

Posterior Üretral Valv Cerrahisi Komplikasyonlarında Ürodinamik Bulgular

Hasan DOĞRUYOL*

ÖZET

Posterior üretral valv ameliyatı geçiren çocuklarda görülen postoperatif miksiyon bozukluklarının tipini ve yerini saptayıp ileriki tedavileri ona göre düzenlemek amacıyla planlanan ürodinamik çalışmalar, 9 hasta üzerinde yapılmıştır. Bu hastaların hepsine serbest voiding hızı, sistometrogram, voiding sırasındaki basınç değişiklikleri, üretra kapanma basınç eğrisi çizimi yapılmıştır. Ürodinamik inceleme sonunda bu çocuklarda akış zamanında uzama, ortalama akım hızında düşme, miyojenik yetersizlik, inhibe edilemeyen detrisör kontraksiyonu, intraabdominal açılma ve maksimum intravezikal basınçlarda artma, internal sfinkter basıncında artma ve azalma, eksternal sfinkter basıncında artma gibi patolojik ürodinamik patenler ortaya konmuştur. Bu patenlerin değerlendirilmesiyle bu hastalarda görülen postoperatif aşağı idrar yolu bozukluklarının, mesane, mesane boynu ve eksternal üretral sfinkter düzeyinde olduğu ve atonik mesane, internal sfinkter yetersizliği, internal sfinkter düzeyinde striktür, eksternal sfinkter düzeyinde striktür gibi bozukluklar içerdiği anlaşılmıştır.

* Doç. Dr.; Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

Bu diagnostik patemlerin daha sonraki tıbbi ve cerrahi tedavilere yol gösterebileceği vurgulandı.

SUMMARY

Urodynamic Findings in The Complication of Posterior Urethral Valve Surgery

Uroflowmetry, cystometry, simultaneous recording of intravesical pressure and urethral pressure profile were performed in nine patients with postoperative micturation disturbances following posterior urethral valve surgery. Urodynamic evaluations revealed some pathological patterns such as, prolonged voiding time, hypotonic and hypertonic cystometric patterns, high intraabdominal opening and maximal intravesical pressures, high and low internal sphincter pressures and high external sphincter pressure.

These patterns assist to categorize postoperative lower urinary tract disturbances encountered following urethral valve ablation. These abnormalities are mainly found at the level of bladder, bladder neck and external urethral sphincter and include atonic bladder, internal sphincter insufficiency and partial obstruction at the levels of internal and external sphincter. In conclusion these diagnostic patterns were found useful in selecting spesific pharmacologic and surgical therapeutic measures when indicated.

Posterior üretral valvlerin obstrüktif yapısı, yukarı ve aşağı idrar yolları fonksiyonlarını etkiler. Araştırmacıların çoğu, dikkatlerini daha çok üretral obstrüksiyonun böbrek ve üreterlere yaptığı etkiler üzerine yöneltmişlerdir^{1,2,3}. Çok az kişi, değişen mesane fonksiyonlarından ve ona bağlı miksiyon bozukluklarından bahsetmiştir^{4,5}.

Valvlerin çıkarılmasından sonra görülen en önemli miksiyon bozukluğu, hiç şüphesiz üriner inkontinanstır^{4,5,6,7,8,9}. Bunun sebebi, eksternal sfinkterde meydana gelen yetersizlikte, yetersizliğin sebebi ise obstrüksiyonun posterior üretra da meydana getirdiği distorsiyon ve dilatasyona yada tedavi sırasında eksternal sfinkter üzerindeki zedelenmeye bağlanmıştır⁵. Buna ilaveten, mesane boynu kontinens mekanizması ile mesane fonksiyonlarının bozulması da suçlanmıştır^{4,10}.

İnkontinansa karşı yapılacak olan tedaviyi planlamak için bozukluğun yerini tam olarak ortaya çıkarmak ve tipini belirlemek gerekir. Bunu ortaya koymanın en etkili ve kestirme yolu ise, ürodinamik ölçümlerdir. British Association of Pediatric Surgery (BAPS) tarafından planlanan posterior üretral valvlerin 10 yıllık takip çalışmasına katılmak üzere Birmingham The Children's Hospital'da yaptığımız retrospektif inceleme sonunda, bu çocuklarda oldukça yüksek oranda inkontinense rastlanmıştır¹¹. Bunun üzerine, inkontinent çocuklara ürodinamik çalışmalar yapılarak, bozuklukların ürodinamik yönden değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir.

