

MESANE DEPOLAMA FONKSİYONUNUN DEĞERLENDİRİLMESİNDE TOTAL MESANE KAPASİTESİ VE BASINCA ÖZGÜ MESANE VOLÜMÜNÜN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF PRESSURE SPECIFIC BLADDER VOLUME AND TOTAL BLADDER CAPACITY IN THE EVALUATION OF BLADDER STORAGE FUNCTION

TÜRKÖLMEZ K., ARIKAN N., BUDAK M., MÜFTÜOĞLU YZ., GÖĞÜŞ O.

ÖZET

Mesanenin depolama fonksiyonunun objektif olarak değerlendirilmesi amacıyla total mesane kapasitesi ve yeni bir parametre olan basınca özgü mesane volümünün değeri karşılaştırılmıştır.

Haziran 1996 ile Mayıs 1998 tarihleri arasında mesane depolama fonksiyonu bozukluğuna bağlı üreterohidronefroz gelişen 31 çocuk değerlendirildi. Ürokinamik olarak total mesane kapasitesi ve Basınca Özgü Mesane Volümü her hasta için tespit edilerek nomogramlarla değerlendirildi.

Üreterohidronefrozu olan 31 olgunun tamamında basınca özgü mesane volümü normalden daha düşük bulundu (Sensitivite: % 100). Buna karşın total mesane kapasitesi 6 olguda normal olarak tespit edildi (Sensitivite: % 80.6).

Mesane depolama fonksiyonlarının değerlendirilmesinde basınca özgü mesane volümü, total mesane kapasitesine göre daha değerli bir yöntem olarak görülmektedir.

ABSTRACT

The aim of this study was to compare the pressure specific bladder volume and total bladder capacity in the evaluation of bladder storage function.

We evaluated 31 children with ureterohydronephrosis due to bladder storage dysfunction, between June 1996 and May 1998. Total bladder capacity and pressure bladder volume were determined by urodynamically and these parameters were evaluated by nomograms

Pressure specific bladder volume was found less than normal in all patients (Sensitivity 100 %). However, total bladder capacity was found normal 6 patients (Sensitivity 80.6 %).

Pressure specific bladder volume is more reliable parameter, compared to total bladder capacity in determination of bladder storage function.

ANAHTAR KELİMELE: Mesane Depolama Fonksiyonu, Basınca Özgü Mesane Volümü, Total Mesane Kapasitesi

KEY WORDS: Bladder Storage Function, Pressure Specific Bladder Volume, Total Bladder Capacity.

Dergiye geliş tarihi: 30.12.1998

Yayına kabul tarihi: 22.3.1999

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Ankara

GİRİŞ

Mesanenin en önemli fonksiyonlarından biri düşük basınçta depolama yapmasıdır. Mesane artan volüme rağmen mesane içi basıncı yükseltmeden depolama yapabilir. Depolama fonksiyonu bozulan ve yüksek basınçla depolama yapan bir mesane hem üst üriner sistem açısından risk teşkil eder hem de inkontinansa sebep olabilir. Mesanenin depolama fonksiyonu semptomatik, radyolojik, endoskopik ve ürodinamik olarak değerlendirilmektedir. Özellikle ürodinamik olarak komplians ve total mesane kapasitesi iki önemli parametredir. Son yıllarda yapılan bir çalışmada Churchill ve ark. Basınca özgü mesane volümü kavramını ortaya atmışlardır.¹ Houle ve ark ise normal depolama fonksiyonu olan çocuklarda her yaş için normal kabul edilebilecek total mesane kapasitesi ve basınca özgü mesane volümü nomogramlarını oluşturmuşlardır. Normal çocukların % 99'u 30 cm. su altında bir basınçla depolama yapmaktadır. Bu nedenle Basınca özgü mesane volümü için 30 cm. su sınır değeri olarak alınmıştır. Bu şekilde sistometri sırasında mesane içi basıncı 30 cm. su üzerine çıktığı andaki volüm, basınca özgü mesane volümü olarak kabul edilmektedir. Bu volümden itibaren mesane yüksek basınçta idrar depolamaktadır.²

Bu çalışmada voiding disfonksiyonu olan ve mesane depolama fonksiyonu bozuk olan çocuklarda ürodinamik bir parametre olan basınca özgü mesane volümünün değeri araştırıldı.

