

Monosemptomatik enürezis nokturna etiolojisinde obezitenin rolü

The role of obesity in the etiology of monosymptomatic nocturnal enuresis

Evrım Emre AKSOY¹, Salih BUDAK², Yunus YILDIZ³, Mehmet YÜCEL⁴, Fatih DÜZ⁵, Bayram SOPALI⁶

¹İlgin Devlet Hastanesi, Üroloji Kliniği, Konya

²Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İzmir

³İlgin Devlet Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Konya

⁴İlgin Devlet Hastanesi, Çocuk Hastalıkları Kliniği, Konya

⁵Bucak Devlet Hastanesi, Üroloji Kliniği, Burdur

⁶Gölbacı Devlet Hastanesi, Üroloji Kliniği, Adıyaman

ÖZET

Amaç: Yetişkinlerde obezite ve idrar kaçırma arasındaki ilişkiyi gösteren pek çok çalışma mevcuttur. Çocuklarda en yaygın idrar kaçırma sorunu olan enürezis nokturna ve obezite arasındaki ilişki açık değildir. Bu çalışmanın amacı monosemptomatik enürezis nokturna ve obezite arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Yöntemler: Ekim 2012-Aralık 2012 tarihleri arası üroloji polikliniğine idrar kaçırma yakınmasıyla aileleri tarafından getirilen çocuklardan 5-15 yaş arası 150 monosemptomatik enürezis nokturna hastası ve aynı yaşta eşit sayıda 150 sağlıklı bireyden oluşan kontrol grubu çalışmaya dâhil edildi. Her iki grup yaş, cinsiyet okul başarısı, sosyoekonomik durum, aile öyküsü, uyku derinliği ve vücut kitle indeksi açısından karşılaştırıldı. Ayrıca enürezis nokturna grubunda obezitenin yukarıdaki faktörler ve aylık idrar kaçırma sayıları üzerinde etkili olup olmadığı incelendi.

Bulgular: Sonuçlar erkek cinsiyet, uyku derinliği, aile öyküsü mevcudiyeti yönünden enürezis nokturna grubunda kontrol gruba göre anlamlı olarak fazla bulundu ($p=0.03$, $p=0.00$, $p=0.00$). Okul başarısı, sosyoekonomik durum, vücut kitle indeksi açısından yapılan değerlendirmede gruplar arasında anlamlı farklılık izlenmedi ($p=0.3$, $p=0.3$, $p=0.4$). Bu risk faktörü olarak belirlenen parametrelerin vücut kitle indeksine göre dağılımları yapıldı, aralarında farklılık izlenmedi. Enüretik hastaların idrar kaçırma sıklıklarının vücut kitle indeksine göre dağılımları yapıldığında aralarında belirgin farklılık izlenmedi. Obezitenin aylık idrar kaçırma sıklığı üzerinde de etkili olmadığı görüldü.

Sonuç: Çalışmamızda monosemptomatik enürezis nokturna ile obezite arasında bir ilişki izlenmedi. Enürezis nokturna ve obezitenin ilişkili olduğunu belirten çalışmalar neden sonuç ilişkisini ortaya net olarak koymamaktadır. Bazı çalışmalarda ortaya konan bu ilişki gündüz semptomlarına da bağlı olabilir. Bu nedenle bu konuda daha fazla çalışmaya gereksinim olduğu görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Enürezis nokturna, obezite, vücut kitle indeksi

ABSTRACT

Objective: In adults, many studies showing the relationship between obesity and urinary incontinence are available. In children relationship between the most common urinary incontinence problem ie. nocturnal enuresis and obesity is not clear. The aim of this study is to investigate the relationship between primary monosymptomatic nocturnal enuresis and obesity.

Methods: Between October 2012 and December 2012, 150 children aged 5-15 years with primary monosymptomatic nocturnal enuresis brought to urology clinic by parents and equal number of healthy controls within the same age group were included in the study. Both groups were compared in terms of age, gender, school achievement, socioeconomic status, family history, sleep depth, and body mass index (BMI). Also in the nocturnal enuresis group, whether obesity has an impact on above factors and the number of monthly urinary incontinence are investigated.

