8, erkeklerde %6.3 sıklıkta idi ($p > 0.05$). Yaşa göre değerlendirildiğinde işeme disfonksiyonu olan öğrencilerde ortalama yaş 8.88 ± 1.752 yıl olmayanlarda 8.94 ± 1.486 yıl olarak saptandı ($p > 0.05$) (Tablo 4.2).

Tablo 4.2: İşeme disfonksiyonu olan ve olmayan grupta bazı faktörlerin istatistiksel analizi.

	İşeme disfonksiyonu		P*
	Var ortalama \pm SD	Yok ortalama \pm SD	
Yaş	8.88 \pm 1.752	8.94 \pm 1.486	>0.05
Kardeş sayısı	1.96 \pm 1.233	1.57 \pm 1.439	>0.05
Gündüz idrar eğitim yaşı	2.604 \pm 1.4669	2.267 \pm 0.8228	<0.05
Gece idrar eğitim yaşı	3.136 \pm 1.4157	2.780 \pm 1.2702	>0.05
Dışkılama eğitim yaşı	2.792 \pm 1.6676	2.621 \pm 1.0576	>0.05
Aylık hane halkı geliri	1185 \pm 1482.211	2578 \pm 2259.767	<0.05

*İstatistiksel analiz t-testi ile yapılmıştır

Öğrencilerin gittikleri okula göre işeme disfonksiyonu görülme durumu açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır. Batıkent Ergazi İlköğretim okulunda öğrenim gören çocuklarda işeme disfonksiyonu daha fazladır ($p<0.05$) (Tablo 4.3). Sınıflara göre dağılım incelendiğinde işeme disfonksiyonu 1. sınıflarda %9 ile en yüksek sıklıkta bulundu. Ancak sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$) (Tablo 4.3). Ebeveynlerin birlikte, boşanmış ya da tek ebeveyn olmasına ve çocuğa bakan kişinin aileden biri olmasına göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Tablo 4.3: Öğrencilerin genel özelliklerine göre işeme bozukluğu bulunma oranları.

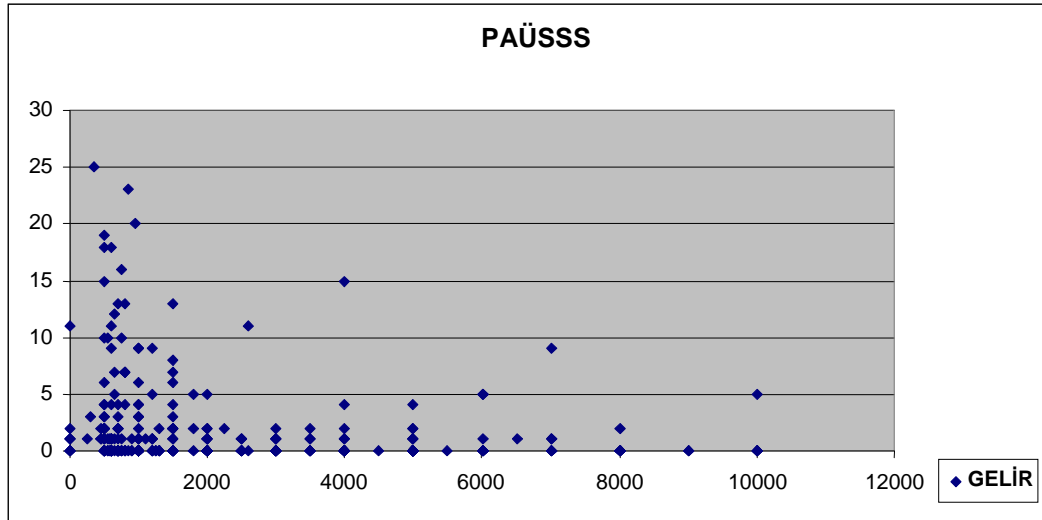
	N	PAÜSSS > 8.5	
		Var %* (n)	Yok %* (n)
Okul			
Kolej Ayşeabla İlköğretim Okulu	131	1.5 (2)	98.5 (129)
Ergazi İlköğretim Okulu	204	10.8 (22)	89.2 (182)
		$\chi^2 = 10.279$	$p=0.001$
Sınıf			
1	69	13 (9)	87 (60)
2	93	4.3 (4)	95.7 (89)
3	80	3.8 (3)	96.3 (77)
4	52	11.5 (6)	88.5 (46)
5	41	4.9 (2)	95.1 (39)
		$\chi^2 = 7.953$	$p=0.093$
Cinsiyet			
Kız	175	8 (14)	92 (161)
Erkek	160	6.3 (10)	93.8 (150)
		$\chi^2=0.385$	$p=0.535$
Ebeveynler			
Birlikte	302	7.9 (24)	92.1 (278)
Boşanmış	22	-	100 (22)
Tek ebeveyn	11	-	100 (11)
		$\chi^2 = 2.825$	$p=0.244$
Çocuğa kim bakıyor			
Aile	313	7.3 (23)	92.7 (290)
Bakıcı	22	4.5 (1)	95.5 (21)
		$\chi^2 = 0.243$	$p=0.622$

n: gruptaki kişi sayısı * yüzdeler satır yüzdesidir

4.3. İşeme Bozukluğu ve Sosyoekonomik Faktörler

Anne ve baba eğitim seviyeleri tek tek değerlendirildiğinde çocuklarda işeme disfonksiyonu eğitim seviyesinin yükselmesiyle azalmaktadır. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p<0.05$) (Tablo 4.4).

Aylık hane halkı geliri 600 TL ve altında olan grupta işeme disfonksiyonu %14.9; 1601 TL ve üzerinde olan grupta %1.9 olarak saptandı. Aylık hane halkı geliri arttıkça işeme disfonksiyonu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalmaktadır ($p<0.05$) (Şekil 4.1).



Şekil 4.1: Aylık hane halkı geliri ve PAÜSSS dağılımı.

Aylık hane halkı geliri, işeme bozukluğu olan çocuklarda ortalama 1,185±1,482.2 TL; sağlıklı çocuklarda 2,578±2,259.8 TL olarak saptandı ($p<0.05$) (Bkz. Tablo 4.2). Sosyal güvencesi olmayan grup, olan grupla karşılaştırıldığında işeme disfonksiyonu daha fazla bulundu ($p<0.05$).

Tablo 4.4: Sosyoekonomik özelliklerine göre işeme bozukluğu bulunma oranları.

