

ALT ÜRİNER SİSTEM İŞLEV BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUKLARDA ÜROFLOV-EMG PATERNLERİ

UROFLOW-EMG PATTERNS OF CHILDRENS WITH LOWER URINARY TRACT DYSFUNCTION

Hasan Cem İRKİLATA*, Ahmet Önder ÖRS*, Yusuf KİBAR*, Onur SAKALLIOĞLU**, Murat DAYANÇ*

* *Gülhane Askeri Tıp Akademisi Üroloji Anabilim Dalı, ANKARA*

** *Gülhane Askeri Tıp Akademisi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, ANKARA*

ABSTRACT

Introduction: Uroflow-EMG is a noninvasive test for the evaluation of lower urinary tract. In our study, we determined uroflow-EMG pattern of children with lower urinary tract dysfunction.

Materials and Methods: Between January 2004 and July 2006, 189 children who had the diagnosis of lower urinary tract dysfunction admitted to pediatric urology clinic were studied. The patients were evaluated with history, physical examination, voiding dysfunction symptom score (VDSS), urine analysis, urine culture, lumbosacral graphy, urinary system USG and post-voiding residual urine volume. In the second step of the evaluation uroflow-EMG was performed.

Results: Of 189 patients 128 were female and 61 were male. The mean age was 8.3 (6-14) years. In the evaluation of the uroflow-EMG pattern, staccato voiding pattern was detected in 138 (%73) of 189 patients. Urge voiding pattern was detected in 23 (%12.1) patients. In 6 patients intermittent voiding pattern and in 7 patients normal voiding pattern with positive EMG activity was detected. In the other 14 patients normal voiding pattern with normal EMG activity was seen.

Conclusion: In the evaluation of the response to the treatment, the diagnosis, and the follow-up of the lower urinary tract dysfunction; uroflow-EMG is a noninvasive, objective method in addition to the patient complaints, VDSS and the other noninvasive techniques.

Key words: Voiding dysfunction, Urodynamics, Electromyography

ÖZET

Üroflow-EMG alt üriner sistemin değerlendirilmesinde kullanılan noninvaziv bir testtir. Çalışmamızda alt üriner sistem işlev bozukluğu olan çocukların üroflow-EMG paternlerini belirledik.

Ocak 2004 - Temmuz 2006 tarihleri arasında çocuk üroloji polikliniğine başvuran alt üriner sistem işlev bozukluğu tanısı alan 189 çocuk değerlendirmeye alındı. Hastalar şikayetleri, öykü, fiziksel inceleme, işeme bozuklukları semptom skoru (İBSS), TİT, idrar kültürü, lumbosakral grafi, üriner sistem US ve artık idrar tayini ile değerlendirildi. Bundan sonraki aşamada hastalara üroflow-EMG tetkiki yapıldı.

128'i kız, 61'i erkek olan hastaların yaş ortalaması 8,3 (6-14) idi. Olguların üroflow-EMG paternleri değerlendirildiğinde 189 hastanın 138 (%73)'ünde stakato işeme paterni saptandı. 23 (%12,1) hastada urge işeme paterni saptandı. 6 (%3,1) hastada kesik kesik işeme paterni saptandı. 7 çocukta normal işeme paterni ile birlikte pozitif EMG aktivitesi belirlendi. Bunun dışında kalan 14 hastada normal işeme paterni ve normal EMG aktivitesi saptandı.

Alt üriner sistem işlev bozukluğu tanısında, takibinde ve tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde hastanın şikayetleri, İBSS, diğer noninvaziv yöntemlerle birlikte Üroflow-EMG noninvaziv ve objektif bir yöntemdir.

Anahtar kelimeler: İşeme disfonksiyonu, Ürodinami, Elektromiyografi

GİRİŞ

Çocuk ürolojisi uzmanlarına başvuran hastaların %40'ını alt üriner sistem işlev bozukluğu (AÜİB) olan çocuklar oluşturur¹⁻⁴. Kızlarda erkekler göre 5 kat daha fazla görülür⁴. Klinik olarak AÜİB olan çocuklar enürezis, diüurnal inkontinans, dizüri, sık idrara çıkma, acil işeme hissi şikayetleri, tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu ve birlikte veziköüretal reflü ile başvurabilirler^{2,5,6}.