Results: Results in terms of male sex, sleep depth, presence of a family history of nocturnal enuresis group were more significant when compared with the control group ($p=0.03$, $p=0.00$, and $p=0.00$, respectively). There were no significant differences between groups in terms of school success, socioeconomic status, and BMI ($p=0.3$, $p=0.3$, and $p=0.4$, respectively). Distribution of parameters identified as a risk factor according to body mass index were made and there was no difference between them. Distributions of frequency of urinary incontinence in enuretic patients according to body mass indices were made and a significant difference was not observed. There was no effect of obesity on monthly frequency of urinary incontinence.

Conclusion: In our study any correlation between monosymptomatic enuresis nocturna, and obesity was not observed. Studies indicating that obesity is associated with nocturnal enuresis could not clearly reveal the presence of a cause and effect relationship. This relationship set forth in many studies may be due to daytime symptoms. Therefore, further study is needed in this regard.

Key words: Nocturnal enuresis, obesity, body mass index

Alındığı tarih: 18.11.2013

Kabul tarihi: 16.12.2013

Yazışma adresi: Uz. Dr. Evrim Emre Aksoy, Dr. Vefa Tanır İlgin Devlet Hastanesi Üroloji Servisi, İstanbul Caddesi, Hastane Sokak, İlgin-Konya
e-mail: dreaksoy@yahoo.com

GİRİŞ

Uluslararası Çocuk Kontinans Derneği (ICCS) tarafından uyku sırasında olan intermittan inkontinans “Enürezis” olarak tanımlanmıştır ⁽¹⁾. Enürezis çocukluk çağıının sık görülen bir hastalığıdır ve prevalansı 6 yaşında %15-25 iken, yaş ilerledikçe sıklığı azalır ⁽²⁾. Beraberinde başka hiçbir alt üriner sistem (AÜS) bulgusu ve mesane işlev bozukluğu olmayan çocuklarda enürezis, monosemptomatik enürezis nokturna olarak tanımlanır ⁽¹⁾. Literatürde monosemptomatik enürezis nokturna etiolojisinde birçok faktör araştırılmış ve daha çok multifaktöriyel olduğu öne sürülmüştür ⁽³⁾. Çeşitli faktörlerin etkili olduğu bildirilmiştir; uyku bozuklukları, genetik faktörler, psikolojik faktörler, hormonal faktörler, mesane ile ilişkili faktörler bunlardan bazılarıdır ^(3,4).

Yaygın görülen bir diğer çocukluk çağı hastalığı ise obezitedir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre dünya genelinde hızla artmaktadır ve epidemik noktaya gelmiştir. ABD’de görülme sıklığının yaklaşık %20 civarında olduğu bildirilmiştir ⁽⁵⁾. Bazı sağlık sorunları obez çocukları obez olmayanlara göre daha fazla etkilemektedir. Obezitenin artan sıklığıyla birlikte obeziteye bağlı hastalıkların (tip 2 DM, kardiyovasküler hastalıklar, solunum rahatsızlıkları, eklem hastalıkları, psikolojik sorunlar, sosyal ve iş yaşamındaki başarısızlıklar) sıklığı da artmaktadır ⁽⁶⁾. Yetişkinlerde obezite ve işeme sorunları arasındaki ilişki pek çok çalışma ile ortaya konmuştur ⁽⁷⁻¹²⁾. Bununla birlikte çocuklarda görülen işeme disfonksiyonlarının ve en yaygını olan enürezis nokturna ve obezite ilişkisi açık değildir. Enürezis nokturna (EN) ve obezite ilişkisini gösteren bazı çalışmalar bulunmakla birlikte, monosemptomatik EN ile obezite arasındaki ilişki açık değildir ^(18,21,22). Bu çalışmadaki amacımız monosemptomatik enürezis nokturna ve obezite arasında bir ilişki olup olmadığını ortaya koymaktır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Ekim 2012-Aralık 2012 tarihleri arasında 2 eğitim

