

Pediyatrik Medulla Spinalis Yaralanmalarında Nörojen Mesane ve Nörojen Barsak Neurogenic Bladder and Bowel in Pediatric Spinal Cord Injury Patients

Murat ERSÖZ

Sağlık Bakanlığı Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

Özet

Mesane ve barsak sorunları medulla spinalis yaralanmalı olgularda yaşam kalitesine olumsuz etkileri ve tedavi edilmediğinde yaşamı tehdit edebilmeleri nedeniyle mutlaka ele alınması gereken problemlerdir. Çocuk olgularda ise sürmekte olan büyüme ve fiziksel ve ruhsal maturasyon bu problemlerin ele alınmasında ve çözümünde bazı farklı yaklaşımları gerekli kılmaktadır. Bu derlemede çocuk medulla spinalis yaralanmalı olgularda nörojenik mesane ve barsağa yönelik uygulamalar, farklılıklar ve klinik deneyimler sunulmuştur. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2008; 54 Özel Sayı 2: 75-80.*

Anahtar Kelimeler: Nörojenik mesane, nörojenik barsak, pediyatrik medulla spinalis yaralanması

Summary

Bladder and bowel dysfunctions must be managed in spinal cord injury patients as they negatively effect quality of life and can be life threatening if not treated. Continuing growth and physical and psychological maturation raise the need of spesific approaches in the management of these problems in paediatric spinal cord injured individuals. In this review clinical practice, dissimilarities with adult patients and clinical experience about neurogenic bladder and bowel in paediatric spinal cord injury patients are presented. *Turk J Phys Med Rehab 2008; 54 Suppl 2: 75-80.*

Key Words: Neurogenic bladder, neurogenic bowel, pediatric spinal cord injury

Medulla Spinalis Yaralanmalı (MSY) olgularda benzer inervasyon ve işlevleri nedeniyle mesane ve barsak sorunları genellikle birlikte değerlendirilir. Nörojenik mesane disfonksiyonu yaşamsal öneme sahip olduğundan öncelikle ele alınır. Barsak fonksiyon bozukluğu ise genellikle yaşamı tehdit etmese de günlük yaşamı sınırlar ve yaşam kalitesini olumsuz etkiler.

Pediyatrik MSY'de Nörojen Mesane

Mesane disfonksiyonunda primer tedavi yöntemi olarak refleks işeme ve kronik kalıcı kateter kullanılan yıllarda erişkin MSY olgularında renal hastalık mortalite nedenleri arasında birinci sırayı almaktaydı. Benzer şekilde refleks işeme ile izlenen ve antikolinergik kullanımının seyrek olduğu erken pediyatrik MSY serilerinde üst üriner sistem hasarı oranları % 31-43 olarak bildirilmektedir (1,2). Buna karşılık son dönemde ürodinamik incelemelerin, aralıklı kateterizasyon ve antikolinergik tedavilerin uygulamaya

girmesi ile bu olumsuz tablo belirgin şekilde önlenabilmektedir (3,4). Pediyatrik MSY olguları ele alınırken çocukların küçük erişkinler olmadığı akıldta tutulmalı, pediyatrik olguları erişkin olgulardan ayıran faktörler olan büyüme, fiziksel büyüme, vücut imajı, sosyal, psikososyal, emosyonel faktörler göz önüne alınmalıdır.

Mesane İnervasyonu Otonom-somatik

Parasempatik inervasyon sakral spinal kord mediolateral gri cevherden (detrüsör nükleus) köken alır, Pelvik sinirlerle mesane, trigon, mesane boynu ve üretraya ulaşır (5). Sempatik inervasyon alt torakolomber korddaki (T11-L2) intermediolateral gri cevherden köken alır, hipogastrik sinirlerle trigon, mesane boynu, proksimal üretra ve tüm mesaneye ulaşır. Fundusta beta adrenerjik reseptörler ağırlıktadır. Somatik inervasyon S2-S4 ön boynuz hücrelerinden pudental sinirlerle eksternal üretral sfinkter ve ürogenital diyaframa uzanır.

