

FİZİKSEL TIP

MENİNGOMYELOSELİ HASTALARDA ÜROLOJİK SİSTEM DEĞERLENDİRMESİ (DERLEME)

ASSESSMENT OF UROLOGICAL SYSTEM IN CHILDREN WITH MYELOMENINGOCELE (REVIEW ARTICLE)

Barın SELÇUK MD*, İlker ÇORAPÇI MD**, Müfit AKYÜZ MD*

* Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi I. FTR Kliniği

** Osman Gazi Üniversitesi FTR Anabilim Dalı.

ÖZET

Meningomyelose (MMC) başlıca sinir sistemi, kas-iskelet sistemi ve genitouriner sistemi etkileyen kompleks bir sendromdur. Çocukta nöromotor disfonksiyon yaratan hastalıklar arasında serebral palsiden sonra ikinci sırada gözlenir. Hidrosefalide şant teknikleri ve antibiyotik tedavileri, beyin ve sinir cerrahisinde gelişen teknikler, meningeal defektlerin erken kapanması ve ventriküler şant operasyonları ile bu çocukların yaşam şansları büyük ölçüde artmış ve ölüm nedenleri enfeksiyon ve hidrosefaliden piyelonefrit, hipertansiyon ve kronik böbrek yetmezliği gibi ürolojik komplikasyonlara kaymış ve MMC ürolojik yelpaze içinde yerini almıştır. Bu yazıda meningeselli çocuklarda ürolojik değerlendirmelere dikkat çekilerek, rehabilitatif yaklaşımlar tartışılmıştır.

Anahtar sözcükler: Meningomyelose, nörojenik mesane, ürodinami

SUMMARY

Myelomeningocele (MMC) is a complex syndrome that effects the nervous system, musculoskeletal system and genitourinary system and becomes the second disease between the diseases that create the neuromuscular dysfunction in child. The shunt techniques in hydrocephalus and antibiotic treatments that have changed the fates of those who were born new with MMC. The living chance of these children has increased more by the developed techniques in the brain and nerve surgeries and early coverage of meningeal defects and ventricular shunt operations and the reasons of death have slid over the urology complications such as pyelonephritis, hypertension and chronic renal insufficiency from hydrocephalus and infection and MMC had taken its place in the urologic field. In this article, we presented to the attention of the reader urological evaluation and rehabilitative approaches to children with myelomeningocele.

Key words: Myelomeningocele, neurogenic bladder, urodynamics

Meningomyelose (MMC) başlıca sinir sistemi, kas-iskelet sistemi ve genitouriner sistemi etkileyen kompleks bir sendromdur. Çocukta nöromotor disfonksiyon yaratan hastalıklar arasında serebral palsiden sonra ikinci sırada ve poliomiyelit, travmatik spinal kord yaralanması ve kas hastalıklarından daha sık olarak gözlenir (1). Temel sorun nöral plak adı verilen ilkel yapının omuriliği oluşturması sırasında bir tüp şeklini alırken orta hatta meydana gelen kapanma eksikliğidir (2,3).

Yüzyılımızın başlangıcına kadar tedavi edilemeyen MMC'li çocukların mortalitesi yaşamın ilk yılında % 80-90'lara ulaşmaktaydı. Daha sonra gelişen hidrosefalide şant teknikleri ve antibiyotik tedavileri, beyin ve sinir cerrahisinde gelişen teknikler, meningeal defektlerin erken kapanması ve ventriküler şant operasyonları ile bu çocukların yaşam şansları büyük ölçüde artmış ve ölüm nedenleri enfeksiyon ve hidrosefaliden piyelo-

nefrit, hipertansiyon ve kronik böbrek yetmezliği gibi ürolojik komplikasyonlara kaymıştır. Böylece MMC ürolojik yelpaze içinde yerini almıştır (4).

Yenidoğan MMC olgularında ürolojik değerlendirme

MMC'li çocuklarda nörolojik ve nörocerrahi değerlendirme ve tedavi doğumdan hemen sonra başlar (1,5,6). Eskiden ilk karar çocuğun tedavi edilip edilmeyeceği iken, artık yaşam oranlarının % 90'ların üzerinde olması, % 80'den fazlasının normal zeka düzeyine sahip olması ve % 85'inin bağımsız ya da cihazla ambule olabiliyor olmaları, ciddi santral sinir sistemi patolojileri ve kromozomal anomaliler dışında hemen tedavi planının yapılmasını gerektirmektedir (4,5,6,7).