MATERYAL VE METOD

Birmingham The Children's Hospital'de 1970-1980 yılları arasında tanuları konup, tedavileri gerçekleştirilen posterior üretral valvli 46 hastadan 13 tanesinde inkontinense rastlanmıştır. Bu hastalardan 9 tanesine ürodinamik incelemeler yapılabilmıştır. Bu 9 hastadan 5 tanesi perineal üretrostomi yoluyla valv rezeksiyonu, 4 tanesi ise trans-üretral diatermi ile tedavi olmuştur.

Ürodinami çalışmaları, adı geçen hastanenin ürodinami laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Bu laboratuvar bir Watson-Marlow pompası, üç adet transduser, uroflowmetre, amplifikatör ve osilogram, miksiometre, x-Y kaydedicisi ve ölçme makarasından ibarettir.

Hastalara bu laboratuvarda sırasıyla serbest voiding hızı, sistometrogram, miksiyon sırasındaki basınçlara ait eğriler ile üretra kapanma basınç eğrisi çizdirilmiştir. Bu çalışmalar sırasında idrar hacmi ve rezidü idrar miktarı da kaydedilmiştir.

Serbest voiding hızı ölçülmesinde, diskli üroflowmetre kullanıldı. Bu ölçüm için amplifikatörün 1. kanalından yararlanıldı. Sistometrogramda basınçlar, devamlı akım tekniğiyle ölçüldü. Amplifikatör tablosundaki 2. 3. ve 4. kanallar sırasıyla rektal, vezikal ve detrusor basıncını gösterir şekilde ayarlandı. Mesaneye yerleştirilen 5 F ve 3,5 F çapında iki ayrı kataterden büyük kalibreli ile mesane doldurulurken, küçük olanı ile intravezikal basınç kaydedildi. Rektuma sokulan katater aracılığıyla ise, karın içi basıncı ölçüldü. Aradaki fark da, detrusor basıncı olarak 4. kanalda kendiliğinden hesap edildi. Voiding sırasındaki basınç eğrileri alınırken 5 F katater mesaneden çıkarılıp, hasta üroflowmetreye miksiyon yaptırıldı. Bu şekilde, bu esnadaki basınçlar serbest voiding hızı eğrisiyle beraber elde edilmiş oldu.

Üretra kapanma basınç eğrisi de aynı teknikle çizdirildi. Bu işlem için ise 13 F Porges profil katater kullanıldı. Bu ölçüm sırasında x-y kaydedicisi olarak, Heath Schlumbereer kaydedicisi kullanıldı.

Serbest voiding hızı eğrisinde akış zamanı maksimum akış zamanı, maksimum akış hızı, idrar hacmi ve rezidü idrar miktarı işaretlendi. Sistometrogramda maksimum sistemetrik kapasite, efektif sistometrik kapasite ve kompleans ortaya kondu. Miksiyon sırasında ise, açılma zamanı yanında miksiyon öncesi basıncı, açılma basıncı ve maksimum basınçlar ile maksimum idrar akımı sırasındaki basınç ve maksimum akımdaki kontraksiyon basıncı ölçüldü. Üretra kapanma basınç eğrileri üzerinde de fonksiyonel üretra uzunluğu, mesane boynu, internal sfinkter basıncı ve eksternal sfinkter basıncı gösterildi.

BULGULAR

I- Serbest Voiding Hızı

Çalışmaya alınan çocuklardan elde edilen serbest voiding hızı ortalama değerleri ve standart sapmaları Tablo: I'de sunulmuştur.