Duyusal

Mesane duvarı gerilimi pelvik sinirle, mesane mukozası nosisepsiyonu (ağrı, soğuk-sıcak, kimyasal iritasyon) pelvik ve hipogastrik sinirlerle, üretral mukoza duyusu (ağrı, soğuk-sıcak, idrarın geçişi) pudental sinirle taşınır.

Supraspinal

Frontal korteks istemli kontrolü sağlar. Ponstaki işeme merkezi koordinasyon merkezi olarak görev yapar. Ponstaki işeme merkezine ulaşan uyarılar aracılığıyla veya direkt sakral segmentle ilişkili bağlantılar medial frontal lob, korpus kallosum, limbik sistem, hipotalamus, bazal ganglionlar, serebellumdur.

Mesane Fizyolojisi**Depolama**

Gerilme reseptörlerinden kalkan uyarılar pelvik sinirler, posterolateral funikulus aracılığıyla pontin miksiyon merkezi ve duyuyla ilgili kortikal alanlara ulaşır. Korteks (frontal, singulat girus) pontin miksiyon merkezini inhibe eder, ventral retikulo spinal traktus aracılığıyla torakolomber korddan hipogastrik sinirlerle sempatik deşarjlar oluşturur. Norepinefrin deşarjlarıyla alfa-adrenerjik reseptörler içeren trigon, mesane boynu kontrakte olurken beta adrenerjik reseptörler içeren fundus gevşeyerek düşük basınçlı retansiyon sağlar. İstirahatte belli bir tonusu olan ve primer kontinansı sağlayan eksternal sfinkterin pudental sinir vasıtasıyla volanter olarak tonusu artar.

Boşaltma

İdrar hissi uyandıktan sonra kortikal merkezler uygun yer ve zaman sağlandığında fasilatör uyarılarla pontin miksiyon merkezini uyarır. Torakolomber kord inhibe olur, internal sfinkter gevşer. Sakral miksiyon merkezlerinden parasempatik uyarılarla güçlü detrüör kontraksiyonu sağlanır. Trigon kontraksiyonuyla üreterovezikal bileşke üzerinde gerginlik artar ve üreterlerde oklüzyona neden olur. Böylece idrar yaparken yükselen intravezikal basınç etkisiyle vesikulo üreteral reflü (VÜR) oluşma riski önlenir. Ayrıca trigon kontraksiyonuyla mesane boynunun posterior kısmı yukarı çekilerek boşaltma işlemine katkıda bulunur. Somatik uyarılarla eksternal sfinkter gevşer ve normal boşaltma sağlanır (5).

İnfant ve Küçük Çocukta

Yenidoğan ve infantlarda 50-100 ml dolunca boşalan gerçek refleks mesane vardır. Bir yaş dolduktan sonra çocuğun mesane boşaltımı konusunda farkındalığı gelişir, istemli sfinkteri kasarak boşaltmayı kısa bir süre erteleyebilir. Yaklaşık 5 yaş civarında çocukların %90'unda detrüör refleksin üst merkezlerde inhibe edildiği normal kontrol gelişir (6).

Mesane Fonksiyonları

Düşük basınçlı idrar depolama, normal basınçlarda etkin ve tam boşaltma, böbrekleri VÜR'den korumak, üst üriner sistemi enfeksiyondan korumak ve kontinansın sağlanması mesanenin fonksiyonlarıdır.

Mesane Disfonksiyonu Anatomik Sınıflama

Lezyonun lokalizasyonuna göre supraspinal (suprapontin), suprasakral, infrasakral olarak sınıflanır (5).

Supraspinal lezyon: Lezyon ponsun üstünde yer alır (TBH, inme, beyin tümörü, MS). Hiperaktif detrüör, düşük mesane kapasitesi, korteksin sakral işeme merkezi üzerindeki inhibisyonunun kaybına bağlı istemsiz kontraksiyonlar görülür. Duyu bozukluğu olabilir. Hipertrofi ile yüksek intravezikal basınçlar, sık idrar yapma, sıkışma ve inkontinans görülür. Ponstaki işeme merkezi sağlam olduğu için sfinkter dissinerjisi yoktur.