ve araştırma hastanesi, 3 devlet hastanesi üroloji polikliniklerine gece idrar kaçırma yakınmasıyla aileleri tarafından getirilen çocuklardan 5-15 yaş arası 150 monosemptomatik enürezis nokturna hastası ve aynı bölgelerden eşit sayıda rutin kontrol amacıyla pediatri polikliniğine getirilen 150 sağlıklı bireyden oluşan kontrol grubu çalışmaya dâhil edildi. Çalışma için etik kurul onayı alındı ve çocukların ailelerinden yazılı onam formu alındı.

Sorgulamanın standardize edilmesi açısından ICCS kriterlerini içeren sorgulama formu kullanıldı. Bilinen ürolojik (İnkontinansa yol açabilecek böbrek ve genital sistem anomalileri), nörolojik (SSS ve spinal kord anomalileri, nörojen mesane) ve işeme sorunlarına yol açabilecek sistemik, hormonal (DM vb), genetik rahatsızlıkları olan, rekürren üriner sistem öyküsü, konstipasyon ve enkoprezis öyküsü olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çocuk ve ailelere; aile öyküsü olup olmadığı, sabah uyanmada güçlük olup olmadığı, okul başarısı, sosyoekonomik durum, tedavi öyküsü varsa enürezis nokturna'nın sıklığı (haftada/ayda kaç kez) soruldu. Katılımcılar okul başarısı açısından iyi, orta, kötü olarak sınıflandı. Sosyoekonomik durum asgari ücret altı, asgari ücret ve asgari ücret üzeri olarak sınıflandı. İdrar kaçırma sıklığı ise ayda 1-2, 3-5, 6-10, 11-20, 21 ve üzeri olacak şekilde sınıflandı. Uyku derinliği ise hafif (iğne atsan uyanır), orta, ağır (top patlasa uyanmaz) şeklinde sınıflandı. Kontrol grubu da aynı şekilde sorgulandı.

Bütün katılımcıların boy ve kiloları ölçüldükten sonra ağırlık (kg) / [boy (m)]² formülü yardımıyla vücut kitle indeksleri (VKİ) hesaplandı. Hastaların anamnez alınma işlemi, boy ve kilo ölçümleri poliklinik şartlarında ilgili hekim ve ailesinin gözetimi altında yapıldı. Vücut kitle indeks persentili hesaplanması amacıyla hastalıkları önleme ve kontrol Merkezi 2000 (CDC)'nin büyüme kartları kullanıldı. VKİ persentili 85th altı (85 hariç) normal kilolu, 85th-95th (95 hariç) fazla kilolu, 95th ve üzeri obez olarak sınıflandı. Katılımcılar yukarıdaki kriterler göz önünde bulundurularak enürezis nokturna (monosemptomatik) ve kontrol grubu olarak 2 gruba ayrıldı.