Tablo: 1 - İnkontinant 9 Olgunun Serbest Voiding Hızı Bulguları

| | Akış Zamanı (sn) | Mak. Akış Zamanı (sn) | Mak. Akım Hızı (ml/sn) | İdrar Hacmi (ml/sn) | Ortalama Akım Hızı (ml/sn) | Rezidü (ml) |
|---------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|
| X n-5 | 48.40 | 22.60 | 15.20 | 128.00 | 2.85 | 136.00 |
| X n-4 | 27.75 | 12.75 | 25.75 | 151.25 | 6.57 | 63.75 |
| S + n-5 | 23.76 | 7.16 | 7.25 | 57.51 | 1.28 | 64.26 |
| S + n-4 | 13.91 | 5.25 | 5.00 | 33.50 | 3.19 | 46.82 |

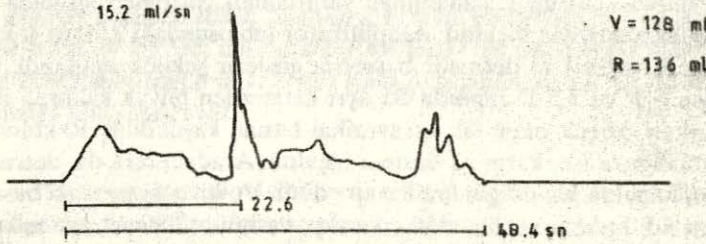
X n-5 Perineal uretrotomi + valv rezeksiyonlu 5 olgunun ortalama ve

S + n-5 standart sapmaları

X (n-4)

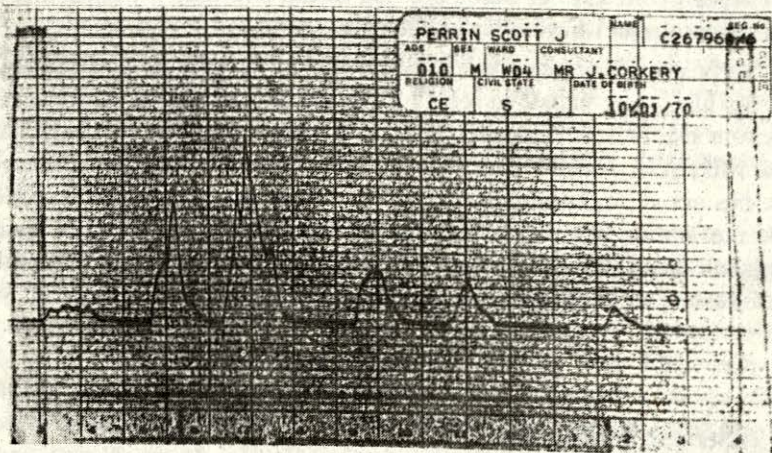
S + (n-4) Transuretral diatermi ile tedavisi yapılan 4 olgunun ortalama ve standart sapmaları.

Tablonun incelenmesinden ortalama değerlerin perineal uretrotomili hastalarda akış zamanı 48.4 sn, akım hızında 2.85 ml/sn ve rezidü idrar miktarında 136 ml iken, bu değerlerin uretrotomisiz olgularda sırasıyla 13.76 sn., 6.54 ml/sn ve 63/75 ml olduğu görülür (Resim: 1, 2 ve 3).



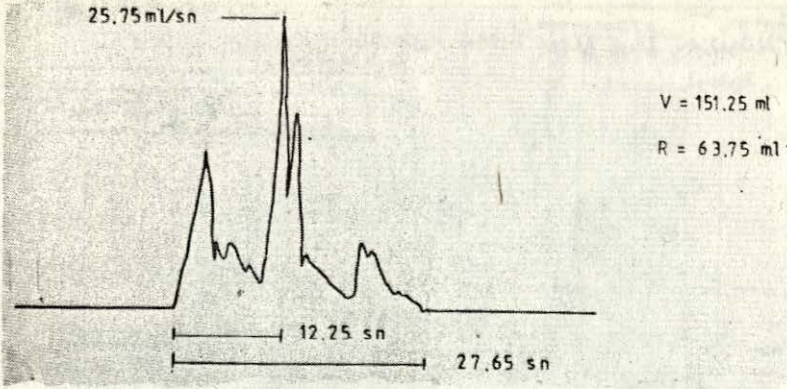
Resim: 1

Perineal uretrotomili valv rezeksiyonu olgularının postoperatif ortalama serbest voiding hızı bulguları