MMC'li olguların yaklaşık % 25'i hidrosefali ile doğar. Ayrıca spinal lezyonun cerrahi kapatılması sonrasında olguların

% 90'ında hidrosefali gelişir. Hidrosefali ile beraber MMC'li çocukların % 85-90'ında serebral tonsillerin foramen magnumdan fıtıklaşarak 4. ventrikülü obstrükte etmesine bağlı Arnold Chiari Malformasyonu gelişmektedir. Bu ek deformite çoğu zaman beyin sapı ve ponsta bulunan ve alt üriner sistem fonksiyonlarını yöneten merkezlere etki ederek klinik tablonun ağırlaşmasına yol açmaktadır (6,8). Bu faktörlere ek olarak, kemik vertebra ile spinal kordun gelişim hızlarının farklılığı, ikincil gerilmelere yol açarak MMC'ye dinamik bir karakter kazandırmaktadır. Yaşamın ilk yıllarında daha belirgin olmak üzere, opere edilmiş açık MMC'li çocukların 1/3'ünden fazlasında ilk incelemede saptanan nöroürolojik özellikler değişmektedir. MMC'de klinik tablo etkilenen sinirsel yapılara ve etkilenme derecesine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu yüzden patolojinin seviyesi, spinal kord yaralanmalarının tersine hastalığın kliniği ve geleceği hakkında bize fazla ipucu vermemektedir. Bu olgularda görülen ürolojik patolojilerde oldukça değişkenlik göstermektedir ve çoğu değişiklik ilk bir yıl içinde olur (4,6,7,9,10,11,12,13,14,15). Sillen ve arkadaşlarının çalışmasında MMC'li 34 çocuğun birinci, dördüncü ve onuncu aylarda ürolojik incelemeleri yapılmış ve hiperrefleks mesane oranı 4. ayda %45'ten %65'e çıkmış, arefleks mesane oranı ise %25'ten %12'ye düşmüştür, 4. ve 10. aylar arasında ise minimum değişiklik olduğu bildirilmiştir. Yani değişikliklerin büyük bir kısmının ilk bir yıl içinde ve özellikle ilk 4 ay içinde olduğunu belirtmişlerdir (16). Roach ve arkadaşları ise çalışmalarında 39 MMC'li çocuğu cerrahi operasyon ardından ve 6 ay aralıklarla en az bir yıl, en çok beş yıl takip etmişler ve en büyük değişikliğin ilk 6 ayda olduğunu belirtmişlerdir (17).

MMC'de alt üriner sistem değerlendirmesi

MMC'li çocukların yaklaşık %75-85'i normal üst üriner sisteme sahip olarak doğarken, %15-25'i ise vezikoureteral reflü (VUR), detrusör-sfinkter dissinerjisi, flask mesane ve atnalı böbrek, ureteropelvik bileşke obstrüksiyonu gibi yapısal anomalilere sekonder hidronefroza sahip olarak doğarlar (4,5,6). MMC'li yenidoğanda alt üriner sistem disfonksiyonu ise %90-95 oranında saptanmaktadır. %5 çocuk normal alt üriner sisteme sahip iken, %5 çocukta hafif derecede ürolojik yetersizliğe sahiptirler (4,5,9,18).

Neonatal dönemde yapılan **ürodinamik çalışmalar**, alt üriner sistem fonksiyonlarını değerlendirmede elimizdeki en objektif yöntemdir. Ürodinamik çalışmanın ilk amacı, ürolojik

komplikasyonların gelişme riskinin yüksek olduğu grubu tanımak ve düşük risk grubunu agresif tedavilerden korumaktır. Buna ek olarak son yıllarda yapılan çalışmalar, ürodinamik incelemenin ikincil kord gerilmelerinin erken tanısında en hassas yöntem olduğunu göstermiştir (4,5,10,12,19).

Ürodinamik çalışmalar, üst üriner sistem harabiyeti açısından yüksek risk altında olan çocukların (Detrusör sfinkter uyumsuzluğu ve yüksek mesane içi basınçları olan hastalar) belirlenmesinde, mutlak gerekli iken, nöro-ürolojik hastalığın takibinde de altın standarttır. İlk başvuruda nöro-ürolojik açıdan tamamen normal bulunsalar dahi hastalığın değişken karakteri gözönüne bulundurularak yakın ürolojik takip altına alınmaları, MMC'li çocuklarda gerek ürolojik komplikasyonların önlenmesi gerekse sekonder patolojilerin erken tanısı açısından büyük önem taşımaktadır.