dı. VKİ, yaş, cinsiyet, aile öyküsü, uyku derinliği, sosyoekonomik durum ve okul başarısı özellikleri açısından iki grup karşılaştırıldı. Ayrıca enürezis nokturna grubundaki hastaların cinsiyet, aile öyküsü ve aylık idrar kaçırma sayılarına göre (1-2, 3-5, 6-10, 11-20, 21 ve üzeri) VKİ kategorisinde dağılımları yapılarak ve VKİ yüksekliğinin enürezis nokturna şiddeti üzerinde etkili olup olmadığı incelendi. İstatistiksel analizler SPSS 20.0 ver. software kullanılarak yapıldı. Çalışmada elde edilen verilerin Kolmogorov-smirnov testi ile incelendiğinde normal dağılıma uyduğu gözlemlendi. İki grupların karşılaştırılmasında independent sample t-test, kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Pearson's chi-square test kullanıldı. Risk ratio oranlarının hesaplanmasında ise lojistik regresyon analizine başvuruldu. %95 güven aralığında gruplar arasındaki farklılık $p<0.05$ ise istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Enürezis nokturna grubunun yaş ortalaması 9.9 ± 2.5 iken, kontrol grubunun 9.8 ± 2.4 olarak bulundu. Enürezis nokturna grubunun 106'sı erkek (%71), 44'ü (%29) kız iken, kontrol grubunun ise 68'i kız (%45), 82'si (%55) erkekti. Aralarındaki bu fark anlamlı bulundu ($p=0.03$). Enürezis nokturna grubunda 96 hastada (%64) aile öyküsü pozitifliği bulunurken, kontrol grubunda 12 kişide (%8,2) bulundu, fark anlamlı bulundu ($p=0.00$). Uyku durumları incelendiğinde, enürezis grubunda 90 (%61) hasta ağır uyku, 44 (%29) hasta normal, 16 (%10) hasta ise hafif uyku grubundaydı. Kontrol grubunda ise 87 (%58) kişi hafif, 51 (%36) kişi normal, 10 (%6) kişi ise ağır uyku grubundaydı. İki grup arasındaki bu fark anlamlı bulundu ($p=0.00$). Okul başarısı açısından değerlendirildiğinde iki grup arasında anlamlı farklılık izlenmedi ($p=0.3$). Ekonomik durum incelendiğinde gruplar arasında anlamlı fark izlenmedi ($p=0.8$). VKİ için yapılan değerlendirmede, enürezis grubunda 112 (%75) hasta normal, 16 hasta (%11) fazla kilolu, 22 hasta (%14) ise obez kategorisindeydi. Kontrol grubunda ise 108 (%72) hasta normal, 26

(%17) hasta fazla kilolu, 16 (%11) hasta ise obez kategorisindeydi, 2 grup arasında farklılık izlenmedi ($p=0.4$) (Tablo 1). Enürezis nokturna için risk faktörleri; aile öyküsü mevcudiyeti (OR: 20.8, $p=0.00$), erkek cinsiyet (OR:1.5, $p=0.04$) ve uyku derinliği (OR: 10.0, $p=0.00$) olarak bulundu (Tablo 2). Bu risk faktörü olarak belirlenen parametrelerin VKİ'ye göre dağılımları yapıldı, aralarında farklılık izlenmedi. Normal kiloluların %11'i, fazla kiloluların %13'ü obezlerin ise %10'u ağır uykuluydu ve aralarında fark izlenmedi. Erkek cinsiyet yönünden değerlendirildiğinde normal kiloluların %69'u, fazla kiloluların %71'i ve obezlerin ise %64'ü erkekti. Yine normal kiloluların %68'inde aile öyküsü mevcutken, fazla kiloluların %75'inde ve obezlerin ise %73'ünde aile öyküsü pozitifliği izlendi (Tablo 3). Enüretik hastaların idrar kaçırma sıklıklarının VKİ'ye dağılımları yapıldığında aralarında belirgin farklılık izlenmedi. Obezitenin aylık idrar kaçırma sıklığı üzerinde de etkisi olmadığı görüldü (Tablo 3).

Tablo 1. Hasta ve kontrol grubunun özelliklerinin karşılaştırılması.

	Enürezis Nokturna Grubu	Kontrol Grubu	p
Yaş	9.9±2.5	9.8±2.4	0.3
Cinsiyet			
Kız	44 (%29)	68 (%45)	0.03
Erkek	106 (%71)	82 (%55)	
Aile öyküsü			
Var	96 (%64)	12 (%8)	0.00
Yok	54 (%36)	138 (%92)	
Uyku derinliği			
Hafif	16 (%10)	87 (%58)	0.00
Orta	44 (%29)	51 (%36)	
Ağır	90 (%61)	10 (%6)	
Okul başarısı			
İyi	72 (%48)	90 (%60)	0.3
Orta	62 (%41)	50 (%33)	
Kötü	16 (%11)	10 (%7)	
Ekonomik durum			
Asgari ücret altı	26 (%17)	26 (%17)	0.8
Asgari ücret	86 (%57)	92 (%61)	
Asgari ücret üstü	38 (%26)	32 (%22)	
VKİ			
Normal	112 (%75)	108 (%72)	0.4
Fazla kilolu	16 (%11)	26 (%17)	
Obez	22 (%14)	16 (%11)	

Independent sample t-test ve chi-square pearson's testler kullanıldı. Veriler ortalama ± Standart sapma ve sayı (%) olarak verildi. $p<0.05$ ise istatistiksel anlamlı kabul edildi.