	N	PAÜSSS > 8.5	
		Var %* (n)	Yok %* (n)
Annesinin eğitim durumu			
Okuma yazma yok	7	14.3 (1)	85.7 (6)
İlköğretim	123	15.4 (19)	84.6 (104)
Lise	85	3.5 (3)	96.5 (82)
Yüksekokul /üniversite	120	0.8 (1)	99.2 (119)
		$\chi^2 = 22.142$	$p=0$
Babasının eğitim durumu			
Okuma yazma yok	1	-	100 (1)
İlköğretim	98	18.4 (18)	81.6 (80)
Lise	102	3.9 (4)	96.1 (98)
Yüksekokul /üniversite	134	1.5 (2)	98.5 (132)
		$\chi^2 = 26.664$	$p=0$
Aylık hane halkı geliri (TL)			
<600	47	14.9 (7)	85.1 (40)
601-950	62	16.1 (10)	83.9 (52)
951-1300	49	6.1 (3)	93.9 (46)
1301-1650	23	4.3 (1)	95.7 (22)
>1650	154	1.9 (3)	98.1 (151)
		$\chi^2 = 18.368$	$p=0.001$
Sosyal güvence			
Var	300	6 (18)	94 (282)
Yok	35	17.1 (6)	82.9 (29)
		$\chi^2 = 5.851$	$p=0.016$
Kaçıncı çocuk (**)			
1.	164	4.3 (7)	95.7 (157)
2.	110	8.2 (9)	91.8 (101)
3.	45	13.3 (6)	86.7 (39)
4.	11	9.1 (1)	90.9 (10)
5.	3	33.3 (1)	66.7 (2)
8.	2	-	100 (2)
		$\chi^2 = 8.119$	$p=0.150$

n: gruptaki kişi sayısı * yüzdeler satır yüzdesidir ** tek çocuklar 1. çocuk grubuna dahil

İşeme bozukluğu bulunan çocuklarda ortalama kardeş sayısı 1.96 ± 1.23 , sağlıklı çocuklarda ise 1.57 ± 1.44 olarak saptandı ($p > 0.05$). Çocuklar kaçınıcı çocuk olduklarına göre değerlendirildiğinde, gruplar arasında istatistiksel farklılık bulunmadı ($p > 0.05$) (Tablo 4.4).

4.4. İşeme Bozukluğu ve Soygeçmiş/Özgeçmiş

Ailede işeme problemleri varlığı gruplarda değerlendirildiğinde işeme disfonksiyonu oranlarında anlamlı farklar saptanmadı ($p > 0.05$). Ailede gece idrar kaçırma öyküsüne göre değerlendirildiğinde özellikle kardeşinde enürezis bulunan grupta işeme disfonksiyonu sıklığı % 27.3 idi. Anne, baba ya da kardeşlerinde enürezis öyküsü olanlar, olmayanlarla karşılaştırıldığında pozitif aile öyküsünün işeme disfonksiyonu görülme sıklığına istatistiksel olarak anlamlı katkısı vardır ($p < 0.05$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.5: Özgeçmiş ve soygeçmişe göre işeme bozukluğu bulunma oranları.

	N	PAÜSSS > 8.5	
		Var %* (n)	Yok %* (n)
Ailede işeme problemi			
Yok	309	6.1 (19)	93.9 (290)
Kardeş	19	15.8 (3)	84.2 (16)
Anne	5	20 (1)	80 (4)
Baba	1	-	100 (1)
		$\chi^2 = 4.026$	$p = 0.259$
Ailede gece idrar kaçırma			
Yok	287	4.9 (14)	95.1 (273)
Kardeş	22	27.3 (6)	72.7 (16)
Anne	13	7.7 (1)	92.3 (12)
Baba	5	20 (1)	80 (4)
Birden fazla kişi	7	14.3 (1)	85.7 (6)
		$\chi^2 = 18.017$	$p = 0.001$
Gebelik / Doğum			
Normal	315	7.3 (23)	92.7 (297)
Sorunlu	19	-	100 (19)
		$\chi^2 = 1.490$	$p = 0.222$
Bebeklik			
Normal gelişim	328	7 (23)	93 (305)
Gecikmiş gelişim	7	14.3 (1)	85.7 (6)
		$\chi^2 = 0.545$	$p = 0.46$
Erkekse sünnet oldumu			
Evet	122	4.9 (6)	95.1 (116)
Hayır	39	10.3 (4)	89.7 (35)
		$\chi^2 = 1.446$	$p = 0.229$
İdrar yolu enfeksiyonu öyküsü			
Evet	50	18 (9)	82 (41)
Hayır	285	5.3 (15)	94.7 (270)
		$\chi^2 = 10.376$	$p = 0.001$
İdrar yolu dışı büyük hastalık			
Evet	15	20 (3)	80 (12)
Hayır	320	6.6 (21)	93.4 (299)
		$\chi^2 = 3.890$	$p = 0.049$

n: gruptaki kişi sayısı * yüzdeler satır yüzdesidir

Çocuklar bebekliklerinin normal ve gecikmiş gelişim olmasına ve gebelik/doğumun normal ve sorunlu geçmesine göre değerlendirildi. Gebelik/doğum ve bebeklik döneminin işeme disfonksiyonunda istatistiksel anlamlı bir faktör olmadığı gözlemlendi ($p>0.05$). Erkek çocuklarda sünnet olup olmamanın işeme disfonksiyonunda etkili bir faktör olmadığı görüldü. Özgeçmişinde üriner infeksiyon ve idrar yolu dışı büyük hastalık öyküsü olanlarda işeme disfonksiyonu sıklığının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı görüldü ($p<0.05$) (Tablo 4.5).

Tuvalet eğitimi yaşı 3 gruba ayrılarak değerlendirildi. İşeme bozukluğunda etkili olan faktör gündüz idrar eğitim yaşı olarak saptandı. Gündüz idrar eğitim yaşı ortalaması işeme disfonksiyonu olanlarda 2.6 ± 1.5 yıl; olmayanlarda 2.3 ± 0.8 yıl saptandı ($p<0.05$). Gece idrar eğitim yaşı işeme disfonksiyonu olanlarda 3.1 ± 1.4 yıl, olmayanlarda 2.8 ± 1.3 yıl olarak saptandı. ($p>0.05$). Dışkılama eğitim yaşı, işeme disfonksiyonu olanlarda 2.8 ± 1.7 yıl; olmayanlarda 2.6 ± 1.1 yıl olarak saptandı ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 4.2).

4.5. İşeme Bozukluğu ve Kişisel Özellikler

Okul başarısına göre çocuklar kötü, orta, iyi ve çok iyi olarak 4 gruba ayrıldı. Kötü olarak sınıflandırılan grupta çocuk yoktu. Diğer gruplar arasında işeme disfonksiyonu açısından anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0.05$). Çocuklar kişilik özelliklerine göre değerlendirildiğinde işeme disfonksiyonu utangaç kişiliklerde %14.5; içe dönük kişiliklerde %5; dışa dönük kişiliklerde %5 olarak saptandı. Utangaç kişiliklerde işeme disfonksiyonu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmış olarak saptandı ($p<0.05$). Temizlik konusunda aşırı titizlik de değerlendirmeye alındı ve istatistiksel anlamlı fark oluşturmadığı belirlendi ($p>0.05$) (Tablo 4.6).