Ürodinami, detrusör ve sfinkter fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla yapılan sistometri, idrar akım hızı ve rezidüel idrar ölçülmesi, eksternal üretral ya da anal sfinkter EMG'si çalışmalarını içerir (5,6,20,21). MMC'li çocukların ürodinami çalışmalarında intravesikal basınç, boşalma anındaki detrusör basıncı ve mesane kapasitesi çok önemlidir (1,6,12).

Ürodinaminin zamanlaması ile ilgili tartışmalar sürmekle birlikte, yenidoğan döneminde MMC'li çocuğu değerlendirme çalışmaları içinde rutin yerini almıştır (5). Bugün için en çok kabul edilen görüş, bu incelemenin primer defekt kapandıktan ve yeterli yara iyileşmesi sağlandıktan sonra en kısa sürede yapılmasıdır. Diğer bir görüş ise, ürodinamik incelemenin mümkünse doğumdan hemen sonra spinal cerrahi öncesi yapılmasıdır (14). Bu hastalıkta nörolojik, klinik düzey ve üriner sistem radyolojik görüntülemesi, ürodinamik çalışmalarla korelasyon göstermediği gibi zaman içinde alt üriner sistem disfonksiyonunun değişime uğraması ürodinamik tetkiklerin belirli aralıklarla yapılması gerektiğini doğurmaktadır (1,4,10,11,12,15,17). Perez ve arkadaşlarının 11 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada ciddi diğer spinal deformiteler mevcut değil ise, servikal ve üst torakal bölge lezyonlu hastalarda ürolojik problemler ve üst üriner sistem risklerinin minimal olduğu ve bu yüzden de bu hastalarda lomber seviyeli hastaların daha uzun periyodlarla değerlendirilebileceğini belirtmişlerdir (18). Sonuç olarak ürodinamik inceleme, çocuğun güvenle ürodinaminin yapılacağı yere transportu ve sırtüstü yatabilmesi mümkün olduğu zaman ve ek enfeksiyon riski yüklemeyen

olası en erken dönemde yapılmalıdır ve belli periyodlarla tekrar edilmelidir.

Ürolojik takibin amaçları

1. Üriner sistem hasarı açısından yüksek risk taşıyan çocukların erken dönemde saptanması
2. Dinamik bir karakter taşıyan miyelodisplazilerde, nörolojik tablodaki değişikliklerin erken dönemde tanınması
3. İdrar kontinansının sağlanmasıdır.

Çocuğun ilk değerlendirilmesinde, normal üst üriner sistem ve basıncı 35-40 cmH₂O'yu geçmeyen yeterli mesane boşalması mevcutsa, özel ürolojik bir tedaviye gerek yoktur ve çocuk ilk üç yıl boyunca 6 ay da bir renal ultrasonografi ile izlenir. Çocuğun üst üriner sistemi ve boşalma basıncı normal, sistografide VUR izlenmiyor ancak postvoiding rezidüel idrar mevcutsa, mesane boşalımında Crede Manevrası etkili bir yöntem olarak kullanılabilir (1,5,6). Çocuğun üst üriner sistemi normal ve yeterli mesane boşalımı var ancak boşalma basıncı 40 cmH₂O'dan büyükse, çocuk hidronefroz gelişme açısından büyük bir risk altındadır. Yapılan çalışmalarda hidroüretonefroz görülme oranı %18 ile %45, VUR görülme oranı %23 ile %60 arasında değişmektedir. Yenidoğanlarda ise detrusör-sfinkter uyumsuzluğu, hidroüretonefroz ve yapısal anomaliler nedeniyle %15-25 oranında hidronefroz, %22-34 oranında ise VUR saptanmıştır (4,5,13,22,23). Görüntüleme bulunan patolojiler içinde cerrahi sonucu oluşan spinal şoka bağlı hidroüretonefroz % 3'lük yer tutarken geri kalan yaklaşık %10 oranında rastlanan anomalilerin sebebi nörojenik mesaneyeye bağlı intrauterin infravezikal obstrüksiyondur. Yenidoğan periyodunda radyolojik patolojiye rastlanma oranı o kadar düşük iken, beş yaşına gelindiğinde aynı oran % 50'ye yükselmekte, hidroüretonefroz, vezikoüretal reflü ve/veya ileri derecede dilate mesanelere olguların yarısında rastlanmaktadır. Bu yüksek oran detrusor-sfinkter uyumsuzluğu yada eksternal üretral sfinkterin fibrozisinden kaynaklanan obstrüksiyona sekonder gelişen ve zamanında kontrol edilemeyen yüksek mesane içi basınçlarına bağlıdır (4,5,13,22,23).