AÜİB; disfonksiyonel işeme (Dİ), aşırı etkin mesane (AEM) ve az etkin mesane (AzEM) olarak üç ana grupta toplanır. Bunun dışında ender olarak rastlanan gülme inkontinansı, Hinman sendromu, vajinal reflü inkontinansı da AÜİB içinde değerlendirilir^{1,3,5}. AÜİB tanısı konulan hastaların değerlendirilmesinde hastanın ayrıntılı hikayesi, fiziksel inceleme, işeme günlüğü, işeme bozuklukları semptom skoru (İBSS), üroflow-EMG, tam idrar

Dergiye Gönderme Tarihi: 25.12.2006

Yayına Kabul Tarihi: 13.08.2007 (Düzeltilmiş hali ile)

tetkiki (TİT), idrar kültürü, lumbosakral AP/L grafi, üriner sistem ultrasonu (US), işeme sonrası artık idrar tayini kullanılır^{1,3,5}.

Üroflow-EMG alt üriner sistemin değerlendirilmesinde kullanılan noninvaziv bir testtir. AÜİB tanısında ve tedavinin başarısının değerlendirilmesinde çok önemli bir rolü oynar. Hastaların işeme paterni ile birlikte pelvik taban kas aktivitesini göstermede kullanılır⁵⁻⁷. Biz bu çalışmada AÜİB tanısı alan hastaların üroflow-EMG paternlerini değerlendirdik.

İşeme Bozuklukları Semptom skoru (İBSS)

1. Çocukunuz gündüz idrar kaçırıyor mu ?	Hayır Kaçmaz	Bazen	Günde 1-2 kez	Her zaman
2. Çocukunuz gündüz idrar kaçırıyorsa ne siddette idrar kaçırıyor ?	Damla-damla	Sadece külot ıslak	Pantolon tamamen ıslak	
3. Çocukunuz gece idrar kaçırıyor mu ?	Hayır Kaçmaz	Haftada 1-2 gece	Haftada 3-5 gece	Haftada 6-7 gece
4. Çocukunuz gece idrar kaçırıyorsa ne siddette idrar kaçırıyor ?	Çamaşırı veya pijaması ıslanır		Yatak ıslanır	
5. Çocukunuz günde kaç kere tuvalete çık yapmaya gider?	7 den az		7 den fazla	
6. Çocukunuz işerken ıkmır mı ?	Hayır		Evet	
7. Çocukunuz işerken ağzısı olduğunu söyler mi ?	Hayır		Evet	
8. Çocukunuz işerken bir başlayıp bir durarak çişini yapar mı?	Hayır		Evet	
9. Çocukunuz çışı bitince tekrar tuvalete gidip çişini yapar mı?	Hayır		Evet	
10. Çocukunuz aniden çişinin geldiğini söyleyip hızla tuvalete koşuyor mu?	Hayır		Evet	
11. Çocukunuz oyun sırasında bir kenara diz üstü çöküp idrarını tutmaya çalışıyor mu?	Hayır		Evet	
12. Çocukunuz çışı geldiğinde tuvalete yetişmeden çişini altına kaçırıyor mu?	Hayır		Evet	
13. Çocukunuzun kabızlığı var mı?	Hayır		Evet	
HAYAT KALİTESİ				
Çocukunuzda yukarıda sayılan şikayetlerden bir veya birkaçı varsa bu aile, okul ve sosyal yaşantısını ne kadar etkiliyor?	Hayır Etkilemiyor	Evet az etkiliyor	Evet etkiliyor	Evet ciddi etkiliyor