Tablo 4.6: Kişisel özelliklere göre işeme bozukluğu bulunma oranları.

	N	PAÜSSS > 8.5	
		Var %* (n)	Yok %* (n)
Okul başarısı			
Kötü	0	-	-
Orta	26	3 (11.5)	88.5 (23)
İyi	139	7.2 (10)	92.8 (129)
Çok iyi	170	6.5 (11)	93.5 (159)
		$\chi^2 = 0.871$	p=0.647
Kişilik			
Utangaç	76	14.5 (11)	85.5 (65)
Dışa dönük	219	5 (11)	95 (208)
İçe dönük	40	5 (2)	95 (38)
		$\chi^2 = 7.897$	p=0.019
Temizlik konusunda aşırı titizlik			
Evet	128	4.7 (6)	95.3 (122)
Hayır	206	8.7 (18)	91.3 (188)
		$\chi^2 = 1.942$	p=0.163

n: gruptaki kişi sayısı * yüzdeler satır yüzdesidir

5. TARTIŞMA

Uluslararası Çocuk Kontinans Derneği 2006 yılında yayınladığı çocuk ve adölesanlarda alt üriner sistem fonksiyonu terminolojisinin standardizasyonu ile ilgili raporunda yeni terminolojiyi belirlemiş ve daha önce yapılmış enürezis ile ilgili çalışmaların ve yeni yapılacak çalışmaların bu yeni terminoloji ve sınıflamaya uygun olarak düzenlenmesini önermiştir(1). Bu çalışmada da terminoloji ve sınıflama bu önerilere uygun olarak belirlendi.

İşeme disfonksiyonu ve inkontinans, genetik yatkınlık zemininde çevresel ve psikososyal faktörlerin etkisiyle başlayan çocukluk çağıının en önemli kronik sorunlarından biridir(20). Hastalığın görülme sıklığının ülkelere, sosyoekonomik özelliklere, kişilik özelliklerine göre değişkenlik göstermesi çalışmaları epidemiyoloji-etyoloji ilişkisine yöneltmiştir. Epidemiyolojik araştırmalar hem hastalığın sıklığı hem de etyolojisiyle ilişkili olayların tanımlanmasına katkıda bulunmaktadır.

İşeme disfonksiyonunda, morbidite ve renal hasarın engellenmesi açısından erken tanı ve tedavi çok önemlidir. Pediatrik işeme disfonksiyonunun klinik semptomatolojisini ortaya koyarak tanısı, tedavisi ve tedavi seyrini yapabileceğimiz güvenilirliği kesin kabul edilmiş bir yöntem yoktur.

İşeme disfonksiyonunda ürodinamik incelemeler önemli yere sahiptir. Fakat nörojenik olmayan işeme disfonksiyonunda tedavideki amaç ürodinamik bulguları değil semptomları tedavi etmek olduğu için tedavi izleminde ve ilk basamak tanı aracı olarak skrolama sistemlerinin kullanımı güvenilirliğini kanıtlamıştır. Semptom skrolama sistemlerinin kullanımının ürodinamik çalışma ihtiyacını azalttığı gösterilmiştir(52,53).

Tanıda kullanılan başka bir yöntem işeme günlükleridir. İşeme günlüğünün tanımladığı bazı ek parametreler nedeniyle skrolama sistemlerine üstünlüğü bulunmaktadır. Skrolama sistemlerinin işeme günlüğüne izlemde ve hastalığın şiddetini belirlemedeki üstünlükleri, tedavi öncesi başlangıç skorunun ve izlem skorlarındaki değişikliklerin kantitatif olması ve gündüz semptomları gibi çocuğun her zaman dile getirmedığı semptomları objektif bir şekilde ortaya koymasındır(37,38,54). Skrolama sistemi başlangıç skoru ile tedavi sonuçları arasında negatif bir korelasyon vardır. Skrolama sisteminde başlangıç skoru ne

kadar yüksekse, tedaviden fayda görme oranı o derece azalmaktadır. Literatürde tedavi sonuçlarını etkileyen en önemli kantitatif belirtecin skorlama sistemleri olduğu gösterilmiştir(54). Bu nedenlerle araştırmacılar tarafından çeşitli semptom skorlama sistemleri hazırlanmıştır.

Günümüzde kullanılan 2 adet valide edilmiş semptom skorlama sistemi mevcuttur(37,38). Bu çalışmada Akbal ve ark. tarafından hazırlanan ve standardize edilmiş olan disfonksiyonel işeme ve inkontinans semptom skoru sorgulama formu (ICCS'in yeni terminolojideki önerdiği isimle PAÜSSS) kullanıldı.

İşeme disfonksiyonu insidansı, epidemiyolojik çalışmalarda %2-7 olarak belirtilmiştir(55). Türkiye'de 1969 yılında yapılan bir çalışmada, ilköretim okulu birinci sınıflarda enürezis sıklığı %11.8 olarak bulunmuştur(56). Ülkemizde yapılan bir diğer çalışmada enürezis sıklığı %29.9 olarak bildirilmiştir(57). İşeme disfonksiyonu sıklığı; gelişmiş ülkelerde %6.8, gelişmekte olan ülkelerde %14.2 olarak belirtilmiştir(57,58). Çalışmamızda, araştırma kapsamına aldığımız çocuklarda işeme disfonksiyonu sıklığı %7.2 olarak saptandı. Bu sıklığın ülkemize ait daha önceki oranlardan düşük olmasının nedeni, çalışma bölgemizin sosyoekonomik olarak Türkiye ortalamasının üzerinde olan Ankara il merkezinde olması ve önceki çalışmaların yapıldığı tarihe göre ülkemizin sosyoekonomik refah düzeyinin artmış olması olarak değerlendirildi.

Daha önceki çalışmalar ülkemizdeki enüretik çocukların %80'inin monosemptomatik, %20'sinin non-monosemptomatik olduğunu saptamıştır(59). Monosemptomatik enürezisin erkek çocuklarda daha sık olduğu ve kız/erkek oranının 2/3 olduğu bildirilmektedir. Non-monosemptomatik enürezis kızlarda daha fazla görülmektedir. Bu durumun nedeni olarak, kızlarda üretra boyunun daha kısa olması ve buna bağlı olarak gelişen üriner enfeksiyonlar ile mesane sfinkter uyumsuzluğunun sorumlu olabileceği düşünülmektedir(60). Önceki çalışmalarda belirtildiği gibi işeme disfonksiyonuna bağlı üriner infeksiyon ve veziköüreteral reflü kız çocuklarında erkeklere göre daha fazla görülür. Kızlarda işeme disfonksiyonu tedavi edildiğinde rekürren infeksiyon da kendiliğinden düzelmektedir(60,61). Çalışmamızda, çocukların cinsiyet durumları ile işeme disfonksiyonu sıklığını karşılaştırıldığında, işeme disfonksiyonu sıklığı erkeklerde %6.3, kızlarda %8 olarak saptandı ve sonuçların literatürle uyumlu olduğu görüldü.