MMC'de nörojenik mesane sınıflandırması

MMC'ye bağlı nörojenik mesane için değişik sınıflamalar kullanılmıştır. Literatürde nörolojik seviyenin, üriner sistem disfonksiyonu belirleyen zayıf bir indikatör olduğu görüşünü sa-

vunan araştırmalar mevcuttu (14,24). Bauer ve arkadaşları bir çalışmada mesane tiplerini, %50 hiperrefleks dissinerjik, %25 hiperrefleks sinerjik, %25 arefleks olarak bulmuşlardı (4). Yapılan çeşitli çalışmalarda hiperrefleks mesane oranı %17-67, arefleks mesane oranı %12-77 arasında değişmekteydi (11,16,25). Çorapçı'nın çalışmasında ise hastaların %52'si hiperrefleks dissinerjik, %36'sı hiperrefleks sinerjik, %8'i arefleks, %4'ü ise normal mesane olarak değerlendirilmişti (7). Sonuçların bu denli farklı olmasının nedeni; mesane tiplerinin yaş, enfeksiyon ve operasyonlar nedeniyle karakter değiştirmesi ve detrusör sfinkter dissinerjisinin değişik çalışmalarda değişik şekillerde tanımlanması nedeniyle mesane sınıflandırmasının tam bir standardizasyonunun olmamasıyla açıklanabilir.

MMC'de alt üriner sistem disfonksiyonunun en kullanışlı sınıflaması Bauer ve arkadaşları tarafından mesane kontraktilesi ve eksternal sfinkter aktivitesi birleştirilerek yapılmış ve üç ana grup altında toplanmıştır (26).

Sinerjik grup: MMC çocukların %10 ile %15'ini oluşturan bu grup üst üriner sistemi en güvende olan gruptur. Bununla birlikte uzak takiplerde sinerjik grupta dahi %17 oranında üst üriner sistemin hasara uğradığı bulunmuştur. Bunun sebebi yukarıda belirtildiği gibi hastalığın dinamik karakterinden kaynaklanmakta ve ilk incelemede bulunan sinerjik aktivite zaman içinde dissinerjik aktiviteye dönüşebilmektedir.

Dissinerjik grup: Tanım olarak, işeme sırasında gevşemesi gerekirken gevşemeyen eksternal sfinkterli hastalar bu gruba girmektedir. Karakteristik olarak üst motor nöron tutulumu vardır. Detrusör basınçları genellikle yüksek olmakla birlikte sistometride doldurma fazında yüksek basınç kural değildir. Mesane kompliyansı da genellikle azalmıştır. Detrusör sfinkter uyumsuzluğuna bağlı olarak, mesane ancak yüksek basınçlarda boşalabilir. Düşük basınçlı idrar yapımı sağlanamadığı takdirde, 5 yıllık dönemde üst üriner sistemde harabiyet olasılığı %100'dür.

Arefleks mesane: Alt motor nöron lezyonu ile karakterize bu grup MMC'li çocukların yaklaşık 1/3 'ünü içerir. Eksternal sfinkter ve detrusor denervasyonu ile karakterizedir. Dissinerjik gruba göre daha düşük olmakla birlikte bu gruba da hidroüretonefroz gelişme riski bir çalışmada %23 olarak bulunmuştur. Normalde işeme basınçları düşük olan bu grupta üst üriner sistem hasarının nedeni yine zaman içinde gelişen eksternal sfinkter fibrozisine bağlı infravezikal obstrüksiyondur.

Yukarıda açıklanan sınıflamaya göre nöroürolojik izlem planı tablo-I'de verilmiştir.

Tablo I. Meningomyeloselli Çocuklarda Nöroürolojik İzlem Planı

	Dissinerjik	Arefleks	Sinerjik
İdrar analizi ve kültürü	Ayda bir	Ayda bir	6 ayda bir
İşeme	3 ayda bir	6 ayda bir	Yılda bir
Sistoüretrografisi			
Renal ultrason	3 ayda bir	6 ayda bir	6 ayda bir
Ürodinami	3 ayda bi	6 ayda bir	Yılda bir
Rezidüel idrar Tayini	Ayda bir	6 ayda bir	Yılda bir