Tablo 1. İşeme bozuklukları semptom skoru

GEREÇ ve YÖNTEM

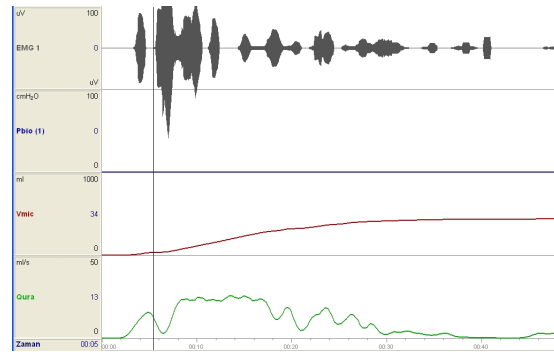
Ocak 2004 - Temmuz 2006 tarihleri arasında çocuk üroloji polikliniğine enürezis, gündüz inkontinansı, acil işeme hissi, dizüri, sık idrara çıkma şikayetleriyle ve/veya sık üriner sistem enfeksiyonu geçiren ve çekilen işeme sistoüretrografisi (İSÜG)'nde veziköüretal reflü tanısı konulan hastalar değerlendirmeye alındı. Bütün hastaların ayrıntılı öyküsü alınıp fiziksel incelemeleri yapıldıktan sonra ebeveynleri nezaretinde İBSS ile hastalar değerlendirildi (Tablo 1) ve İBSS skoru 9 ve

yukarısında olan hastalara daha ileri değerlendirilmeye alındı⁸. Hastaların tümüne TİT, idrar kültürü, lumbosakral grafi, üriner sistem US ve artık idrar tayini yapıldı. Çocukların hiçbirinin öykü ve fiziksel incelemesinde nörolojik bir defisit mevcut değildi. Bundan sonraki aşamada hastalara üroflow-EMG tetkiki yapıldı.

Çalışmaya alınan işeme işlev bozukluğu tanısı konulan hastalar, "International Children Continence Society (ICCS) rehberine göre disfonksiyonel işeme, aşırı etkin mesane ve tembel mesane olarak üç ana grupta sınıflandırıldı. Her hasta grubu için üroflow-EMG paternleri belirlendi.

Üroflow-EMG Tekniği: Çalışmaya alınmadan önce test hakkında aileye ve hastaya bilgi verildi. Test üroflow-EMG'de uzman ve deneyimli olan erkek ya da kadın teknisyenler tarafından yapıldı. Düzenli olarak belirlenen saatler içerisinde çocuk ürolojisine ait özel bir odada çalışmalar yapıldı.

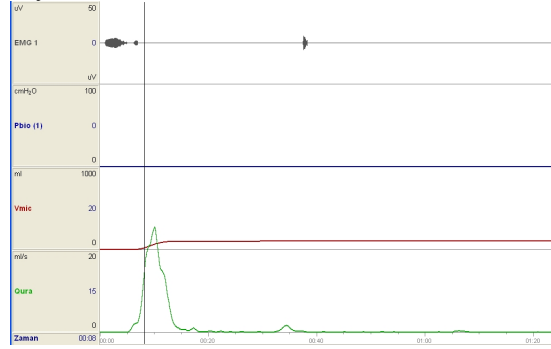
Bütün çocukların çalışmaya dolu mesane ile gelmeleri için sıvı gıdalar alması söylendi. Perine bölgesi antiseptik ile temizlendi ve kurulandı. Eksternal anal sfinkterin hemen yanına saat 3 ve 9 hizalarına ve uyluk bölgesi üzerine yüzeysel çocuk elektrotlar yerleştirildi. Çocuk üroflow klozetine oturtuldu. EMG dalga oluşumu stabilize oluncaya kadar hareket etmeden ve idrar yapmadan kalması söylendi. Küçük çocuklar için ayaklarını desteklemesi için ayaklarının altına tabure kondu ve bütün çocukların oturarak idrar yapması sağlandı. Çocuğun isteğine göre potansiyel anksiyetesini azaltmak için teknisyen odadan çıktı ve ebeveyni içeriye kaldı.