İşeme disfonksiyonu ve etkileyen faktörlerle ilgili ülkemizde yeterli epidemiyolojik çalışma yoktur. İstanbul il merkezinde enürezis ve sosyoekonomik bölgeleri karşılaştıran ve 2,589 olguyu içeren bir çalışmada enürezisin prevalansı, düşük sosyoekonomik bölgede %25, yüksek sosyoekonomik bölgede %16 olarak saptanmıştır(62). Ülkemizde yapılan bir başka çalışmada anne okuryazarlığı ve enürezis karşılaştırılmış ve okuma yazma bilmeyen grupta enürezis sıklığının anlamlı olarak yüksek olduğu saptanmıştır(58). Çalışmamızda Ankara'nın sosyoekonomik düzeyi farklı iki bölgesindeki iki ilköğretim okulu seçildi. Sosyoekonomik düzeyi düşük olan okulda işeme disfonksiyonu sıklığı % 10.8 yüksek olan okulda % 1.5 olarak saptandı. Anne baba eğitim seviyesi ve sosyal güvence olup olmaması da araştırmada değerlendirildi. Anne baba eğitim seviyesi düşüklüğü ve sosyal güvence olmamasının işeme disfonksiyonu açısından anlamlı bir risk faktörü olduğu görüldü.

Aylık hane halkı geliri arttıkça işeme disfonksiyonu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalmaktadır. Literatürün de desteklediği sonuçlarımız, sosyoekonomik düzeyin ve aile eğitim seviyesinin işeme disfonksiyonu etiolojisinde değiştirilebilir en önemli bir risk faktörü olduğunu göstermektedir. Bu riskleri azaltmak için çocukların okula başlamalarını takiben özellikle sosyoekonomik düzeyi düşük bölgelerde sağlık taramaları yapılmalı ve aile ve çocuklara yönelik gerekli eğitim ve bilgilendirme sağlık kuruluşlarının da işbirliği ile planlanmalıdır.

Ailede kaçınıcı çocuk olmayla işeme disfonksiyonu arasındaki ilişkiye baktığımızda literatürde ailelerin ilk çocukla daha çok ilgilendikleri, çocuk sayısı arttıkça çocuklara olan ilginin azaldığı, kalabalık ailelerde, çocuğun altını ıslatarak ilgi toplamaya çalıştığı şeklinde görüşler mevcuttur(58). Çalışmamızda ailedeki çocuk sırası ile işeme disfonksiyonu arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı.

Parçalanmış ve problemlili ailelerde enürezis sıklığının arttığını bildiren çalışmalar mevcuttur(63). Çalışmamızda çocukların ailelerini birlikte, boşanmış ve tek ebeveyn olarak değerlendirdiğimizde işeme disfonksiyonu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Aynı şekilde çocuğun aile tarafından mı bakıcı tarafından mı bakıldığı da çalışmamızda değerlendirildi ve işeme disfonksiyonunda etkili bir faktör olmadığı görüldü.

Yine de gerek klinik pratiğimiz gerek literatürdeki çalışmaların sonuçları, parçalanmış ve sorunlu ailelerde yaşayan çocuklarda bu riskin varlığının göz ardı edilmemesi gerektiğini düşündürmektedir (63).

İşeme disfonksiyonunda dikkat çeken konulardan birisi de literatürde yüksek oranda bildirilen pozitif aile hikayesidir. Bu çalışmada ailede işeme problemi olanlarda işeme disfonksiyonu riskinde artış saptanmazken, enürezis öyküsü istatistiksel olarak anlamlı bir risk faktörü olarak belirlendi. Literatürde enürezise sahip çocukların akrabalarının yarıya yakınında enürezis olduğu vurgulanmıştır (5,56,63). Bin iki yüz altmış beş çocuk üzerinde yapılan 8 yıllık prospektif bir çalışmada idrar kontrolünün kazanılmasında en önemli faktörün, ailede enürezis öyküsü bulunup bulunmaması olduğu, anne, baba ya da kardeşlerinden iki ya da daha fazlasında enürezis varsa, idrar kontrolünün normal çocuklara göre 1.5 yıl daha geç kazanıldığı gösterilmiştir (64). Genetik geçiş formu (%90) otozomal dominant bulunmuştur, bununla birlikte olguların üçte biri sporadik geçişlidir. İşeme disfonksiyonu etyolojisinde genetik faktörler önemli yere sahip olmasına rağmen somatik, psikososyal ve çevresel faktörlerin de ortaya çıkmasında önemli etken olduğu akılda bulundurulmalıdır.

Bu çalışmada, gebelik ve doğum sürecinin sorunlu geçişi ve gelişim süreci ile ilgili gecikmenin, işeme disfonksiyonunda istatistiksel anlamlı bir risk faktörü olmadığı görüldü. İşeme eğitiminin çocuğun gelişiminde bir milat olduğu düşünülünce bu safhada olacak gelişme bozukluklarında işeme disfonksiyonu görülmesi beklenir. Enürezis etiyolojisi ile ilgili önemli bir hipotez sinir sistemindeki gelişimsel gecikmenin enürezisde rol oynadığıdır (65). Çalışmamızdaki aksi sonuçlara rağmen düşüncemiz, gelişimsel problemlerin işeme disfonksiyonunda bir risk faktörü olarak değerlendirilmesidir.

İnkontinans, VUR ve işeme disfonksiyonu birbirleri ile bağlantılı patolojilerdir. Tek tek görülebilecekleri gibi birlikte de görülebilirler. İdrar kaçırarlarda %8.6-15.4 oranında reflü izlenmektedir. Aşırı aktif mesane reflüsü olan hastalarda %18-51 oranında izlenmektedir (66). Reflülü bir çocukta daima işeme bozukluğu semptomları sorgulanmalı, tekrarlayan üriner infeksiyon geçiren mesane dinamikleri bozulmuş bir çocukta reflü araştırma gerekliliği akıldan çıkarılmamalıdır.

Çalışmamızda idrar yolu enfeksiyonu öyküsü bulunan grupta, işeme disfonksiyonu sıklığı %18, bulunmayan grupta, % 5.3 olarak saptandı. Dolayısıyla İYE ve inkontinans, hekimi işeme bozukluğu ve AÜS semptomları hakkında uyarıcı ve yönlendirici ana sebep ve semptomu oluşturmaktadır. Bu nedenle İYE ile başvuran çocuklarda İYE geçmişi ile birlikte AÜS semptomları mutlaka sorgulanmalı ve kesin tanı konduktan sonra ana tedavi şekillendirilmelidir.