Daha önce yapılan çalışmalarda, düşük mesane kapasitesi, özellikle 40 mmHg'yi aşmış, artmış mesane içi basıncı ve azalmış kompliyans, üst üriner sistem komplikasyonlarının en önemli risk faktörleri olarak belirlenmişti (11). Bu yüzden de mesane rehabilitasyonunda ana amaç, düşük bir mesane içi basıncı sağlamak, enfeksiyon, veziko-üreteral reflü, üst üriner sistem dilatasyonu, taş gibi komplikasyonları önleyerek böbrek fonksiyonlarını korumak ve sosyal açıdan uygun bir kontinans sağlamaktır (19,22,26). Bauer ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada hiperrefleks dissinerjik mesaneye sahip hastaların %72'inde, hiperrefleks sinerjik mesaneye sahip hastaların %22'sinde, arefleks mesanede ise %11'oranında hidroüretonefroz saptamışlardı (4). Sidi ve arkadaşları çalışmalarında yüksek basınç düşük kompliyansa sahip hiperrefleks dissinerjik mesanelerde üst üriner sistem değişiklikleri ve disfonksiyon riskinin çok yüksekken, düşük basınç düşük kompliyansa sahip arefleks mesanelerde bu riskin daha az olduğunu belirtmişlerdir (19). Pek çok çalışmada ortak olarak, hiperrefleks dissinerjik mesanedeki artmış mesane içi basıncının VUR, hidroüretonefroz gibi üst üriner sistem patolojilerinin oluşumunda önemli rol oynadığı düşünülmektedir (4,9,11).

Ürolojik komplikasyonlar ve önlenmesi

MMC'li çocuklarda görülen başlıca ürolojik komplikasyonlar: İdrar inkontinansı, uyumsuz ve kontrakte mesane, idrar yolu enfeksiyonu, idrar yolu taş hastalığı, mesane trabekülasyonu, vezikoüreteral reflü ve kronik böbrek yetmezliğidir (6,12,13,22,26). Bu komplikasyonların önlenmesinde en önemli faktörler düşük basınçlı idrar depolanması ve boşaltılmasının sağlanması, yüksek rezidüel idrar ve idrar yolu enfeksiyonlarının önlenmesidir. Bu nedenle bu hastalarda ürolojik komplikasyonların önlenmesinde ilk amaç hastada düşük intravezikal basınç ve steril idrar sağlamak olmalıdır. 40 cm H₂O'yu aşan detrüör basınçları büyük oranda üst üriner sistem hasarına yol açmaktadır (1,5,11,12,17,22,25).

Mesane basınçlarını düşürmek amacıyla denenen supravezikal diversiyonların başarısızlığı 10 ve 20 yıllık takiplerde gösterilmiştir ve o zamana kadar gözde tedavi yöntemi olan ileal diversiyon ameliyatları popülarlığını kaybetmiştir (27). Jack Lapides'in, 1971'de üroloji dünyasına tanıttığı "**Temiz Aralık-lı Kateterizasyon**" (TAK) MMC'de üst üriner komplikasyonların önlenmesinde devrim yaratmıştır. TAK üzerinde edinilen tecrübelerde, inkontinans konusunda %30-60 oranında başarı sağladığı görülmüştür (27) ve TAK, 1980'li yıllara kadar tek başına (28) daha sonra ise antikolinerjik ilaçlarla birlikte en önemli tedavi metodu haline gelmiştir (10,29). TAK dışında yüksek mesane içi basınçlarının indirilmesi ve mesane uyumunun artırılması için başvuru yöntemleri arasında antikolinerjik tedaviler, nöro-stimülasyon, vezikostomi ya da cerrahi mesane büyütülmesi gibi yöntemler sayılabilir. MMC sonrası gelişen nörojenik mesanede TAK ve antikolinerjik tedavi renal ve mesane fonksiyonlarının korunmasında son derece etkili ve güvenli bir yöntemdir. Goessl ve arkadaşları TAK ve antikolinerjik tedavi ile mesane kapasitesinde %40 artış, mesane basıncında %38 düşüş ve mesane kompliyansında %158'lik bir artış saptayarak, hastaların %93'ünde renal fonksiyonlarda etkili bir renal koruma sağlamıştı (30). Sidi ve arkadaşlarının çalışmasında ise hiperrefleks dissinerjik mesaneye sahip çocukların başlangıçta %55'inde radyolojik anormallik mevcutken, TAK ve antikolinerjik tedavi sonrasında %40'ında düzelme olmuş, %40'ı stabil kalmış ve %20'sinde gerileme olmuştur (19). TAK herhangi bir yaşta başlanabilir. Ancak çocuk stabil ise, sosyal adaptasyon açısından okul çağına kadar başlanmayabilir. Aile çocuğun mesane programlarını yürütmesi için eğitilmelidir. Sadece bununla da kalmamalı eğer çocuğun fiziksel ve mental kapasitesi yerinde ise çocuğun bu sorumlulukları alması için gerekli hazırlıkları da yapmalıdır. Uygun eğitim ve cesaretlendirme ile bir çok çocuk 4-6 yaşlarında kendi kateterizasyonunu öğrenmektedir. Fakat ne yazık ki adölesan MMC'li çocukların yaklaşık %30'u mesane bakımını bağımsız yapamamaktadır (10,31). Başka bir çalışmada ise Wu ve arkadaşları TAK ve antikolinerjik tedavi ile, tedaviye erken ve geç başlanan hastalar arasında enfeksiyon, hidroüretonefroz, VUR ve trabekülasyonda gerileme hızı bakımından fark saptamamakla beraber, irreversible mesane disfonksiyonu ve mesane genişletme operasyonu ihtiyacının önemli ölçüde azaldığını bulmuşlardı (13).