Resim: 2

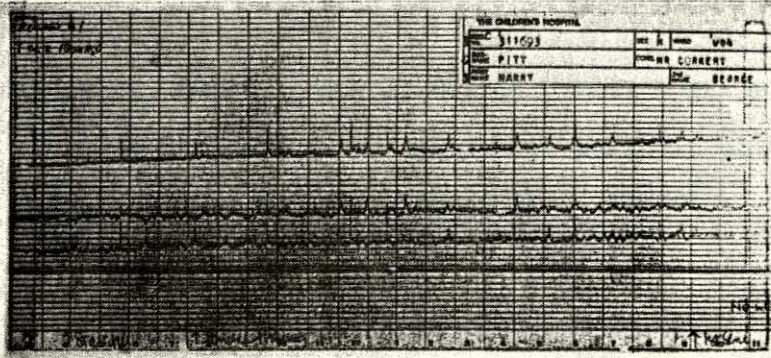
Perineal uretrotomi ve valv rezeksiyonu ameliyatı yapılan çocuklarda aralıklı miksiyon



Resim: 3
Transuretral diatermi ile tedavisi yapılan olgularda postoperatif serbest voiding hızı bulguları

II- Sistometrogram

Perineal uretrotomili hastaların sistometrogramlarının değerlendirilmesinde, üç tanesinde miyojenik mesane (Resim: 4) ve iki tanesinde ise instabiliteye rastlandı (Resim: 5).

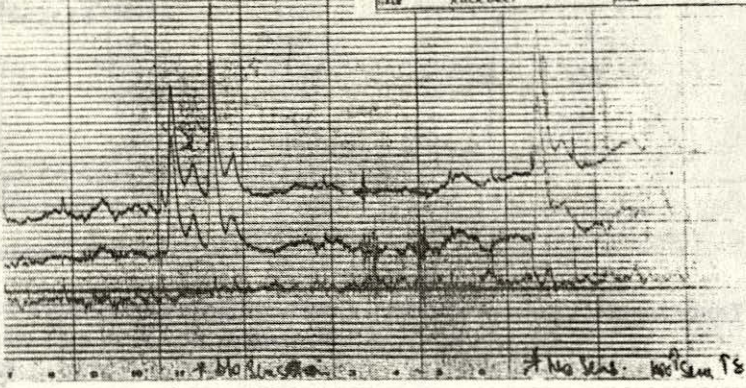


Resim: 4
Perineal uretrotomi ve valv rezeksiyonu ameliyatı yapılan çocuklarda miyojenik yetersizlik

Perineal uretrotomisiz olguların sistometrogramlarında bulunan ortalama basınç değerleri normal sınırlarda idi. Bununla beraber dört olguda instabiliteye rastlanmıştır (Resim: 6).

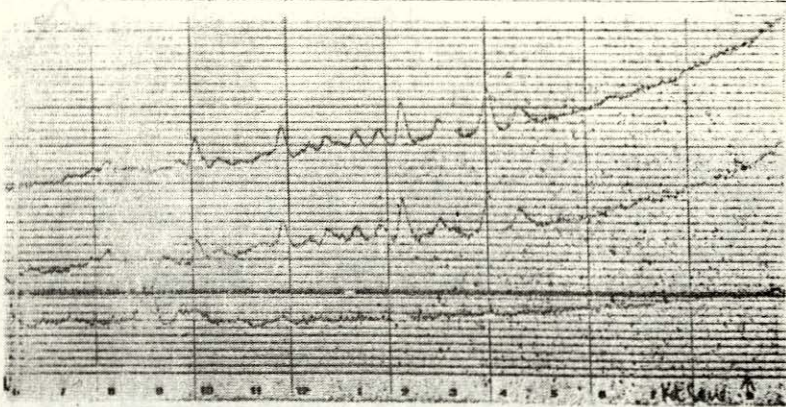
Calibration 1 cm paper = 10 cm H₂O Mill

| THE CHILDREN'S HOSPITAL | | | |
|-------------------------|------------|-------|--------------|
| NO. | C 2974 EC2 | SEX | WARD |
| DATE | 5/1/58 | CONS. | H.R. COLEMAN |
| BY | AUCKHOFF | TIME | |