Tablo 2. Enürezis nokturna için risk faktörlerinin Odds Ratio oranları.

	OR	p
Aile öyküsü	20.8	0.00
Erkek cinsiyet	1.5	0.04
Uyku derinliği	10.0	0.00
Okul başarısı	2.2	0.06
Ekonomik durum	2.1	0.06
VKİ	0.9	0.8

Lojistik regresyon analizi kullanıldı.
p<0.05 ise istatistiksel anlamlı kabul edildi.

Tablo 3. Enürezis nokturna için risk faktörlerinin VKİ'ye göre dağılımları.

	Normal (%)	Fazla kilolu (%)	Obez (%)
Uyku derinliği			
Hafif	37	37	43
Orta	52	50	47
Ağır	11	13	10
Cinsiyet			
Erkek	69	71	64
Kız	31	29	36
Aile öyküsü			
Var	68	75	73
Yok	32	25	27
Aylık idrar kaçırma sıklığı			
1-2	4	6	8
3-5	3	2	1
6-10	9	5	4
11-20	28	35	38
21 ve üzeri	56	52	49

TARTIŞMA

Yetişkinlerde obezite, inkontinans ve noktüri arasındaki ilişkiyi gösteren pek çok çalışma mevcuttur. VKİ, intraabdominal ve intravezikal basınç arasındaki ilişkiyi gösteren çeşitli kanıtlar gösterilmiştir (7,8). Fazla kilonun abdominal basıncı artırması ve bunun da mesane basıncını, üretral mobilitiyi artırarak detrüssör instabilitesi ve over aktif mesaneyi indüklediği teorisi ortaya atılmıştır (9). Yine yetişkinler üzerinde yapılan çalışmalarda santral obezitenin insülin ve glukoz metabolizmasını etkileyerek alt üriner sistem üzerine etki yapabileceği belirtilmiştir (10). Obezite ve noktüri arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada

noktüri sıklığının obezlerde her iki cinste de arttığı ve nonnörolojik faktörlerin daha etkin olduğu (yaşam tarzı değişiklikleri, özellikle de akşam yapılan yeme ve içmeler) belirtildi (11). Teleman ve ark. (12) yaptıkları çalışmada aşırı aktif mesanenin VKİ'si yüksek kişilerde daha fazla görüldüğünü belirttiler.

Çocuklarda görülen idrar kaçırma ve özellikle de en yaygını olan enürezis nokturna ve obezite arasındaki ilişki yetişkinlerdeki kadar açık değildir. Bu konudaki bilimsel kanıtlar çok net olmasa da sağlıklı beslenen obez çocuklarda fonksiyonel mesane kapasitesini bozmak suretiyle diyetle ilişkili enürezis nokturna görülüyor olabilir. Hormonal farklılıklar, yüksek karbonhidrat ve yağ içerikli beslenme, sedanter yaşam şekli her iki duruma da yol açıyor olabilir (13-15,19). Ortalama yaşları 9 yıl olan 251 çocuğun değerlendirilmesi sonrası işeme disfonksiyonu saptanan olguların %62-86'sında VKİ'nin obezite kategorisinde olduğu ve bu durumun genel populasyonun 2 katına denk geldiği belirtilmektedir. Hastaların gündüz inkontinansı, enürezis nokturna, konstipasyon ve enürezis nokturna+konstipasyon olarak 4 gruba ayrıldığı bu çalışmada gruplar arasında farklılık izlenmediği belirtildi (16). İki yüz seksen bir çocuk ve adolesanı içeren bir diğer çalışmada ise, obez çocukların normale göre 6 kat daha fazla enürezise nokturnaya sahip oldukları belirtilmiştir (17). Erdem ve ark. (18) yaptıkları bir çalışmada üriner infeksiyon ve enürezis nokturnalı çocuklarda VKİ'nin diğer üriner sistem anomalilerine sahip olanlara göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir.