Refleks boşaltımı yapan erkek çocuklarda VUR veya fazla rezidüel idrar volümü yoksa eksternal koleksiyon cihazları kul-

lanılır. Kondom katater kullanılması penisi küçük erkek çocuklarında problemlili olabilir ve duyu bozukluğu varlığında daha fazla dikkat gerektirir. Kız çocuklarında ped dışında etkili eksternal koleksiyon aracı yoktur. MMC'li çocukların izleminde birincil çaba düşük basınçlı mesanenin devamlılığını sağlayarak üst üriner sistemi korumak olmalıdır. Anne ve baba bu konuda bilgilendirilmeli ve idrar kontinansının ikinci derecede önem taşıdığı kendilerine anlatılmalıdır. Üst üriner sistem, gerekirse augmentasyon sistoplastisine kadar gidilerek korunmalıdır (5).

İdrar inkontinansı

İnkontinans çocuğun sosyal adaptasyonunu en çok etkileyen ve çocuk ve ailesi için en önemli sorunlardan biridir (22,31). Mesane basınçlarının kontrolü, üst üriner sistem bütünlüğü için mutlak gerekli olmakla birlikte kontinansın sağlanmasında yeterli değildir. Bununla birlikte istemsiz kasılmaların olmadığı, normal basınçlı ve kapasiteli bir mesane kontinans için mutlak gereklidir. Eğer mesanede normal depolama fonksiyonu sağlanmasına rağmen inkontinans devam ediyorsa, bu büyük olasılıkla sfinkter yetmezliğine bağlıdır ve mesane karakterinin bozulması için büyük bir risktir (22,31). MMC'li çocuklarda inkontinans çeşitli çalışmalarda %63-95 oranlarında bildirilmiştir (11,22,32).

İnkontinans tedavisi altta yatan nedene bağlı olarak planlanmalıdır. İdrar inkontinansı tedavisinde kullanılan yöntemler internal sfinkter yetmezliğinde alfa-sempatomimetik ajanlar, detrusor hiperaktivitesinde antikolinerjik tedavi, daha dirençli olgularda periüretal enjeksiyonlar, askı operasyonları, artifisyonel sfinkter ve mesane boynu rekonstrüksiyonu olarak sayılabilir.

Veziköüretal reflü

MMC'li yenidoğanda VUR insidansı %3-5 arasında değişmekte iken bu oran beş yaşına kadar tedavi edilmeyen olgularda %40'a çıkmaktadır. Wu çalışmasında bu oranı %20-23 bulurken, Cass ve arkadaşları %22 bulmuşlardır (13,22). Bu durumda gözlenen VUR, detrusor sfinkter uyumsuzluğu ve detrusor hipertonsitesi ile ilişkilidir (33).

Reflüsü 1-3 derece arasında olan ve sinerjik grupta bulunan, yani spontan idrar yapabilen ve normal mesane basınçlarına sahip çocuklarda antibiyotik profilaksisi altında izlem yeterli olurken, reflüsü 4-5 derece arasında olan ve genellikle dissinerjik grupta bulunan hastalarda antibiyotik profilaksisi ile bir-

likte, daha önce bahsedildiği şekilde mesane basınçlarının TAK ve antikolinerjik ajanlarla düşürülmesi gerekmektedir.

Pratik önemi olan ve unutulmaması gereken önemli bir nokta VUR'lu ya da DSU bulunan çocuklarda Crede manevrasının kesin kontraendike olduğudur. VUR'lu olgularda Crede manevrası reflüyü artırırken, DSU bulunan çocuklarda eksternal sfinkterde refleks kasılmaya yol açmaktadır (1,34). Yukarıda sözü edilen tedavi yolları ile 5 yaşına kadar reflü %30-55 olguda kaybolmaktadır. TAK'ın yetersiz kaldığı ya da ailenin uyumsuzluğu nedeniyle etkin biçimde uygulanmadığı durumlarda vezikostomi, bunun da yetersiz kaldığı durumlarda antireflü cerrahisi tercih edilebilir.