Resim: 5

Perineal uretrotomi ve valv rezeksiyonu ameliyatı yapılan çocuklarda mesane instabilitesi

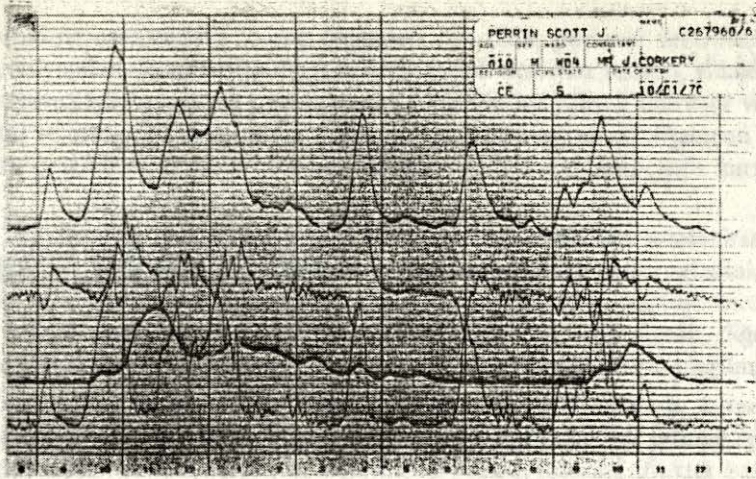


Resim: 6

Transuretral diatermi ile tedavisi yapılan çocuklarda instabilite

III- Voiding sırasındaki basınç değişiklikleri

Perineal uretrotomili olgularda genellikle yüksek intravezikal ve karın içi basınçlarına rağmen düşük hızlı ve kesintili voiding paternlerine rastlandı (Resim: 7). Bu patern perineal uretrotomisiz transuretral diatermi ile ameliyat edilen hastalardan da ikisinde gözlenmiştir.



Resim: 7

Perineal uretrotomi ve valv rezeksiyonu olan çocuklarda yüksek intravezikal ve intrarektal basınçlara rağmen düşük hızlı ve kesintili miksiyon

IV- Uretra kapanma basınç eğrisi

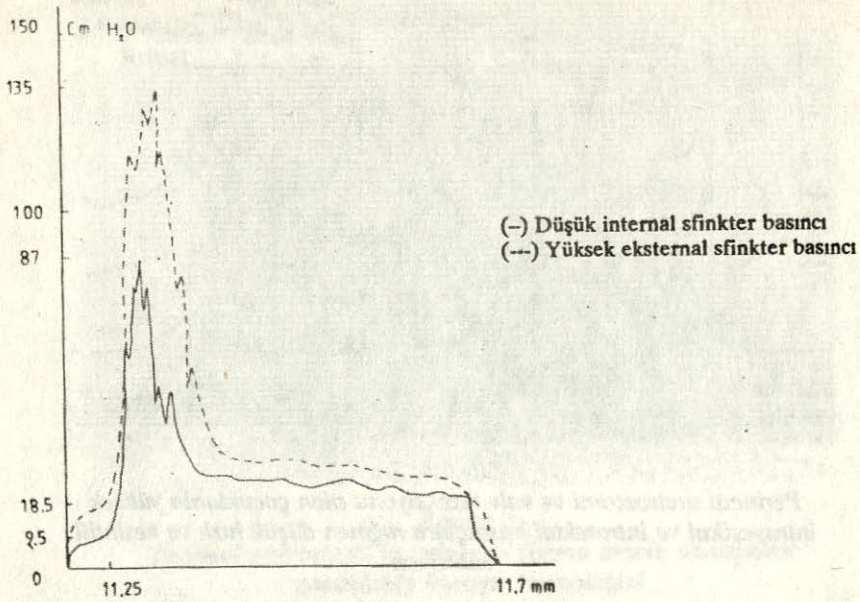
Perineal uretrotomili 5 çocuktan elde edilen uretra kapanma basınç eğrisi sonuçları Tablo: II'de verilmiştir. Bu değerlerin incelenmesinde ortalama eksternal sfinkter basıncının 130 mmHg ve internal sfinkter basıncının ise 16.4 mmHg olduğu gözlenmektedir.