Literatüre baktığımızda işeme disfonksiyonlu popülasyonda %30'luk bir oranda saptanan konstipasyon öyküsü bulunduğu görülmektedir. İşeme disfonksiyonlu çocuklarda %6.8 oranında gün içinde çamaşıra dışkı bulaşması öyküsü olduğu bildirilmiştir (54, 67). Özellikle AÜS semptomları eşlik eden olgularda konstipasyon sorgulanmalı ve tüm verilerin dökümantasyonunu takiben gerekli tedavi ve öneriler verilmelidir.

İdrar yolu dışı önemli hastalık geçiren grupta işeme disfonksiyonu sıklığı % 20, geçirmeyen grupta % 6.6 bulundu. Bu oranların literatürle uyumlu olduğu görülmektedir. Sünnetin erkek çocuklarda İYE sıklığını azaltmada olumlu etkisi olduğu bilinmektedir (68). Bir çalışmada, kazaların ve sünnet gibi geçirilmiş operasyonların enürezis riskini artırdığı bildirilmiştir (69). Bizim gruplarımızda sünnet olma ile işeme disfonksiyonu riski arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. Dünyada en çok yapılan cerrahi girişimlerden biri olan ve ülkemizde geleneksel ve dini özelliklerinden dolayı çok yaygın uygulanan sünnetin işeme disfonksiyonu ve diğer ürolojik sorunlarla olumlu ya da olumsuz ilişkisini ortaya koymak için daha kapsamlı çalışmalara gereksinim vardır.

Çocukların okul başarısının işeme disfonksiyonu ile ilişkisi incelendiğinde okul başarısı kötü olan olgumuz olmamakla birlikte okul başarısı orta, iyi ve çok iyi olan gruplar arasında istatistiksel farklılık saptanmadı. Ankara il merkezinde 1,339 ilköğretim öğrencisinin dahil olduğu bir çalışmada enürezis sıklığının, okul başarısı kötü olan olgularda daha yüksek olduğu bildirilmiştir (70). Başka bir çalışmada orta ve kötü okul başarısının, enürezis ve gündüz inkontinansı sıklığını artırdığı gösterilmiştir (71). Çocuğun başarılı bir okul dönemi geçirebilmesinin, onun sağlıklı ve mutlu olmasıyla yakından ilişkili olduğu da akılda bulundurulmalıdır.

Kişilik özelliklerine göre çocukları utangaç, içe dönük ve dışa dönük olarak gruplandırdığımızda işeme disfonksiyonu yüzdeleri sırasıyla %14; %5; ve %5 olarak bulundu. Utangaç kişilik özelliği gösteren grupta işeme disfonksiyonunun anlamlı olarak yüksek olduğu görüldü. Utangaç kişilik özelliğinin işeme disfonksiyonuna etkisinin olası nedeni çocuğun tuvalete gitmeyi ertelemesi olabileceği gibi, inkontinansa bağlı utangaçlık olabileceği de akılda bulundurulmalıdır. Temizlik konusunda aşırı titizlik değerlendirildiğinde, işeme disfonksiyonunda anlamlı bir risk faktörü olmadığı saptandı. Tuvalet eğitimi sırasında ebeveynlerin baskıcı tutumları çocuklarının aşırı titiz olmalarına yol açabilir. Bu yaş grubunda detaylı ölçütler kullanılarak çocuk psikiyatrları eşliğinde yapılacak çalışmaların daha doğru ve gerçekçi bilgiler vereceği gözden kaçırılmamalıdır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada enüretik çocukların kişilik özellikleri sinirli, kıskanç, inatçı, çekingen, utangaç ve içe dönük olarak ifade edilmiştir(72). Çalışmamızda çocuğun kişilik özellikleri ile ilgili bulunan oranların literatürle uyumlu olduğu görüldü.

Tuvalet eğitimi çok erken başlatılan çocuklarda mesane kontrolünün diğer çocuklara oranla geciktiği gösterilmiştir(5). Çok erken yaşlarda tuvalet eğitimine başlamak çocuğun kızgınlığına, çok geç yaşta başlama çocuğun kendine güveninin azalmasına neden olabilir. Sosyal ödüllerin özellikle iki yaşın üzerindeki çocuklarda bu süreci hızlandırdığı bildirilmiştir. Hafif düzeyde eleştirilerin yararı olabilir. Ancak aşırı sertlikler istenmeyen etkiler doğurabilir(73). Bu konuda zorlama yoluna gitmek yanlıştır. Çocuk lazımlığa oturtulduğunda ağlarsa hemen kaldırılmalıdır. Tuvalet eğitiminden kaynaklanan davranış sorunlarının en yaygın nedeni bu zorlamadır. Zorlama ile lazımlığa oturtulan çocuklar daha sonraki aylarda lazımlığı kullanmayı reddederler. Aynı çocuklar lazımlıktan kalkar kalkmaz idrar ya da dışkılarını külotlarına yaparlar ya da dışkılarını tutarlar ve ciddi bir şekilde konstipe olurlar(5,73). Genellikle çocuğu, her beslenmeden sonra birkaç dakikalığına lazımlığa oturtmak yeterlidir. Çalışmamızda; gündüz idrar eğitimi, gece idrar eğitimi ve dışkılama eğitimi yaşları değerlendirildi. Gündüz idrar eğitim yaşındaki gecikmenin işeme disfonksiyonunda etkili bir faktör olduğu saptandı.

İşeme disfonksiyonlu hastaların altıbuçuk yıllık izleminde, gündüz ıslatmasının olguların % 91'inde; enürezisin %84'ünde; üriner infeksiyonunun %82'sinde tamamen düzeldiği görülmüştür(32). Enürezisin her yıl %15 spontan düzelme hızının olduğu bilinmektedir ve uygulanan tedavi rejimlerinin başarısı, bu hızla karşılaştırılarak belirlenmelidir.

Tedavisiz izlenen her hastanın spontan düzelmeyi yakalayamayacağı ve %1-2'sinin yetişkin hayatta da persistan enürezisi olacağı unutulmamalıdır. Farmakolojik tedavinin iyileşmeyi hızlandırdığı bilinmektedir. Davranış tedavisi için uyumlu bir çocuk, bilinçli bir aile ve iyi bir doktor aile iletişimi gereklidir. Davranış tedavisi, üroterapi, alarm tedavisi ve farmakoterapi seçeneklerini değerlendirip hastanın kişisel özelliklerini de göz önünde bulundurarak en rasyonel tedavi yöntemine karar verip tedavi izlemini aile ile işbirliği içinde sürdürmek en doğru yaklaşımdır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İşeme disfonksiyonu çocukluk çağının en sık ürolojik yakınmasıdır. Noktürnal inkontinans allerjik hastalıklardan sonra çocukluk döneminin en önemli kronik sorunudur. İşeme disfonksiyonu sıklığı çeşitli kaynaklarda %5-15 oranlarında bildirilmektedir. Bizim çalışmamızda da işeme disfonksiyonu sıklığı literatürle uyumlu olarak %7.2 bulunmuştur.