Suprasakral lezyon: Lezyon pons ve konus medullaris arasında yer alır (Trv MSY, transvers miyelit, siringomiyeli), hiperaktif detrüör, detrüör eksternal sfinkter dissinerjisi, yüksek ives. ba-

sınç görülür, duyu çoğunlukla kaybolmuştur. Detrüör-sfinkter koordinasyonu yoktur, bu nedenle VÜR riski yüksektir.

İnfrasakral lezyon: Lezyon konus medullaris altında yer alır ve sakral miksiyon merkezini veya periferik sinirleri tutar (kauda ekin sendr.). Akontraktıl detrüör vardır, detrüör kontraksiyonları yok yada zayıftır. Duyu kaybı sıktır, mesane kapasitesi artmıştır, zamanla düşük kapasiteli yüksek basınçlı mesaneye dönüşebilir.

Pediatrik MSY olgularında çok yüksek oranda suprasakral tipte mesane disfonksiyonu görülmekte daha az olarak infrasakral tip disfonksiyona rastlanmaktadır.

Mesane Disfonksiyonu Fonksiyonel Sınıflama**Depolama Bozukluğu**

-Mesaneye bağlı: hiperaktif detrüör yada hipokomplian detrüör

-Çıkışa bağlı: Denerve eksternal sfinkter-pelvik diyafram, mesane boynu yetmezliği

Boşaltma Bozukluğu

-Mesaneye bağlı: Akontraktıl detrüör, hipokontraktıl detrüör

-Çıkışa bağlı: detrüör-sfinkter dissinerjisi (eksternal sfinkter ve mesane boynu), gevşemeyen dış sfinkter, mekanik obstrüksiyon (striktür) (5).

Değerlendirme**Öykü**

Primer hastalık (yaralanma tipi, ASIA sınıfı...), komorbiditeler (Travmatik Beyin hasarı, üriner sistem travması, enfeksiyonlar...), ilaçlar (baklofen vb), yakınma (idrar yapamama, idrar kaçırma vb), semptomlar (İritatif: pollaküri (x/gün), noktüri (x/gün), urgency (sıkışma), inkontinans, Obstrüktif: bekleme (hesitancy), akım kalitesi (kalibrasyon), idrarda kesinti, tam olmayan boşaltma hissi, terminal damlama (dribbling)) sorgulanmalıdır.

Fizik Muayene

Mental durum, duyu seviye, sakral segmentlerde duyu, anal sfinkter istemli kontrolü ve tonusu (S2-S4), refleksler: bulbo-kavernöz refleks (S2-S4) kremasterik refleks (L1-L2), fonksiyonel düzey, el fonksiyonları, transferler, giyinme, mobilite, tekerlekli iskemle kullanımı değerlendirilmelidir.

Tanısal İncelemeler

Böbrek fonksiyon testleri (üre, kreatinin), tam idrar tetkiki, idrar kültürü ve duyarlılık testi, işenen hacim ve rezidüel hacim ölçümleri (kateter, taşınabilir US), üriner sistem USG (böbrek, mesane ve üreterlerin noninvazif anatomik incelenmesi, yer kaplayan lezyonlar ve hidronefrozun tanınmasına olanak sağlar), İVP (üst ve alt üriner sistemi kontrast madde ile görüntüler, böbrek süzme fonks, yer kaplayan lezyonlar (taş, kist, tümör), hidronefroz, VÜR, mesane taşları ile ilgili bilgi verir), işeme sistoüretrografisi (mesane boyutları, divertikül, trabekülasyon, VÜR, sfinkter yeterliliği, işemeyi başlatma/durdurma yeteneği, sfinkterlerin yeterli açılması, rezidüel hacim konusunda incelemeye olanak sağlar), renal BT, renal sintigrafi, sistometri-üroflovetri (mesanenin duyusu, kompliansı, kapasitesi, detrüör ve dış sfinkter aktivitesi, depolama ve boşaltma fonksiyonlarını değerlendirme olanağı sağlar), video ürodinamik inceleme (ürodinamik inceleme sırasında eş zamanlı olarak alt üriner sistem floroskopik olarak izlenir, böylelikle VÜR, iç ve dış sfinkter dissinerjileri, ayrıca mesane divertikülleri görüntülenebilir), sistoskopi (mesane duvarı ve üretranın direk görüntülenmesi, biyopsi alınması, mesane ve distal üreterdeki taşların alınması-ona olanak sağlar) tanısal inceleme yöntemleridir (5).