Monosemptomatik enürezis nokturna ve işeme disfonksiyonu bulunan 250 hastanın tedaviye yanıtının değerlendirildiği bir çalışmada, hastaların yarısının VKİ'lerinin 85 persentilin üzerinde olduğu ve VKİ ile tedaviye yanıt arasında ters bir korelasyon olduğu belirtildi (19). Yapılan bir diğer çalışmada ise primer monosemptomatik enürezis nokturnalı çocukların antropometrik ölçümlerinin diğerlerinden farklı olmadığı belirtilmiştir (20). Çalışmamızda enürezis grubuyla kontrol grubu arasında VKİ açısından bir farklılık saptanmamıştır. Aylık idrar kaçırma sıklığı açısından da obezler ve normal kilolular arasında bir

fark saptanmamıştır. Obez çocuklar tipik olarak sağlıklı akademik açıdan başarısız, sosyal açıdan yetersiz, hijyen sorunları bulunan çocuklar olarak tanımlanmaktadır. Psikolojik açıdan özgüven eksikliği ve davranış bozukluğu olabilen çocuklardır (21,22). Enürezis nokturna da psikolojik stres ve travma zemininde gelişebilmektedir ve enürezis nokturnanın kendisi de çocuklarda psikolojik stresi arttırmaktadır suçluluk hissi, özgüven kaybı utangaçlık, sosyal aktivitelerden kaçınma gibi durumlara yol açabilmektedir (15). Çalışmamızda gruplar arasında sosyoekonomik açıdan, okul başarısı açısından fark izlenmedi. Obezitenin bunlar üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı izlendi.

Yapılan çeşitli çalışmalarda obezite ve uyku bozuklukları arasında ilişki olduğu belirtilmiştir. Çocuklarda yaşla birlikte uykudan uyanma eşiklerinin düştüğü enüretik çocuklarda ise bu seyirde gelişimsel bir gecikme olduğu gösterilmiştir (23). Sekine ve ark. (24) yaptıkları çalışmada çocukluk çağı obezitesi ve uyku süresi arasında ters bir korelasyon olduğunu ve bunun hormonal değişikliklere bağlı olabileceğini belirtmişlerdir. Bir diğer uyku bozukluğu nedeni olan obstruktif sleep apne sendromunun (OSA) obezite ve enürezis nokturna ilişkisini gösteren pek çok yayın mevcut olmakla birlikte yapılan bir çalışmada obezite ve monosemptomatik enürezis nokturnanın OSA ile önemli derecede ilişkisi olduğu bununla birlikte, birbirleriyle ilişkileri olmadığı belirtilmiştir (25). Çalışmamızda ailelerin subjektif ifadeleri nedeniyle OSA bulgularını sorgulamadık. Enüretik grubun uykusu kontrol gruba göre daha ağır olarak bulundu. Fakat obezitenin bunun üzerinde bir etkinliği izlenmedi.