Çalışmaya dahil edilen 335 olgunun PAÜSSS sonuçları işeme disfonksiyonunu etkileyebilecek olası faktörlerle karşılaştırılmıştır.

İşeme disfonksiyonu bulunan olgularda:

- ortalama yaş 8.9 ± 1.8 yıl
- ortalama kardeş sayısı 1.96 ± 1.23
- ortalama aylık hane halkı geliri $1,185 \pm 1,482$ TL

İşeme disfonksiyonunu etkileyen istatistiksel olarak anlamlılık saptanan faktörler ($p < 0.05$):

- ailelerin eğitim seviyesi
- aylık hane halkı geliri
- sosyal güvence olmaması
- gündüz idrar eğitim yaşı
- ailede işeme disfonksiyonu hikayesi
- geçirilmiş idrar yolu enfeksiyonu
- kişilik özellikleri
- sistemik hastalık bulunması

Elde edilen veriler ışığında araştırma kapsamına alınan çocukların tarama sonuçları, sosyoekonomik düzeyi ve aile eğitim düzeyi düşük, sosyal güvencesi bulunmayan çocuklarda işeme disfonksiyonu görülme riskinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu riski azaltmak için çocukların okula başlamalarını takiben özellikle sosyoekonomik düzeyi düşük bölgelerde sağlık taramaları yapılmalı, aile ve çocuklara yönelik gerekli eğitim ve bilgilendirme sağlık kuruluşlarının da işbirliği ile planlanmalıdır.

Danışmanlık verilirken vurgulanması gereken kriterler:

- Çocukluk döneminde işeme disfonksiyonunun önemini belirtmesi
- İşeme disfonksiyonlu bir çocuğa yaklaşımın anlatılması
- Tanı, tedavi ve izlem kriterlerinin ailenin de anlayabileceği şekilde açıklanması

Okul dönemi çocuğun sağlığı ve eğitimi için çok önemlidir. Bu nedenle, öğretmenler, okul yöneticileri ve aile ile işbirliğimizi güçlendirerek, çocukların ürolojik sorunlarına zamanında çözüm bulmaya çalışılmalıdır.

7. KAYNAKLAR

1. Neveus T, von GA, Hoebeke P, Hjalmas K, Bauer S, Bower W, Jorgensen TM, Rittig S, Walle JV, Yeung CK, Djurhuus JC. The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: report from the Standardisation Committee of the International Children's Continence Society. *J. Urol.* 176:314-324, 2006.
2. Yeung CK, Chiu HN, Sit FK. Bladder dysfunction in children with refractory monosymptomatic primary nocturnal enuresis. *J. Urol.* 162:1049-1054, 1999.
3. Husmann DA. Enuresis. *Urology* 48:184-193, 1996.
4. Johnson M. Nocturnal enuresis. *Urol. Nurs.* 18:259-273, 1998.
5. Ünal F. Enüresis Nokturna. *Katkı Pediatri Dergisi* 17:789-802, 1996.
6. Wille S. Primary nocturnal enuresis in children. Background and treatment. *Scand. J. Urol. Nephrol. Suppl* 156:1-48, 1994.
7. Banerjee S, Srivastav A, Palan BM. Hypnosis and self-hypnosis in the management of nocturnal enuresis: a comparative study with imipramine therapy. *Am. J. Clin. Hypn.* 36:113-119, 1993.
8. Byrd RS, Weitzman M, Lanphear NE, Auinger P. Bed-wetting in US children: epidemiology and related behavior problems. *Pediatrics* 98:414-419, 1996.
9. Norgaard JP, Rittig S, Djurhuus JC. Nocturnal enuresis: an approach to treatment based on pathogenesis. *J. Pediatr.* 114:705-710, 1989.
10. Muellner SR. Development of urinary control in children: some aspects of the cause and treatment of primary enuresis. *J. Am. Med. Assoc.* 172:1256-1261, 1960.
11. Rushton HG. Wetting and functional voiding disorders. *Urol. Clin. North Am.* 22:75-93, 1995.
12. Şenol S, Karacan E. Çocukların gece ve gündüz işemeleri. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi* 6:126-128, 1997.
13. Ünal S, Akbulut A, Karabacak OR. Çocuklarda idrar kaçırma: nörolojik olmayan nedenler. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi* 6:130-132, 1997.
14. Schmitt BD. Toilet training basics. *Your Child Healthy.* New York: Bantam Books.333-337, 1994.
15. Artur C. Guyton and John E. Hall. *Physiological Anatomy of the Bladder, Micturation. Human Physiology and Mechanisms of the Bladder, Micturation. Human Physiology and Mechanisms of Disease*, 6 th ed. 264-265, 1997.
16. Mattsson S, Spangberg A. Urinary flow in healthy schoolchildren. *Neurourol. Urodyn.* 13:281-296, 1994.
17. Mattsson S , Lindstrom S. Diuresis and voiding pattern in healthy school children. *Br. J. Urol.* 76:783-789, 1995.
18. Wen JG , Tong EC. Cystometry in infants and children with no apparent voiding symptoms. *Br. J. Urol.* 81:468-473, 1998.
19. Yeung CK, Godley ML, Duffy PG, Ransley PG. Natural filling cystometry in infants and children. *Br. J. Urol.* 75:531-537, 1995.
20. Djurhuus JC, Norgaard JP, Rittig S. Monosymptomatic bedwetting. *Scand. J. Urol. Nephrol. Suppl.* 141:7-17, 1992.
21. Hoekx L, Wyndaele JJ, Vermandel A. The role of bladder biofeedback in the treatment of children with refractory nocturnal enuresis associated with idiopathic detrusor instability and small bladder capacity. *J. Urol.* 160:858-860, 1998.
22. Neyzi O, Ertuğrul T, Ekşi A. Psikososyal gelişme ve sorunlar, çocuğun ruhsal gelişimi, Enürezis, Pediatri. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. 1420-1421, 2002.