Sistometri-üroflovetri

MSY olgularında renal hastalığa bağlı mortalite ve morbiditenin azalmasında son dönemde periodik olarak yapılan ürodinamik incelemelerin önemi vurgulanmaktadır. Önceleri geç yaşlarda ürodinamik çalışma yapılırken özellikle miyelomeningoselli çocuklarda üst üriner sistem harabiyetinin ilk 3 yıl içinde geliştiğinin belirlenmesi üzerine son yıllarda olabildiğince erken değerlendirme önerilmektedir (7). Dört-beş yaşından küçük çocuklarda ürodinamik çalışmasında yüksek kalite elde etmek zordur. Sedasyon yada genel anestezi gerekebilir. Çocuğun hekim ve hemşireyle test ortamında kendini rahat hissetmesi sağlanmalı (çocuk dostu ortam), bir ebeveyn yanında olmalıdır. Bu şartlar sağlandığında doyurucu sonuçlar elde edilebilmektedir. EMG kaydı için yüzeysel elektrotlar tercih edilebilir (6,7).

Mesanenin kapasitesi çocuklarda yaşa göre değişiklik gösterdiğinden beklenen normal kapasite yaşın kullanıldığı formüllerle hesaplanarak belirlenir (8):

- 2 yaş altı çocuklar için
 $2 \times \text{yaş (yıl)} + 2$ (ounces [≈ 28 ml])
- 2 yaş ve üstü çocuklar için
 $\text{yaş (yıl)} / 2 + 6$ (ounces [≈ 28 ml])

Mesanenin kapasitesi incelemesinde basınç kriteri belirlenirken normal çocukların %95'inde 20 cmH₂O, %99'unda 30 cmH₂O detrusör basıncında total mesane kapasitesine ulaşıldığı, kaçak sırasındaki intravezikal basınç 40 cmH₂O üzerinde olan miyelomeningosel olgularında yüksek oranda üst üriner sistem harabiyeti geliştiği bildirilen çalışmalar akıldaki tutulmalıdır (9,10). Ürodinamik inceleme sırasında mesane doluluk duygusu, mesane kompliansı (hacim/basınç formülünden), detrusör ve dış sfinkter aktivitesi, depolama ve boşaltma fonksiyonları değerlendirilir.

Tedavi

Tedavide davranışsal yöntemler, farmakolojik ajanlar, aralıklı kateterizasyon, idrar toplayıcı sistemler, cerrahi yöntemler kullanılır.

Davranışsal Yöntemler: Zamanlı işeme, işeme manevraları (suprapubik perküsyon, straining-valsava).

Farmakolojik Ajanlar:

Antikolinergikler: Detrusör aşırı aktivitesini, mesane içi basınçları azaltmak, mesane kompliansı ve kapasitesini arttırmak için kullanılırlar.

Oksibütinin HCl: Beş yaş üstü çocuklarda 0,2-0,3 mg/kg/gün dozunda kullanılmaktadır (11,12). Ağız kuruluğu, yorgunluk ve geçiçi flushing gibi yan etkiler daha sık ve ağır seyrettiğinden 5 yaş altı çocuklarda kullanımı önerilmese de doz azaltılması ile ürodinamik bulgularında bozulma olmaksızın ilaç tolere edilebildiğinden yüksek riskli mesanesi olan küçük çocuklarda kullanılmaktadır (11-13).