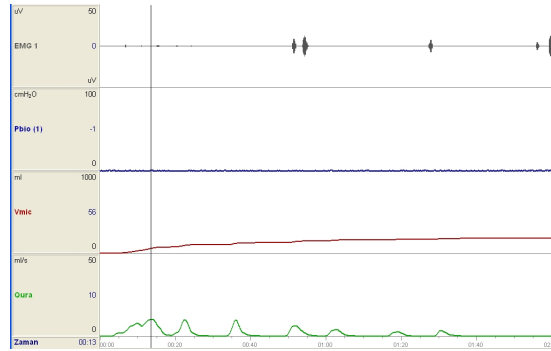
Şekil 1. Stakato işeme paterni ve pozitif EMG aktivitesi

AÜİB tanısı konan hastaların üroflow-EMG paternleri değerlendirildi. Üroflow-EMG paternleri

stakato (Şekil 1), urge (Şekil 2), kesik kesik (Şekil 3) ve diğer paternlerde işeme olarak değerlendirildi. EMG aktiviteleri pozitif veya negatif olarak kaydedildi.



Şekil 2. Urge işeme paterni



Şekil 3. Kesik kesik işeme paterni

BULGULAR

Çocuk üroloji polikliniğine başvuran hastalardan toplam 189'una işeme işlev bozukluğu tanısı konuldu. 128'i kız, 61'i erkek olan hastaların yaş ortalaması 8,3 (6-14) idi. Olguların üroflo-EMG paternleri değerlendirildiğinde 189 hastanın 138 (%73)'ünde stakato işeme paterni saptandı. Bu grup hastaların ortalama İBSS skoru 16,3 (8-33) idi ve Dİ tanısı aldı. Stakato işeme paternindeki hastaların 122 (%88,4)'sinde EMG aktivitesi pozitif, 16 (%11,6)'sında ise negatif idi. 23 (%12,1) hastada urge işeme paterni saptandı. Bu grup hastalara ise AEM tanısı konuldu. Urge işeme paternine sahip hastaların 8 (%34,7)'inde EMG aktivitesi pozitif, 15 (%65,3)'inde negatif idi. AzEM tanısı konulan 6 (%3,1) hastada kesik kesik işeme paterni saptandı. Bu gruptaki hastaların ortalama İBSS skoru 14 (7-19) idi ve AzEM tanısı kondu ve ileri ürodinamik tetkikler ile değerlendirilip tedavisi düzenlendi. Kesik kesik işeme paternine sahip hasta-

ların ise 4 (%66,6)'ünde EMG aktivitesi pozitif, 2 (%33,4)'sinde ise negatif idi. Bir hastada plato tipi işeme paterni saptandı ve obstrüksiyon yönünden araştırıldı. 7 çocukta normal işeme paterni ile birlikte pozitif EMG aktivitesi belirlendi. Bu 7 hastanın ortalama İBSS skoru 16,5 (8-25) idi. Bunun dışında kalan 14 hastada normal işeme paterni ve normal EMG aktivitesi saptandı. Bu gruptaki hastaların ortalama İBSS skoru 14,3(9-28) idi ve bu gruptaki hastaların tedavi sonuçları sadece şikayetleri ve İBSS'na göre değerlendirildi.

TARTIŞMA

Çocuklarda alt üriner sistem işlevleri ve işlev bozuklukları terminolojisi 2006 yılında ICSS tarafından yeniden standardize edilmiştir¹. ICSS çocuklarda normal EMG paternini mesane dolum fazı boyunca pelvik taban ve üretral sfinkterlerdeki basınç artışına bağlı EMG aktivitesinde tedrici bir artış, işeme fazında ise aktivite olmaması olarak tanımlamaktadır. Normal işeme paterni ise çan eğrisi şeklindedir^{1,3,9}.

AÜİB'de yer alan Dİ, çocukların tuvalet eğitimi dönemindeki yanlış edinilmiş işeme alışkanlıkları sonucu ortaya çıkar. Bu dönemde çocuklar idrarını tutmak için en kolay yöntem olarak yanlış bir şekilde eksternal üretral sfinkterlerini kasarlar. Yanlış edinilen bu davranış işeme sırasında pelvik taban kaslarının kasılması ile kendini gösterir ve EMG aktivitesi pozitif saptanır^{1,3}.