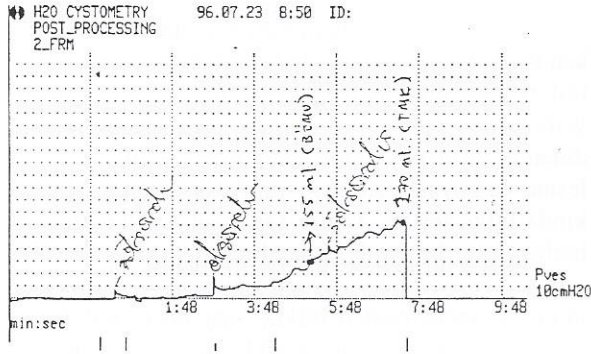
HASTALAR VE YÖNTEMLER

Haziran 1996 ila Mayıs 1998 tarihleri arasında mesane depolama fonksiyonu bozukluğu olan ve buna bağlı üreterohidronefroz gelişen 31 çocuk total mesane kapasitesi ve basınca özgü mesane volümü açısından prospektif olarak değerlendirildi. 31 olgunun 14'ü kız ve 17'si erkek idi. Ortalama yaş 7.8 yıl olup, yaş dağılımı 3 ila 17 arasında değişmekte idi. 25 olguda nörojenik 6 olguda ise nonnörojenik nedenlere bağlı mesane depolama fonksiyonunda bozukluk vardı. Yüksek grade'li VUR olan ve sfinkter yetmezliği olan olgular ürodinamik olarak hatalı değerlendirme şansı olduğu için bu çalışmaya dahil edilmedi.

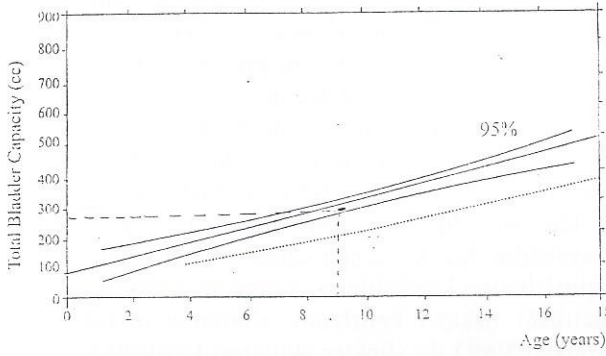
Olguların değerlendirilmesinde idrar analizi, kan biyokimyası, DÜSG+IVP, üriner ultrasonografi, renal sintigrafi, spinal MRI, nörojenik muayene, SEP, VCUG ve ürodinami kullanıldı. Ürodinamik inceleme yapılmadan önce çocuğun ailesine ve büyük çocuklara yapılacak işlem hakkında bilgi verildi. Uyum sağlayan çocuklarda herhangi bir hipnotik kullanılmaksızın ürodinamik inceleme yapıldı. Uyum sağlamayan çocuklarda ise incelemeden birkaç saat önce oral 5 mg.'lık Midazolam tablet verildi. Ürodinamik inceleme esnasında genel anestezi veya Diazepam gibi benzodiazepinler pelvik tabanın çizgili kaslarında relaksasyon yapmak suretiyle inceleme sonuçlarını etkileyebilmektedir. Bununla birlikte Midazolom ürodinamik inceleme sonuçlarında belirgin bir değişiklik yapmamaktadır. Bozkurt ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada çocuklarda intranasal Midazolam'ın ürodinamik inceleme sonuçlarına etki etmediği gösterilmiştir.³ Sistometrik olarak üretral yoldan 2 yollu 8 F kateter yerleştirildi. Lümenlerden birinden oda ısısında serum fizyolojik ile dakikada 20 ml. hızla mesane dolduruldu. Diğer lümeninden mesane içi basıncı kaydedildi. Birlikte rektal kateter ile intraabdominal basınç kaydedilerek otomatik olarak net detrüör basıncı belirlendi. Kombine olarak sfinkter EMG ile sfinkter aktivitesi kaydedildi. İncelemenin sonlandırılmasında, dolayısı ile total mesane kapasitesinin belirlenmesinde, bir veya birkaç kriter kullanıldı. Net detrüör basıncının 60 cm. suyu aşması, verilen volümün devamlı kaçak olması ve/veya hastanın ileri derece rahatsızlık duyması halinde işleme son verildi. Sistometri esnasında vesikal basınç 30 cm. su üzerine çıktığı ve bu seviyenin üzerinde devam ettiği andaki volüm basınca özgü mesane volümü olarak kabul edildi. (Resim 1) Ayrıca her hasta için dolum evresi sonu (end filling) komplians hesaplandı. Houle ve ark tarafından geliştirilen² basınca özgü mesane volümü ve total mesane kapasitesi için hazırlanan nomogramlar üzerinde her hasta için ayrı ayrı işaretleme yapılarak normal olup olmadığı değerlendirildi (Resim 2,3).