Propiverin HCl: Riskli olgularda 0,4 mg/kg 2x1/gün dozunda kullanımı ile iyi sonuçlar bildirilmişse de bu ilacın da çocuklarda kullanımı önerilmemektedir.

Alfa-adrenerjik blokörler: İnternal sfinkter tonusunu azaltarak işeme basıncını ve rezidü miktarını azaltmak, işemeyi geliştirmek amacıyla kullanılır.

Doksazosin (0,5-2 mg/gün), Tamsulosin (0,2-0,4 mg/gün) ile çocuklarda yapılan çalışmalarda olumlu sonuçlar bildirilmektedir (14-17).

Antispazmodikler: Eksternal üretral sfinkter tonusunu azaltarak işeme basıncını ve rezidü miktarını azaltmak, işemeyi geliştirmek amacıyla kullanılırlar. Baklofen ve Diazepam çocuk dozlarında uygulanır.

Aralıklı Kateterizasyon

Temiz aralıklı kateterizasyon çocuk ve adölesan MSY'da standart tedavidir (3,4,6). Steril teknik 1950'lerde, temiz teknik 1972'de tanımlanmıştır. Mesane basıncı düşük (normal çocukların %95'i 20 cmH₂O, %99'u 30 cmH₂O detrusör basıncında total mesane kapasitesine ulaşır), kapasite yeterli (yaşa uygun formül) olmalıdır. Kateterizasyon aşırı distansiyona neden olmayacak sıklıkta yapılmalıdır. Kateterizasyon sıklığı alınan ve çıkarılan sıvı miktarlarına bağlı düzenlenir, genellikle 4-6x1 uygulanır. Uzun aralıklar semptomatik bakteriüri riskini artırır. Yaşa uygun ölçülerde kateterler seçilmelidir (Tablo 1) (18). Temiz aralıklı kateterizasyona çocuk 3 yaşındayken başlanır. Eğer sık üriner enfeksiyon geliyorsa yada renal bozukluk varsa daha küçük yaşlarda da başlanabilir. Çocuğun kendini bildiği dönemde kateterizasyon yapar durumda olmasının uyumu arttırdığı düşünülmektedir. Yeterli el fonksiyonu olan çocuklarda 5-7 yaşlarında kendi kendine kateterizasyona geçilebilir (6). Çocukta kateterizasyon için rölatif kontrendikasyonlar arasında üretral meatusta kan, pelvik kırık ve bilinen üretral travma yada striktür sayılabilir (18). Sık karşılaşılan problemler ise semptomatik bakteriüri, üretral travma ve inkontinanstır. Semptomatik bakteriüride ateş, titreme, disrefleksi, spastisitede artış görülür. Uygun antibakteriyel ajanla tedavi edilmelidir, 18 yaş altında kartilaj üzerine teorik etkileri nedeniyle florokinolonlar kontrendikedir. Üretral travma çoğu zaman sfinkter spazmına bağlıdır. Lubrikasyonu arttırmak, lokal anestetik jeller, uygun kateter ile azaltılabilir (6).

Mesane içi (intravezikal) uygulamalar

Oksibütinin: Beş mg.'lık tabletlerin ezilip serum fizyolojik içinde kateter aracılığıyla mesane içine bırakılması şeklinde uygulanır, oral tedaviye göre sistemik yan etkilerin az olması çocuk olgularda daha sık kullanılmasına neden olmaktadır (19-22).

Botulinum toksin: Sistoskop ile intravezikal olarak 20- 40 noktaya yapılan 3-6 ay aralıklarla tekrarlanan enjeksiyonlar ile kapasitede, kompliansta artış bildirilmektedir (23).

İdrar Toplayıcı Sistemler

Bez: İdrarı absorbe eder, bakımı, sosyal integrasyonu kolaylaştırır ancak deride yıkıma neden olabilir, 2-4 saatte bir değiştirilmelidir, pahalıdır.