Günümüzde çocuklardaki Dİ'nin tanısında invaziv ürodinamik tetkikler yerine noninvaziv tetkiklerin kullanılması tercih edilmektedir^{1,3,10}. Sistometri çocuklarda genelde seçilmiş olgularda, videoürodinami ve magnetik rezonans görüntüleme gibi ileri tetkikler tedaviye yanıt alınamayan ve/veya karmaşık olgularda kullanılmaktadır¹¹. Üroflo-EMG tetkiki noninvazivdir ve AÜİB tanısı yanında hastanın takibinde ve tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde çok önemli bir yere sahiptir^{7,10}.

Koff ve arkadaşları üroflo-EMG sırasında hastanın Valsalva manevrası yapması, abdominal basıncını arttırması, hareket etmesi, çevre koşullarından etkilenmesi gibi nedenlerden dolayı tetkik sonucunda artefaktların oluşabileceğini bildirmişlerdir¹⁰. Griffiths ve Scholtmeijer'e göre EMG sensitivitede orta düzeyde iken, anormal işeme belirtileri varlığında artefakta nazararan sensitivitede belirlenme farklılık bulunmaktadır¹². Lidefelt'e göre nor-

mal çocuklarda bile anormal işeme paternleri saptanabilmektedir¹³. Bu nedenle üroflow-EMG tektikinden en çok yanıt almak için bizim çalışmamızda dikkat ettiğimiz gibi tetkik sırasında hastaların çevre etkenlerden en az etkilenmesine özen götserilmeli, anksiyetesi azaltılmalıdır. Özellikle üroflow oturağına oturan hastanın küçük ise ayağına altına destek konmalı, rahat olması sağlanmalı, EMG aktivitesi stabilize edilmeli, hareket etmemesi sağlanmalı, isteğıne göre erkek veya kadın teknisyeni seçmesi sağlanmalıdır. Bütün bunlara dikkat edildiğı takdirde testin güvenilirliğı artmaktadır.

Dİ'de işeme fazında patoloji vardır. İşeme sırasında pelvik taban ve sfinkterin kasılması sonucu oluşur ve stakato işeme eğrisi meydana gelir. EMG aktivitesi de pozitifdir^{1-3,5,14}. Herndon ve ark. yaptığı çalışmada AÜİB olan çocuklarda en fazla saptanan işeme paternidir¹⁵. Çalışmamızda Dİ tanısı alan hastaların 159 hastanın 138 (%86,7)'sinde stakato işeme paterni saptadık. 21 (%13,7)'inde ise normal işeme paterni mevcuttu. Bu 21 hastanın 14 (%7,4)'ünde normal işeme paterni ve normal EMG aktivitesi mevcutken, normal işeme paternine sahip 7 hastanın EMG aktivitesi pozitif idi. McKenna ve ark. da yaptığı çalışmada stakato işeme paterni olmadan pelvik taban disfonksiyonunun olabileceğini göstermişlerdir¹⁵. Üroflow-EMG ile belirlenemeyen %7,4'lük hasta grubunu atlamamak için hastalar tanı aşamasında değerlendirirken öykü, fiziksel inceleme, İBSS ve laboratuvar tetkikleri ile bütün olarak değerlendirmek gereklidir.

AEM'de patoloji dolum fazındadır. Detrüsörün aşırı aktivitesi sonucu ani idrar hissi ve bazen idrar kaçırma söz konusudur. Üroflowda kule şeklinde işeme eğrisi oluşur, yani urge işeme paterni ile kendini gösterir^{1-3,5,14}. Ani idrar hissini ve idrar kaçırmaı önlemek için bazı çocuklar eksternal üretral sfinkter ve pelvik tabanlarını kasarlar. Bu aktivite artışına bağı pozitif EMG aktivitesi de görülebilir. AEM tanısı alan 23 hastanın 8 (%34,7)'inde EMG aktivitesini pozitif saptadık.

AzEM'de detrüsörün kasılmaması sonucu oluşur ve kesintili işeme eğrisi meydana gelir^{1, 5,14}. Çalışmamızda 6 hastaya AzEM tanısı koyduk ve bu hastalar ileri tetkikler ile değerlendirildi.