Tablo: II - Inkontinant 9 Olgunun Ortalama Uretra Kapanış Basınç Eğrisi Değerleri

| | Fonksiyonel Uretra Boynu (mm) | Mesane Boynu (mm) | İnternal Sfinkter Basıncı (cmH ₂ O) | External Sfinkter Basıncı (cmH ₂ O) |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------|--|--|
| X n - 5 | 116.20 | 16.60 | 16.40 | 130.30 |
| S (+) n - 5 | 9.25 | 4.33 | 5.17 | 17.31 |

n - 5
n - 4

Transuretral diatermi ile tedavisi yapılanlardan ikisinde düşük internal basınca karşılık yüksek eksternal sfinkter basıncı gözlenmişken, diğer ikisinde normal bulgulara rastlanmıştır (Resim: 8).



Resim: 8

Transuretral diatermi ile tedavi edilen hastalarda ortalama uretra kapanma basınç değerleri

TARTIŞMA

Urodinamik yöntemlerle aşağı idrar yolları fonksiyonlarının incelenmesi, genel anlamda idrarın toplanması, depolanması ve boşaltılması sırasında mesane, mesane boynu ve uretrada meydana gelen karmaşık olayların belirlenmesidir. Sistometrogram, serbest voiding hızı, voiding sırasındaki basınç değişikliklerinin incelenmesi, uretra kapanma basınç eğrisi ve eksternal sfinkter elektromyografisinden ibaret olan bu yöntemlerin uygulanışı sırasında idrar hacmi ve rezidü idrar miktarı da önemli parametreler olarak ölçülmüştür. Uygulanışının çok kolay olması yüzünden bütün laboratuvarlarda serbest voiding hızı, ölçülen ilk parametredir.

Gerek perineal uretrotomi ve gerekse uretrotomisiz toplam 9 inkontinent vak'ının ürodinamik değerlendirilmesi yapıldığında çeşitli patolojik ürodinamik paternlerle karşılaşıldı.

Bu olgulardan 7 sinde uzamış voiding zamanı ve azalmış ortalama akım miktarına rastlanmış ve hepsinde yüksek miktarda rezidü idrar saptanmıştır.

Perineal uretrotomi ve rezeksiyon yapılan çocuklardan üçünde myojenik mesane yetersizliği, ikisinde ise unstable mesane tesbit edilmiş, perineal uretrotomisiz diatermi ile tedavisi yapıp da inkontinensi olan 4 hastanın hepsinde unstable görülmüştür.

Voiding esnasındaki basınç ölçümleri sırasında, perineal uretrotomi ve rezeksiyon yapılan çocuklardan üç tanesinde düşük detrusor basıncı, yüksek rektal ve intravezikal basınçlara rastlanmışken, ikisinde ise yüksek detrusor ve yüksek rektal ve intravezikal basınçlar bulunmuştur. Uretrostomisiz diyatermi ile tedavi olan çocukların ikisinde normal, ikisinde ise yüksek basınçlarla karşılaşmıştır.

Uretrostomili çocukların uretra kapanma basınç eğrileri incelenirse bunlardan ikisinde yüksek internal sfinkter ve hepsinde yüksek eksternal sfinkter ve hepsinde yüksek eksternal sfinkter basıncına rastlanmış, buna karşılık uretrostomisiz 4 inkontinensli olgunun ikisinden normal eğri elde edilmişken, diğer ikisinde ise düşük internal ve yüksek eksternal sfinkter basıncı ile karşılaşmıştır.

İnkontinent çocukların ürodinamik değerlendirilmesi sonunda uzamış voiding zamanı, ortalama voiding hızında düşme, myojenik mesane yetersizliği, mesane insitabilitesi, yüksek açılma ve intravezikal basınç, internal sfinkter basıncında yükselme, internal sfinkter basıncında düşme, eksternal sfinkter basıncında artma gibi paternlerle karşılaşıldı.