23. Hurley RM. Enuresis: the difference between night and day. *Pediatr. Rev.* 12:167-170, 1990.
24. Wojcik LJ , Kaplan GW. The wet child. *Urol. Clin. North Am.* 25:735-44, xi, 1998.
25. Hirasing RA, Van Leerdam FJ, Bolk-Bennink L, Janknegt RA. Enuresis nocturna in adults. *Scand. J. Urol. Nephrol.* 31:533-536, 1997.
26. Hjalmas K. Nocturnal enuresis: basic facts and new horizons. *Eur. Urol.* 33 Suppl 3:53-57, 1998.
27. Norgaard JP , Andersen TM. Nocturnal enuresis--a burden on family economy? *Scand. J. Urol. Nephrol. Suppl.* 163:49-54, 1994.
28. Koff SA, Lapides J, Piazza DH. Association of urinary tract infection and reflux with uninhibited bladder contractions and voluntary sphincteric obstruction. *J. Urol.* 122:373-376, 1979.
29. Snodgrass W. The impact of treated dysfunctional voiding on the nonsurgical management of vesicoureteral reflux. *J. Urol.* 160:1823-1825, 1998.
30. Herndon CD, DeCambre M, McKenna PH. Changing concepts concerning the management of vesicoureteral reflux. *J. Urol.* 166:1439-1443, 2001.
31. Palmer LS, Franco I, Rotario P, Reda EF, Friedman SC, Kolligian ME, Brock WA, Levitt SB. Biofeedback therapy expedites the resolution of reflux in older children. *J. Urol.* 168:1699-1702, 2002.
32. Schulman SL. Voiding dysfunction in children. *Urol. Clin. North Am.* 31:481-490, 2004.
33. Bower WF, Sit FK, Yeung CK. Nocturnal enuresis in adolescents and adults is associated with childhood elimination symptoms. *J. Urol.* 176:1771-1775, 2006.
34. Mendez R, Somoza I, Tellado MG, Liras J, Sanchez-Abuin A, Pais E, Vela D. [Vesicoureteral reflux grades III-IV: factors involved in the efficacy of endoscopic treatment in pediatric patients]. *Arch. Esp. Urol.* 59:155-167, 2006.
35. Bakker E, van GJ, van SM, van der Auwera JC, Wyndaele JJ. Risk factors for recurrent urinary tract infection in 4,332 Belgian schoolchildren aged between 10 and 14 years. *Eur. J. Pediatr.* 163:234-238, 2004.
36. Casale P, Grady RW, Mitchell ME, Healey P. Recurrent urinary tract infection in the post-transplant reflux nephropathy patient: is reflux in the native ureter the culprit? *Pediatr. Transplant.* 9:324-327, 2005.
37. Akbal C, Genc Y, Burgu B, Ozden E, Tekgul S. Dysfunctional voiding and incontinence scoring system: quantitative evaluation of incontinence symptoms in pediatric population. *J. Urol.* 173:969-973, 2005.
38. Farhat W, Bagli DJ, Capolicchio G, O'Reilly S, Merguerian PA, Khoury A, McLorie GA. The dysfunctional voiding scoring system: quantitative standardization of dysfunctional voiding symptoms in children. *J. Urol.* 164:1011-1015, 2000.
39. Schafer W, Abrams P, Liao L, Mattiasson A, Pesce F, Spangberg A, Sterling AM, Zinner NR, van KP. Good urodynamic practices: uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies. *Neurourol. Urodyn.* 21:261-274, 2002.
40. Szabo L, Fegyverneki S. Maximum and average urine flow rates in normal children--the Miskolc nomograms. *Br. J. Urol.* 76:16-20, 1995.
41. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, van KP, Victor A, Wein A. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol. Urodyn.* 21:167-178, 2002.

42. Van Gool JD, Vijverberg MA, De Jong TP. Functional daytime incontinence: clinical and urodynamic assessment. *Scand. J. Urol. Nephrol. Suppl.* 141:58-69, 1992.
43. Fernandes E, Vernier R, Gonzalez R. The unstable bladder in children. *J. Pediatr.* 118:831-837, 1991.
44. Lettgen B, von GA, Olbing H, Heiken-Lowenau C, Gaebel E, Schmitz I. Urge incontinence and voiding postponement in children: somatic and psychosocial factors. *Acta Paediatr.* 91:978-984, 2002.
45. Robson WL. Diurnal enuresis. *Pediatr. Rev.* 18:407-412, 1997.
46. Robson WL, Jackson HP, Blackhurst D, Leung AK. Enuresis in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *South. Med. J.* 90:503-505, 1997.
47. Hinman F , Baumann FW. Vesical and ureteral damage from voiding dysfunction in boys without neurologic or obstructive disease. *J. Urol.* 109:727-732, 1973.
48. Ochoa B. The urofacial (Ochoa) syndrome revisited. *J. Urol.* 148:580-583, 1992.
49. Ritchey ML. Commentary. *Med. Pediatr. Oncol.* 34:432-433, 2000.
50. Curran MJ, Kaefer M, Peters C, Logigian E, Bauer SB. The overactive bladder in childhood: long-term results with conservative management. *J. Urol.* 163:574-577, 2000.
51. Statistical Package for the Social Sciences. Version 17.0, SSPS Inc, Chicago, III. USA, 2009.
52. Upadhyay J, Bolduc S, Bagli DJ, McLorie GA, Khoury AE, Farhat W. Use of the dysfunctional voiding symptom score to predict resolution of vesicoureteral reflux in children with voiding dysfunction. *J. Urol.* 169:1842-1846, 2003.
53. Bartkowski DP , Doubrava RG. Ability of a normal dysfunctional voiding symptom score to predict uroflowmetry and external urinary sphincter electromyography patterns in children. *J. Urol.* 172:1980-1985, 2004.
54. Bayraktar N. Çocuklarda alt üriner sistem semptomlarının değerlendirilmesinde işeme bozukluğu semptom skoru ile işeme günlüğünün karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Ankara, 2006.
55. Lee SD, Sohn DW, Lee JZ, Park NC, Chung MK. An epidemiological study of enuresis in Korean children. *BJU. Int.* 85:869-873, 2000.
56. Tuncer A. Yerkent Sağlık Ocağı Köysel bölgesinde 5-14 yaş grubunda enürezis prevalans hız araştırması. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, 1969.
57. Dalgıç N , Yıldız A. Keçiören İlçesi Çizmeci İlköğretim Okulu'nda enürezis sıklığı ve etkili faktörlerin değerlendirilmesi, VI. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Adana. 14-18 Nisan 1998.
58. Sahin C, Sahin O, Guraksın A. Erzurum ili ilköretim okulu birinci sınıf öğrencilerinde enürezis sıklığı ve etkileyen faktörler. *Türk Ürolojisi Dergisi* 27:447-455, 2001.
59. Akgönül G. Enürezis (Alt ıslatma). *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi* 4:37-41, 1998.
60. Snodgrass W. Relationship of voiding dysfunction to urinary tract infection and vesicoureteral reflux in children. *Urology* 38:341-344, 1991.
61. Koff SA, Jayanthi VR. (2002) Non-neurogenic lower urinary tract dysfunction. Walsch PC (eds) *Campbell's Urology*, 8th edn. Saunders Company, Philadelphia, USA, 2262-2263, 2009.
62. Carman KB, Ceran O, Kaya C, Nuhoglu C, Karaman MI. Nocturnal enuresis in Turkey: prevalence and accompanying factors in different socioeconomic environments. *Urol. Int.* 80:362-366, 2008.