Üriner sistem enfeksiyonları

Yapılan çalışmalarda üriner enfeksiyon oranı %23 ile %90 arasında değişmektedir (11,22,32). Cass ve arkadaşlarının çalışmasında idrar yolu enfeksiyon oranı bir yaşın altında %13 iken, bir yaş üstünde bu oran %26 olarak bulunmuş ve en fazla komplikasyonun ilk 2-4 yıl arasında olduğu bildirilmiştir (22). Çorapçı ise çalışmasında hastaların %42.5'de idrar yolunda enfeksiyon tespit etmiştir ve idrar yolu enfeksiyonu en fazla arefleks ve hiperrefleks sinerjik mesanede saptanmakla beraber, her üç mesane tipinde de yakın değerlerde olduğunu, normal mesanede ise enfeksiyona hiç rastlanmadığını bildirmiştir (7). Yüksek oranda idrar yolu enfeksiyonu saptanmasının nedeni ise; bu hastaların çoğuna hastaneye başvurana kadar hiçbir ürolojik değerlendirme ve tedavinin yapılmamış olması, ailelerin çocuklarının ürolojik problemleri ve bunların önemi konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları ve mesane rehabilitasyonunun rehabilitasyon kliniklerinde yeterince yaygınlaşmamış olmasına bağlanabilir.

Kronik böbrek yetmezliği

Mesane içi basınçlarının kontrol altına alınmadığı durumlarda mortalite ile ilişkili olarak kronik böbrek yetmezliği gelişmesi kaçınılmazdır. MMC'li çocuklarda kronik böbrek yetmezliğinin etiolojisinde başlıca rolü kronik pyelonefrit ve VUR oynamaktadır (11,22,32). Gelişmiş ülkelerde yakın ürolojik izlem nedeni ile sıklığı oldukça azalan kronik böbrek yetmezliği ürolojik yardımın geciktiği ülkemizde MMC'li çocuklar için önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Bu olgularda üriner sisteme ait kronik böbrek yetmezliği, veziköüretal reflü ve idrar inkontinansı gibi sorunlar mortalite ve morbidite ne-

denleri arasında başta gelmektedir.

Sonuç olarak, MMC'li çocukların kapsamlı bir nörolojik, kas-iskelet sistemi ve ürolojik değerlendirmesi yapılarak mümkün olduğunca erken dönemde hem kas iskelet sistemi hem de ürolojik sistem rehabilitasyonuna başlanmalıdır. Böylece her iki sistemdeki komplikasyonlar önlenerek, bu çocukların çok daha uzun ve çok daha iyi şekilde yaşamaları sağlanabilir.