Voiding zamanında uzama, ortalama akım miktarında azalma, rezidü idrar miktarında artma bulgularına, bir de yüksek rektal açılma ve intravezikal basınç eklenirse, karşımıza mesane çıkışı obstrüksiyonlarının tipik ürodinamik tablosu çıkar^{4,10,12}.

Miyojenik mesane yetersizliği, kronik obstrüksiyonlu hastalarda sık olmakla beraber rastlanan bir bulgudur^{4,13}. Farkas¹³, bu durumdan mesane düz kası asetilkolinesteraz aktivitesindeki değişikliklerin sorumlu olduğunu ileri sürerken, Bauer⁴, posterior uretral valvli çocuklarda görülen miyojenik yetersizliği intrauterin hayatta, obstrüksiyonun etkisinden dolayı, mesanenin kontraktileteyi tamamen yitirmiş olmasına bağlar.

Myojenik mesane yetersizliğine ilaveten, sistometrogram bulgusu olarak, her iki gruptaki hastalarda mesane instabilitesi ile karşılaşıldı. Aynı bulguya üriner sistem infeksiyonlarında¹⁴, enürezisle çocuklarda¹⁵, mesane çıkışı obstrüksiyonlarında¹² ve nörojenik mesanelerde sıklıkla rastlanır. Obstrüksiyonun sebep olduğu instabilitenin, obstrüksiyonun ortadan kalkması ile düzeleceği beklenir. Bu bulgunun postoperatif devrede de devam etmesi, uretrada hâlâ bir direncin bulunduğuna işaretler. Nitekim olgularımızdan 7 sinde internal veya eksternal sfinkter düzeyinde yüksek basınçlar ile karşılaşmıştır. Uretral direnç artması bulunmayan diğer iki hastada görülen instabiliteyi açıklayacak organik bir bozukluk tesbit edilememiştir. Bu çocuklardan birisinde sadece gece inkontinensinin bulunması, olaydan primer enürezisin sorumlu olabileceği izlenimini uyandırmıştır.

Voiding sırasındaki basınç değişikliklerinin tesbiti, bilhassa gizli obstrüksiyonların açığa çıkarılmasında çok yararlıdır. Bu inceleme sırasında, özellikle karın içi basıncının artmasına karşılık voiding zamanında uzama ve ortalama akım hızında azalma görülmesi önemli bir bulgudur¹⁶. Olgularımızdan 7 sinde yüksek rektal basıncın bulunmuş olması, intraabdominal basıncın bu hastalarda

yüksek olduğunu gösterir. Bu 7 hastanın üçünde detrusor basıncı düşük idi. Bu üç olgu, sistometrogramlarında myojenik mesane yetersizliği saptanan olgulardır.

Uretra kapanma basıncındaki değişikliklerden, internal uretral sfinkter basıncındaki artma, bu bölgede bir direnç artmasının bulunduğu işaretler^{4,17}. Genellikle ameliyat sonu dilatasyonları sırasındaki zorlamalarla meydana gelen zedelenmeler sonunda oluşan striktürlerin bir ifadesi olan bu bulguya, vak'alarımızdan ikisinde rastlanmıştır. Bu düzeyde görülen düşük basınç nedeni ise, obstrüksiyonun posterior uretrada oluşturduğu dilatasyondur¹⁰. Olgularımızdan ikisinde düşük internal sfinkter basıncına rastlanmıştır. İnkontinent 9 çocuktan 7 sinde yüksek eksternal sfinkter basıncı bulunmuştur. Bu bulgu, eksternal sfinkter düzeyinde bir direnç artmasını gösterir. Genellikle, valvlerin ilk ameliyatta tamamen çıkarılabilme endişesi ile, koterizasyon süresinin uzun tutulması sonunda submukozal dokuların zarara uğratılması yüzünden oluşan striktürler, bu direnç artmasından sorumludur. Bizim olgularımızdan hiçbirinde, eksternal sfinkter düzeyinde yetersizlik görülmemiştir.