1978 yılında Alen ve Bright tarafından çocuklarda anal sfinkter EMG ile birlikte ürodinaminin objektif kullanımı ve disfonksiyonel belirtiler arasındaki ilişki gösterilmiştir¹⁷. Zaman içindeki ge-

lişmeler ve deneyimler ile günümüzde üroflow-EMG tetkiki bize işeme işlev bozukluklarında tanı, tedavi, izlem aşamasında çok büyük faydalar sağlamaktadır^{7,10,18}.

Sonuç olarak işeme işlev bozukluğu olan çocuklar değerlendirilirken fiziksel inceleme, laboratuvar tetkikleri, üroflow-EMG, İBSS ile tam bir bütün halinde değerlendirilmeli ve tanı bundan sonra konulup uygulanacak tedavi modalitesi belirlenmelidir. AÜİB tanısında, tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde noninvaziv bir yöntem olarak Üroflow-EMG günümüzde seçilecek tetkikler içinde ilk sıralarda yer almalıdır.

KAYNAKLAR

- 1- **Neveus T, Gontard A, Hoebeke P, et al:** The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: Report from the standardization committee of the international children's continence society. J Urol, 146: 314-24, 2006.
- 2- **Porena M, Costantini E, Rociola W, Mearini E:** Biofeedback succesfully cures detrusor-sphincter dyssynergia in pediatric patients. J Urol, 163: 1927-31, 2000.
- 3- **Dayanç M:** Güncel Çocuk Ürolojisi. 2005.
- 4- **Bartkowski DP and Doubrava RG:** Ability of a normal dysfunctional voiding symptom score to predict uroflowmetry and external urinary sphincter electromyography patterns in children. J Urol, 172: 1980-5, 2004.
- 5- **Schulman SL:** Voiding dysfunction in children. Urol Clin North Am; 31: 481-90, 2004.
- 6- **Yağı S, Kibar Y, Akay O, et al:** The effect of biofeedback treatment on voiding and urodynamic parameters in children with voiding dysfunction. J Urol, 174: 1994-8, 2005.
- 7- **Nelson JD, Cooper CS, Boyt MA, et al:** Improved uroflow parameters and post-void residual following biofeedback therapy in pediatric patients with dysfunctional voiding does not correspond to outcome. J Urol, 172: 1653-6, 2004.
- 8- **Akbal C, Genç Y, Burgu B, et al:** Dysfunctional voiding and incontinence scoring system: Quantitative evaluation of incontinence symptoms in pediatric population. J Urol. 173: 969-73, 2005.
- 9- **Jorgensen JB and Jensen KM:** Uroflowmetry. Urol Clin North Am, 23: 237, 1996.
- 10- **Koff SA and Kass EJ:** Abdominal wall electromyography: A noninvasive technique to improve pediatric urodynamic accuracy. J Urol, 141: 916, 1989.
- 11- **Parekh JD, Pope CJ, Adams MC, et al:** The use of radiography, urodynamic studies and cystoscopy in the evaluation of voiding dysfunction. J Urol. 165. 215-8, 2001.
- 12- **Griffiths DJ and Scholtmeijer RJ:** Detrusor/sphincter dyssynergia in neurologically normal children. Neurorol Urodyn, 2: 27, 1983.
- 13- **Lidefelt KJ, Erasmie U, Bollgren I:** Residual urine in children with acute cystitis and in healthy children: Assessment by sonography. J Urol, 141: 916, 1989.

- 14- **Alpay H, Bıyıklı NK:** İşeme bozuklukları. Türk nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi, 12: 122-6, 2003.
- 15- **Herndon A, Decambre M, Mckenna P:** Interactive computer games for treatment of pelvic floor dysfunction. J Urol, 166: 1893-98, 2001.
- 16- **Mckenna PH, Herndon CDA, Connery S, et al:** Pelvic floor muscle retraining voiding dysfunction using interactive computer games. J Urol, 162: 1056-63, 1999.
- 17- **Allen TD, Bright TC:** Urodynamic patterns in children with dysfunctional voiding problems. J Urol. 119: 247, 1978.
- 18- **Soygür T, Arikan N, Tokatli Z, Karaboga R:** The role of video-urodynamic studies in managing non-neurogenic voiding dysfunction in children. BJU. 93: 841-3, 2004.