KAYNAKLAR

- Ross M, Hays RM, Massagli TL. Rehabilitation Concepts in MMC. In Braddom R ed(s). Physical Medicine and Rehabilitation. Philadelphia: W.B. Saunders, 1996: 1133-1148.
- Alexander MA, Steg NL. Myelomeningocele: Comprehensive treatment. Arch Phys Med Rehab 1989; 70: 637-641.
- Özaras N. Spinal disrafizm. In Beyazova M, Kutsal YG ed(s). Fiziksel tıp ve rehabilitasyon. Ankara: Güneş Kitabevi, 2000: 2440-2450.
- Bauer SB, Hallet L, Khoshbin S, et al. Predictive value of urodynamic evaluation in newborns with myelodysplasia. JAMA1998; 650-652.
- Selzman AA. Urologic consequences of myelodysplasia and other congenital abnormalities of the spinal cord. Urol Clin North Am 1993; 20: 485-504
- Thorup J. Urodynamic examination of the lower urinary tract in children with normal and congenital neurogenic bladder. Scand J Urol Nephrol Suppl. 1994;158:1-59.
- Çorapçı İ. Meningoselli hastalarda nöromusküler sistem ve ürolojik sistem değerlendirmesi. Uzmanlık tezi. Ankara, 2000.
- Steinbok P, Iruine B, Cochrane DD, et al. Long term outcome and complications of children born with MMC. Child Nerv Syst 1992; 8: 92-96.
- Özaras N, Yalçın S. Spina bifida tedavi ve rehabilitasyon. Pediatrik ortopedi ve rehabilitasyon dizisi. İstanbul: Avrupa tıp kitapçılık, 1999.
- Kaplan W. Management of myelomeningocele. Urologic Clinics of North America 1985; 12: 93-101.
- Ghaniem GM, Roach MB, Lewis VH et al. The value of leak pressure and bladder compliance in the urodynamic evaluation of myelomeningocele. J Urol 1990; 144: 1140-1142.
- Palmer SL, Richard I, Kaplan W. Age related bladder capacity and bladder capacity growth in children with myelomeningocele. J Urol 1997; 158: 1261-1264.
- Wu HY, Baskin LS, Kogan BA. Neurogenic bladder dysfunction due to myelomeningocele. Neonatal versus children treatment J Urol 1997; 157: 2295-2297.
- Mevorach RA, Bogaert LS, Baskin CC, et al. Lower urinary tract function in ambulatory children with spina bifida. British J Urol 1996; 77: 593-596.
- Spindel MR. The changing neurological lesion in myelomeningocele. JAMA 1987; 258: 1630-1633.
- Sillen U, Hansson G, Hermansson G et al. Development of the urodynamic pattern in infants with MMC. British J Urol 1996; 78: 596-601.
- Roach MB, Switters DM, Stone A. The changing urodynamic pattern in infants with myelomeningocele. J Urol 1993; 150: 944-947.
- Perez LM, Wilbanks JT. Urologic outcome of patients with cervical and upper thoracic myelomeningocele. J Urol 2000; 164: 962-964.
- Sidi AA, Dykstra DD, Gonzalez R. The value of urodynamic testing in the management of neonates with myelodysplasia: A prospective study. J urol 1986; 135: 90-93.
- Gans BM. Rehabilitation of the Pediatric Patient. In: De Lisa J, Gans B. Rehabilitation Medicine. Philadelphia: Lippincott Company; 1993: 623-641.
- Hizmetli S. Doğumsal ve Perinatal Bozukluklar. In: Hasan Oğuz (eds). Tıbbi Rehabilitasyon. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 1995: 653-670.
- Cass AS, Luxenberg M, Johnson CF. Incidence of urinary tract complications with myelomeningocele. Urology. 1985; 4: 374-378.
- Chiaromante RM, Horowitz EM, Kaplan GW et al. Impli-

- cations of hydronephrosis in the newborn with myelodysplasia. *J Urol* 1986; 136: 427-429.
24. Wyndaele JJ, De SW. Correlation between the finding of a clinical neurological examination and the urodynamic dysfunction in children with myelodysplasia. *J Urol* 1988; 133: 638-640.
25. Light JK, Faganel J, Roth DR et al. Myelomeningocele: A clinical urodynamic and neurophysiological evaluation. *J Urol* 1998; 131: 717-721,.
26. Bauer SB. Early Evaluation and Management of Children with Spina Bifida. In King LR(ed): *Urologic Surgery in Neonates and Young Infants*. WB Saunders Co. Philadelphia 1998; 252-264.
27. Lapidés J, Diokno AC, Silber SJ, et al. Clean intermittent self catheterization in the treatment of urinary tract disease. *J Urol* 1972; 107: 458.
28. Diokno AC, Kass E, Lapidés J. New approach to myelodysplasia. *J Urol* 1976; 116: 771-772.
29. Kasabian NG, Bayer SB, Dyro FM et al. The prophylactic value of clean intermittent catheterization and anticholinergic medication in newborns and infants with myelodysplasia. *Am J Dis Child* 1992; 146: 840-843.
30. Goessl C, Knispel H, Fiedler U. urodynamic effect of oral oxybutynin chloride in children with myelomeningocele and detrusor hyperreflexia. *Urology* 1998; 51: 94-98.
31. Peecker R, Damber JE, et al. The urological fate of young adults with myelomeningocele: Athree decade follow-up study. *Eur urol* 1997; 32: 213-217.
32. Flood HD, Ritchey ML, Bloom DA et al. Outcome of reflux in children with myelodysplasia managed by bladder pressure monitoring. *J Urol* 1994; 152:1574-1579.
33. Bauer SB. Vesico-urethral reflux in children with neurogenic bladder dysfunction. In: Johnston JH (eds). *International Perspectives in urology*. Baltimore: Williams and Wilkins, 1994: Vol X: 159-177.
34. Barbalias GA, Klauuer GT, BlaivasJG. Critical evaluation of the crede manevver. A urodynamic study of 207 patient. *J Urol* 1993; 130: 720-726.

YAZIŞMA ADRESİ

Dr. Barın SELÇUK
Kasım Gülek Sok. 1/10
06500 Bahçelievler / ANKARA