Bu bulguların değerlendirilmesi ile, postoperatif devrede oluşan inkontinens sebeplerinin önemlileri, internal sfinkter bölgesinde görülen direnç artması (striktür), internal sfinkter yetersizliği, eksternal sfinkter düzeyinde direnç artması (striktür) olarak sıralanabilir. Hastalarımızdan birinde görülen inkontinens sebebinin primer enürezis olduğu kanısına varılmıştır.

Posterior uretral valvlerin çıkarılmasından sonra görülen devamlı idrar inkontinensi bu çocukların tedavisi ile uğraşan herkes için çok sıkıntılı bir durumdur. Hele obstrüksiyonun radyolojik olarak ortaya konmadığı durumlarda bu sıkıntı daha da artar. Urodinamik incelemeler bu durumda hekime büyük ip uçları verir. Aşağı idrar yollarının fonksiyonel durumunu ortaya çıkararak, bozukluğun yerini ve tipini tayin eder ve hekime bu bulgular ışığında karar verme şansı verir.

Urodinamik çalışmalar, çocuklar tarafından iyi tolere edilmelerine rağmen, invazif incelemeler olarak kabul edilmelidir. Bunun için, miksiyon bozukluğu olan her çocuğa uygulanmaları gerekmez. Fakat endikasyon konan olgularda bu incelemeleri yapmakta tereddüt göstermemek, bu yaş grubu için çok önemli olan değeli zamanların kazanılmasını sağlar.

KAYNAKLAR

1. HENDREN, W.H.: Posterior urethral valves in boys. A broad clinical spectrum, J. Urol., 106 : 298, 1971.
2. WHITAKER, R.H.: The ureter in posterior urethral valves, Brit. J. Urol., 45 : 395, 1973.
3. BECK, A.D.: The effect of intra-uterine urinary obstruction upon the development of the fetal kidney, J. Urol., 105 : 784, 1971.
4. BAUER, S.B., DIEPPPA, R.A., LABIB, K.K. and REKIK, A.B.: The bladder in boys with posterior urethral valves. J. Urol. 121 : 769, 1979.
5. WHITAKER, R.H., KEETON, J.E. and WILLIAMS, D.I.: Posterior urethral valves. A study of urinary control after operation. J. Urol., 108:167, 1972.

6. FIRLIT, C.F., SMEY, P. and KING, L.R.: Micturation urodynamic flow studies in children, J. Urol., 119 : 250, 1978.
7. CASS, A.S. and STEPHENS, F.D.: Posterior urethral valves. Diagnosis and management, J. Urol., 121 : 519, 1974.
8. JONSTON, J.H. and KULITILAKE, A.E.: The suqualae of posterior urethral valves, Brit. J. Urol., 43 : 743, 1971.
9. WILLIAMS, D.I., WHITAKER, R.H., BARRAT, T.M. and KEETON, J.E. Urethral valves, Brit. J. Urol., 45 : 200, 1973.
10. GONZALES, E.T., Jr.: Posterior urethral valves and bladder neck obstruction, Urol. Clin. North. Am., 5 : 57, 1978.
11. DOĞRUYOĞLU, H.: Posterior urethral valves. A retrograt survey study. Presentation of clinical meeting. Birmingham the childrens hospital, 1982.
12. HEDENBERG, C.V., ERICSSON, N.O. and GIERUP, J.: Urodynamic studies in boys with disorders of the lower urinary tract, Scand. J. Urol. Nephrol., 11 : 111, 1977.
13. JOHNSTON, J.H. and FARKAS, A.: Congenital neuropathic bladder. Practicalities and possibilities of conservational management. Urology, 5 : 719 , 1975.
14. LAPIDES, J. and DIOKNO, A.C.: Persistence of the infant bladder as a cause for urinary infection, J. Urol., 103 : 243, 1970.
15. LAPIDES, J.: Cystometry, J.A.M.A., 201 : 618, 1967.
16. PITFIELD, J.H.: Introduction of urodynamics. Institute of Urology, University of London, Scientific Basis of Urological Practice, Conference, 1982.
17. HANNA, M.K.: Review of fundamental urodynamic in children, Urology, 15 : 630, 1980.

Doç. Dr. Hasan DOĞRUYOL
 U.Ü. Tıp Fakültesi
 Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı
 BURSA