Enürezis nokturnanın erkeklerde kızlardan 1,5 kat fazla görüldüğü bilinmektedir (23). Bizim çalışmamızda da enürezis grubunda erkekler 2.4 kat daha fazlaydı, kontrol grubunda ise erkekler 1.2 kat fazlaydı, aradaki bu fark istatistiksel anlamlıydı (p=0.03). Çalışmamızda obezitenin bu cinsiyet farkı üzerinde bir etkinliği izlenmemiştir. Enürezisin etiolojisinde genetik faktörlerin de rol oynadığı ileri sürülmektedir. Kalıtım ile ilişkili olmak üzere otozomal domi-

nant aktarım olduğu ileri sürülmüştür. Sekiz, 12, 13 ve 22 no'lu kromozomların enürezis ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir (26). Çocukluk çağı obezitesinin de etiolojisinde genetik faktörlerin rol oynadığı bilinmektedir (27). Çalışmamızda enüretik grubun aile öyküsü pozitifliği kontrol gruba göre anlamlı olarak fazla bulundu. Obezitenin bu duruma etkisi istatistiksel olarak izlenmedi.

SONUÇ

Çocukluk çağı obezitesi giderek yaygınlaşan bir sağlık sorunudur. Enürezis nokturna da aynı yaş grubunu etkileyen önemli bir sorundur. Enürezis nokturna ve obezite arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar neden sonuç ilişkisini ortaya net olarak koymamaktadır. Enürezisin hangi şeklinin bununla ilişkili olabileceğini gösteren çalışmalar mevcut değildir. Çalışmamızda monosemptomatik enürezis nokturna ile obezite arasında bir ilişki izlenmemiştir. Diğer çalışmalarda ortaya konan bu ilişki gündüz semptomlarına da bağlı olabilir. Bu nedenle bu konuda daha fazla çalışmaya gereksinim olduğu görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Neveus T, Von Gontrad A, Hoebek P, et al. 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. *Journal of Urology* 2006;176(1):314-324. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347\(06\)00305-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347(06)00305-3)
2. Wan J, Greenfield S. Enuresis and common voiding abnormalities. *Pediatric Clinics of North America* 1997;44(5):1117-1131. [http://dx.doi.org/10.1016/S0031-3955\(05\)70550-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0031-3955(05)70550-2)
3. Yeung CK, Sihoe JD, Bauer SB. Voiding dysfunction in children: neurogenic and non-neurogenic. In Walsh PC (editor). *Campbell's Urology*. 9th edition, Philadelphia: WB Saunders Comp, 2007: Chapter 123. pp 2231-2283.
4. Gumus B, Vurgun N, Lekili M, Iscan A, Müezzinoğlu T, Buyuksu C, Prevalance of nocturnal enuresis and accompanying factors in children aged 7-11 years in Turkey. *Acta Paediatrica* 1999;88(12):1369-1372. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1651-2227.1999.tb01053.x>
5. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, Lamb MM, Flegal KM. Prevalence of high body mass index in US children and adolescents 2007-2008. *JAMA* 2010;303(3):242-249. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2009.2012>
6. Han JC, Lawlor DA, Kimm SY. Childhood obesity. *The Lancet* 2010;375(9727):1737-1748.