SONUÇLAR

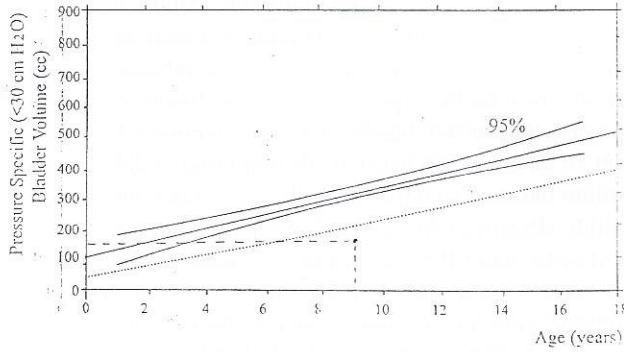
Tüm olgularda klinik, radyolojik ve endoskopik olarak mesane depolaması ile ilgili anor-



Resim 1: Mesane depolama fonksiyon bozukluğuna bağlı bilateral üreterohidronefroz gelişen 9 yaşında myelodisplastik bir çocuğun dolun sistometrisi üzerinde total mesane kapasitesi (TMK) ve basınca özgü mesane kapasitesinin (BÖMV) belirlenmesi.



Resim 2: Total mesane kapasitesini değerlendiren nomogram üzerinde Total mesane kapasitesinin normal sınırlar içinde olduğu görülmektedir.



Resim 3: Aynı olguda basınca özgü mesane volümü normal sınırların altındadır.

mallik vardı. Ayrıca tüm çocuklarda objektif ürodinamik parametre olarak komplansta da belirgin azalma olduğu (Hipokomplan mesane) görüldü. Mesane depolama fonksiyonu bozukluğu tespit edilen bu olgularda beklenen; Hem basınca

özgü mesane volümünün hem de total mesane kapasitesinin anormal olması idi. Her hasta için ayrı ayrı tespit edilen basınca özgü mesane volümü ve total mesane kapasitesi nomogramlara göre değerlendirildiğinde; Basınca özgü mesane volümü tüm olgularda normal olarak kabul edilen değerlerden daha düşük bulundu (sensitivite: % 100). Ancak total mesane kapasitesi bu çocukların 6'sında normal olarak tespit edildi (sensitivite: % 80.6).

TARTIŞMA

Alt üriner sistem fizyopatolojisi ile ilgili olarak son yıllarda önemli gelişmeler olmakta özellikle klasik kavramların irdelenmesi ile yeni parametreler geliştirilmektedir. Tüm bunlara karşın voiding disfonksiyon tanı ve tedavisi ile ilgili tartışmalar devam etmektedir. Mesanenin en önemli fonksiyonu düşük basınçla depolama yapmaktır. Bu mesanenin ultrasütrüktürel yapısı ve nörolojik donanımı ile ilgilidir. Nörojenik veya nonnörojenik sebeplere bağlı olarak mesanenin elastisitesi azalırsa mesane yüksek basınçla depolamaya başlar. Özellikle depolama basıncı 40 cm. su üzerinde ise üst üriner sistem için risk var demektir.^{4,5}

Mesanenin depolama fonksiyonunun objektif olarak gösterilmesinde iki ürodinamik parametre sık kullanılmaktadır. Bunlardan biri komplan olup volüm ile basınç arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Komplan ölçümü mesanenin yüksek basınçla depolama yaptığını belirleyebilir. Oldukça değerli bir parametre olmasına karşın komplan hesabı ile ilgili tartışmalar vardır. Ayrıca mesane kapasitesinin normal olup olmadığını gösteren bazı formül ve nomogramlar geliştirilmiştir.^{6, 9} Total mesane kapasitesinin normalden daha az olması patolojik olabilir. Ancak total mesane kapasitesi normal olan tüm olgularda mesane depolama fonksiyonu normal olarak kabul edilemez. Bunun nedeni mesane bu kapasiteye ulaştığında basınç yüksek olabilmektedir. Total mesane kapasitesi yalnızca volüm hakkında bilgi vermektedir. Oysa ki volüm kadar mesane içi basınç değeri de hem üst üriner sistem hem de kontinans açısından önemlidir.