Kondom ürinalere: Günde bir kez değiştirilmesi yeterlidir ancak sürekli bir torba taşınması, penis derisinde yıkıma neden olması dezavantajlarıdır.

Kalıcı idrar kateterleri: Üretral veya suprapubik olabilir. Diğer tedavi yöntemlerinde başarısızlık durumunda, aralıklı kateterizasyon uygulanıyorsa, yada hasta için daha uygun bulunuyorsa bol hidrasyon, 1-4 haftada bir kateter değişimi, kateterin traksiyonunun engellenmesi, idrarın mesaneye reflüsünün önlenmesi, katetere bağlı üretra ve glansta oluşabilecek yırtılma ve doku iritasyonunun önlenmesi için uygun pozisyonlama ile uygulanabilir. Penis dorsale yatırılıp kalıcı kateter karın duvarına tespit edilerek traksiyon ve meatal yada penil rüptür önlenir. Uzun kullanımda mesanede skuamöz hücreli karsinoma sıklığında artış olabilir, 10 yıldan sonra yıllık sistoskopik değerlendirme önerilir.

Tablo 1. Yaşa göre önerilen üretral kateter ölçüsü.

Yaş (yıl)	Kateter Ölçüsü (F)
0-5	5-8
5-10	8-10
10-14	10
>14	10-14

Cerrahi Yöntemler

Suprapubik kateter: Üretral striktür, fistül, abse, perineal deri lezyonları, obezite veya addüktör spastisite nedeniyle üretral kateterizasyon uygulanamayan olgularda uygulanır.

Mesane büyüme operasyonu: Barsak segmenti kullanılarak, yada mesaneyi fasiyasından ayırarak uygulanan ve yüksek kapasiteli bir divertikül oluşturulan otoogmentasyon biçiminde uygulanabilir.

Denervasyon yöntemleri: Sakral rizotomi, tek taraflı pudental sinir blokajı yapılabilir.

Implante elektrodlar ile elektrik stimülasyonu: Mesane duvarı, pelvik sinir, pudental sinir, sakral köklere uygulamalar yapılabilmektedir.

Fasya askısı - pubovajinal askı: rektus abdominis veya tensör fasya lata kasından alınan fasya parçası mesane boynu çevresine sarılır ve pubik tüberküle sabitlenir.

Artifisyal üretral sfinkter: kontinansın özellikle önem kazandığı onlu yaşlardaki olgularda uygulanır.

Yaş ortalaması 5,3 yıl, ortalama izlem 5,5 yıl olan 42 olgulu 2004 yılında yayınlanan bir pediatrik MSY serisinde erken başlanan temiz aralıklı kateterizasyon ve antikolinerjik kullanımının üst üriner sistem hasarını önlediği, kontinansa katkı sağladığı ve enfeksiyonları azalttığı bildirilmektedir (3). Yaralanma seviyesi servikal olan %80, torakal olan %58 ve lumbal olan %50 olguda mesane kapasitesinin yaşa göre beklenenden az olduğu buna karşılık servikal yaralanmalı olguların %100, torakal olanların %76 ve lumbal olanların %67'sinde mesane kapasitesinin izlemde arttığı belirtilmektedir. Bu çalışmada mesane davranışında tüm gruplarda iyiye yada kötüye değişiklik olduğundan düzenli ürodinamik ve üst üriner görüntülemeyle izlem önerilmiştir. Yaralanma sırasında yaş ortalaması 13,6 yıl, ortalama izlem 13,1 yıl olan 10 olgulu 2006 yılında yayınlanan bir diğer pediatrik MSY serisinde ise nörojenik detrusör aşırı aktivitesi ve detrusör sfinkter dissinerjisi olan olgularda komplikasyon riskinin yüksek olduğu, refleks işeme ve suprapubik kateter kullanan olguların en kötü etkilenen grup olduğu ve bu olgularda multiple hospitalizasyon ve girişim gerektiği bildirilmekte, hastanın tedavi uyumunu arttırabilmek için özellikle adolesan gruptaki hastanın özgün tıbbi ve sosyal ihtiyaçlarını göz önünde tutarak ve kendi tercihine uygun kişiye özel tedavi planlanması önerilmektedir (4). Artan yaş ve hastalık süresiyle renal fonksiyonlarda bozulma arttığından düzenli ve uzun süreli ürodinami ve USG izleminin gerekliliği vurgulanmaktadır.