- [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60171-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60171-7)
7. Richter H, Kenton K, Huang L, Nygaard I, Kraus S, Whitcomb E, Chai T, Lemack G, Dandrea K, Staddard A. The impact of obesity on incontinence symptoms, severity, urodynamic characteristics and quality of life. *The Journal of Urology* 2010;183(2):622-628.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2009.09.083>
 8. Subak LL, Richter HE, Hunskaar S. Obesity and urinary incontinence; Epidemiology and Clinical Research Update. *The Journal of Urology* 2009;182(6):2-7.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2009.08.071>
 9. Subak LL, Whitcomb E, Shen H et al. Weight loss: A novel and effective treatment for urinary incontinence. *The Journal of Urology* 2005;174(1):190-195.
<http://dx.doi.org/10.1097/01.ju.0000162056.30326.83>
 10. Rohrman S, Smit E, Giovannucci E, Platz EA. Associations of Obesity with Lower Urinary Tract Symptoms and Noncancer Prostate Surgery in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *American Journal of Epidemiology* 2003;159(4):390-397.
<http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwh060>
 11. Tikkinen KAO, Avunien A, Huhtala H, Tammela TLJ. Nocturia and obesity: A population-based Study in Finland. *American Journal of Epidemiology* 2006;163(11):1003-1011.
<http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwj139>
 12. Teleman PM, Lidfeldt J, Nerbrand C, et al. Overactive bladder: prevalence, risk factors and relation to stress incontinence in middle aged woman. *BJOG* 2004;111(6):600-604.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.2004.00137.x>
 13. Stein RI, Epstein LH, Raynor HA, Kilanowski CK, Paluch RA. The influence of parenting change on pediatric weight control. *Obes Res* 2005;13(10):1749-1755.
<http://dx.doi.org/10.1038/oby.2005.213>
 14. Mellin AE, Neumark-Sztainer D, Story M, Ireland M, Resnick MD. Unhealthy behaviours and psychosocial difficulties among overweight adolescents: the potential impact of familial factors. *Journal of Adolescent Health* 2002;31(2):145-153.
[http://dx.doi.org/10.1016/S1054-139X\(01\)00396-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1054-139X(01)00396-2)
 15. Saldano DD, Chaviano AH, Maizels M, et al. Office management of pediatric primary nocturnal enuresis: a comparison of physician advised and parent chosen alternative treatment outcomes. *The Journal of Urology* 2007;178(4):1758-1762.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2007.03.195>
 16. Erdem E, Lin A, Kogan BA, Feustel PJ. Association of elimination dysfunction and body mass index. *Journal of Pediatric Urology* 2006;2(4):364-367.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2006.05.002>
 17. Weintraub Y, Singers S, Alexander D, Hacham S, Menuchin G, Lubetzky R, Steinberg DM, Pinhas-Hamiel O. Enuresis-an unattended comorbidity of childhood obesity. *International Journal of Obesity* 2012;37:1-4.
 18. Erdem E, Kogan BA, Feustel PJ. Relationship between body mass index and pediatric urologic diagnoses. *Journal of Pediatric Urology* 2007;3(4):268-272.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2006.11.008>
 19. Guven A, Giramonti K, Kogan BA. The effect of obesity on treatment efficacy in children with nocturnal enuresis and voiding dysfunction. *Journal of Urology* 2007;178(4):1458-1462.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2007.05.165>
 20. Espino R; el Grupo EDANE. Evaluation of anthropometric development in patient with enuresis. *Anales de Pediatria* 2012;77(3):184-92.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.01.015>
 21. Lam LT, Yang L. Overweight/obesity and attention deficit and hyperactivity disorder tendency among adolescents in China. *International Journal of Obesity* 2007;31:584-590.
 22. Pitrou I, Shojaei T, Wazana A, Gilbert F, Kovess-Masfety V. Child overweight, associated psychopathology and social functioning: A french school-based survey in 6 to 11 year old children. *Obesity* 2010;18(4):809-817.
<http://dx.doi.org/10.1038/oby.2009.278>
 23. Kefi A, Tekgöl S. Nocturnal Enürezis. *Türk Üroloji Dergisi* 2006;32(1):99-105.
 24. Sekine M, Yamagami T, Handa K et al. A dose-response relationship between short sleeping hours and childhood obesity: results of the Toyama Birth Cohort Study. *Child. Care Health Development* 2002;28(2):163-170.
<http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2214.2002.00260.x>
 25. Barone JG, Hanson C, Dajusta DG, Gioia K, Englan SJ, Schneider D. Nocturnal Enuresis and Overweight Are Associated With Obstructive Sleep Apnea. *Pediatrics* 2009;124(1):53-58.
<http://dx.doi.org/10.1542/peds.2008-2805>
 26. Loeys B, Hoebeke P, Raes A, Messiaen L, De Paepe A, Vande Walle J. Does monosymptomatic enuresis exist? A molecular genetic exploration of 32 families with enuresis/incontinence. *BJUI* 2002;90(1):76-83.
 27. Frayling TM et al, Timpson NJ, Weedon MN. A common variant in the FTO gene is associated with body mass index predisposes to childhood and adult obesity. *Science* 2007;316(5826):889-94.
<http://dx.doi.org/10.1126/science.1141634>