Mesanenin depolama fonksiyonunun değerlendirilmesinde Churchill ve ark tarafından yeni bir

parametre olan basınca özgü mesane volümü (Pressure Specific Bladder volume) tarif edilmiştir.¹ Bu esasen mesanenin depolama sırasında önceden belirlenen spesifik bir basınca ulaştığı andaki volümdür. Houle ve arkadaşları yaptıkları bir araştırmada çocuklarda depolama basıncının % 99 oranında 30 cm. su altında olduğunu bildirmişlerdir ve yaşa uygun olarak nomogramlar geliştirmişlerdir.² Landau ve ark mesane depolama fonksiyonu bozuk olan 27 olguda basınca özgü mesane volümünün oldukça değerli bir parametreye olduğunu bildirmişlerdir.^{10, 11} Basınca özgü mesane volümünün total mesane kapasitesine göre daha değerli bir parametre olduğu çalışmamızda da görülmektedir. Özellikle total mesane kapasitesine bakarak yorum yapmak doğru değildir. Basınca özgü mesane volümünün hem komplians hem de total mesane kapasitesine göre avantajları vardır. Öncelikle mesanenin yüksek basınçlı depolama yapıp yapmadığı değerlendirilebilir. Buna ilave olarak mesanenin hangi volümden itibaren yüksek basınçla depoladığı tespit edilebilir.

Elde ettiğimiz bulgular, basınca özgü mesane volümünün mesane depolama fonksiyonun değerlendirilmesinde oldukça değerli, objektif ve kullanışlı bir parametre olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

- 1- Churchill BM., Gilmour RF. And Williot P.: Urodynamics. Ped Clin n Amer.: 34; 1133, 1987.
- 2- Houle AM., Gilmour RF., Churchill BM., Gau-mond M. And Bissonnette B.: What volume can a child normally store in the bladder at a safe pressure? J. Urol; 149: 561, 1993.
- 3- Bozkurt P., Kılıç N., Kaya G., Yeker Y., Eliçevik M. and Söylet Y. The effects of intranasal Midazolam on urodynamic studies in children. Br. J. Urol; 78; 282-286, 1996.
- 4- McGuire EJ., Woodside JR., Borden TA. and Weiss RM.: Prognostic value of urodynamic testing in myelodysplastic patients. J. Urol; 126; 205, 1981.
- 5- McLorie GA., Perez-Marero R., Csima A. and Churchill BM.: Determinants of hydronephrosis and renal injury in patients with myelomeningocele. J. Urol.; 140; 1289, 1988.
- 6- Berger RM., Maizels M., Moran GC., Conway JJ. And Firlit CF.: Bladder capacity (ounces) equals age (years) plus 2 predicts normal bladder capacity and aids in diagnosis of abnormal voiding patterns. J. Urol. 129; 347, 1983.
- 7- Koff SA.: Estimating bladder capacity in children. Urology: 21; 248, 1983.
- 8- Hjölmars K.: Urodynamics in normal infants and children. Scan J. Urol Nephrol. Supp 114. Pp. 20-27, 1988.
- 9- Fairhurst JJ, Rubin CME., Hyde I., Freeman NV. And Williams JD.: Bladder capacity in infants. J. Ped Surg.: 26; 55, 1991.
- 10- Landau EH, Churchill BM., Jayanthi VR., Gilmour RF., Strecker RE., McLorie GA. And Khoury AE.: The sensitivity of pressure specific bladder volume versus total bladder capacity as a measure of bladder storage dysfunction. J. Urol.; 152; 1578-1581, 1994.
- 11- Landau EH., Jayanthi VR., Churchill BM., Shapiro E., Gilmour RF., Khoury AE., Macarak EJ., McLorie GA., Steckler RE. And Kogan BA.: Loss of elasticity in dysfunctional bladders: Urodynamic and histochemical correlation. J. Urol; 152; 702-705, 1994.