63. Blum NJ. Nocturnal enuresis: behavioral treatments. *Urol. Clin. North Am.* 31:499-507, ix, 2004.
64. Fergusson DM, Horwood LJ, Shannon FT. Factors related to the age of attainment of nocturnal bladder control: an 8-year longitudinal study. *Pediatrics* 78:884-890, 1986.
65. Mammen AA, Ferrer FA. Nocturnal enuresis: medical management. *Urol. Clin. North Am.* 31:491-498, 2004.
66. Kass EJ, Diokno AC, Montealegre A. Enuresis: principles of management and result of treatment. *J. Urol.* 121:794-796, 1979.
67. Chiozza ML. Dysfunctional voiding. *Pediatr. Med. Chir* 24:137-140, 2002.
68. Shaikh N. Circumcision reduces rate of urinary tract infection especially for high-risk boys. *J. Pediatr.* 148:419-2006.
69. Douglas JWB. Early disturbing events and later enuresis, in bladder control and enuresis, Edit by Kolking I, Mackeith RC, Meadows SR, Clinics in Developmental Medicine, London. Heinemen/spastics international Medical Publications 48-49, 1973.
70. Ozden C, Ozdal OL, Altinova S, Oguzulgen I, Urgancioglu G, Memis A. Prevalence and associated factors of enuresis in Turkish children. *Int. Braz. J. Urol.* 33:216-222, 2007.
71. Görür S, İnandı T, Turhan E, Helli A, Kiper A:N. Hatay'da 6-18 yaş arası çocuklarda enürezis sıklığı ve risk etkenleri. *Çocuk Ürolojisi* 34:42-50, 2008.
72. Akdağ R, Aşkın R, Sungur NF., Kalaycı G, Örs R. Erzurum'da Fonksiyonel Enürezis Yaygınlığı, Kültürel vs Davranışsal Özellikler. *Karadeniz Tıp Dergisi* 4-5:126-129, 1991.
73. Shaffer D. Enuresis. In: Rutter M, Taylor E, Hersov L (ed). *Child and Adolescent Psychiatry*, London. Blackwell Science 505-519, 1994.

EK-1 DEMOGRAFİK DEĞERLENDİRME FORMU

Adı Soyadı:

Doğum tarihi:

Sınıf:

Form dolum tarihi:

Okul No:

Telefon no:

1. Cinsiyet:

2. Formu kim dolduruyor:

3. Çocuğa kim bakıyor:

4. Ebeveynler: birlikte boşanmış tek ebeveyn

5. Anne eğitimi seviyesi: ilkokul lise üniversite

6. Baba eğitimi seviyesi: ilkokul lise üniversite

7. Kardeş sayısı:

8. Aylık hane halkı geliri

9. Sosyal güvenceniz var mı varsa kurumunuz nedir:

10. Adı geçen çocuk kaçınıcı çocuğunuz:

11. Ailede işeme problemleri (idrar tutamama, idrar yapamama) olan başka birey var mı?

yok kardeş anne baba

12. Aile bireyleri içerisinde daha önce çocukluğunda gece idrar kaçırma geçmişi olan var mı?

yok kardeş anne baba

13. Gebelik/doğum: normal geçti sorunlu geçti

14. Bebeklik: normal gelişim gecikmiş gelişim

15. Gündüz idrar eğitimini(idrar tutma) kaç yaşında aldı:

16. Gece idrar eğitimini(idrar tutuma) kaç yaşında aldı:

17. Dışkılama eğitimini kaç yaşında aldı:

18. Okul başarısı: çok kötü kötü orta iyi çok iyi

19. Kişilik: utangaç dışa dönük içe dönük

20. Çocuğunuz temizlik konusunda aşırı titiz mi ? hayır evet

21. Çocuğunuz erkekse sünnnet oldu mu? hayır evet

22. Çocuğunuz için daha önce idrar yolları ile ilgili bir nedenle doktora başvurduunuz mu?

hayır evet, evet ise nedir:

23. Çocuğunuz büyük (idrar yolu dışı) hastalık geçirdi mi?

hayır evet, evet ise nedir:

EK-2 PEDIATRİK ALT ÜRİNER SİSTEM SEMPTOM SKORLAMA ANKETİ

1. Çocuğunuz gündüz idrar kaçııyor mu?	Hayır <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Günde 1-2 kez <input type="radio"/>	Her zaman <input type="radio"/>
2. Gündüz idrar kaçıyorsa ne miktarda ıslatıyor	İç çamaşırında nemlenme <input type="radio"/>	Pantolonunda nemlenme <input type="radio"/>		Pantolonunda tamamen ıslanma <input type="radio"/>
3. Çocuğunuz gece idrar kaçııyor mu?	Hayır <input type="radio"/>	Haftada 1-2 gece <input type="radio"/>	Haftada 3-5 gece <input type="radio"/>	Haftada 6-7 gece <input type="radio"/>
4. Gece idrar kaçıyorsa ne miktarda ıslatıyor?	İç çamaşırında nemlenme <input type="radio"/>		Çarşafda ıslanma <input type="radio"/>	
5. Çocuğunuz günde kaç kez işiyor?	Yediden az <input type="radio"/>		Yediden fazla <input type="radio"/>	
6. Çocuğum idrarını yaparken zorlanıyor	Hayır <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Evet <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Çocuğum idrar yaparken ağrı hissediyor	Hayır <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Evet <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Çocuğum kesik kesik idrar yapıyor	Hayır <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Evet <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Çocuğum işedikten hemen sonra tekrar idrar yapma ihtiyacı hissediyor	Hayır <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Evet <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Çocuğumda aniden idrar yapma ihtiyacı oluşuyor	Hayır <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Evet <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Çocuğum bacaklarını çapraz yaparak idrar tutuyor	Hayır <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Evet <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Çocuğum tuvalete giderken yetiştiremeden altını ıslatıyor	Hayır <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Evet <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Çocuğumun büyük tuvaletini hergün düzenli yapmıyor	Hayır <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Evet <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
YAŞAM KALİTESİ				
14. Çocuğunuzun yukardaki şikayetleri varsa aile, okul ve sosyal hayatı etkileniyor mu?	Hayır <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Evet etkiliyor <input type="radio"/>	Ciddi etkiliyor <input type="radio"/>