Pediatrik MSY'de Nörojen Barsak

Barsak fonksiyon bozukluğu genellikle yaşamı tehdit etmese de günlük yaşamı sınırlar ve yaşam kalitesini olumsuz etkiler. Gayta ve gaz kaçakları ve kaçak anksiyetesi yaşamı kısıtlayan en önemli faktördür. Pediatrik MSY'de nörojen barsak tedavisinde hedefler tam, düzenli ve kısa sürede gayta boşaltımı, kontinansın sağlanması, konstipasyon ve diareden korunmadır. Bunların yanında estetik, mahremiyet, bağımsızlık, düzen (sıklık, gün içi zaman) gibi faktörler de gözetilmelidir (6,24-26).

Değerlendirme**Öykü**

Hastalık sonrası ve premorbid diyet alışkanlığı, sıvı alımı, barsak alışkanlığı-bakımı (sıklık, süre, oluş zamanı, kullanılan teknikler), gaitanın kıvamı, inkontinans (sıklık, oluş zamanı), defekasyon için uyarıcı his, valsalva aktiviteleri sırasında gaytayı kaçırmayı önleyebilme yeteneği, kullanılan ilaçlar (örn.: antikolinerjikler, antikonvülzanlar, trisiklik antidepressanlar, vb.), yaşam tarzı, okul ve çalışma zamanları, aile desteği sorgulanmalıdır (24-26).

Fizik Muayene

Nörojen mesane bölümünde anlatılanlara ek olarak ayrıntılı rektal muayene yapılmalıdır. Üst motor nöron hasarına bağlı barsak disfonksiyonu (ÜMNBD) olan hastalarda anal görünüm normal, anal tonus normal ya da artmış, anokutanöz refleks ve bulbokavernöz refleks pozitifdir, rektal muayenede puborektalis kasının kontraksiyonu palpe edilir. Alt motor nöron hasarına bağlı barsak disfonksiyonu (AMNBD) olan hastalarda internal sfinkter atrofi nedeniyle anal tonus azalmıştır. Pudental sinir inervasyonlu pelvik taban kaslarının ve eksternal anal sfinkterin atrofi nedeniyle anal görünüm düzleşmiştir. Anokutanöz ve bulbokavernöz refleks azalmıştır yada alınmaz. Rektal muayenede anal kanal kısalmıştır ve puborektalis kasının kontraksiyonu alınmaz (24-26).

Tanısal İncelemeler

İnkontinansın ve intestinal boşaltımda güçlüğün nedeni belirlenememişse, öykü şüpheli ise, konservatif tedaviler başarısız ise, cerrahi girişimler planlanıyorsa tanısal testler (kolonoskopi, rektosigmoidoskopi, anoskopi, anal endosonografi, radyopak maddeli besinin alımından sonra çekilen seri radyografiler, manometri, kimografi, kateter, salin kontinans testi, elektromyografi) uygulanmalıdır.

Barsak Programı

Etkili barsak boşaltımının sağlanması, inkontinansın, otonomik disrefleksinin, gastrointestinal komplikasyonların önlenmesi ve hastanın yaşama katılımının sağlanması için yapılan kişiye özel tedaviye barsak programı denmektedir. Alt bileşenleri diyet, sıvı alımı, fiziksel aktivite, ilaçlar ve barsak bakım programıdır.

Diyet: Kontinansın sürdürülmesi ve barsak içeriğinin boşaltımı tutucu (anorektal açığı, sfinkter tonusu, friksiyon) ve çıkarıcı kuvvetler (intraabdominal basınç, kolorektal kontraksiyon, yerçekimi) arasındaki dengeye bağlıdır. Yumuşak ve hacimli gaita, küçük ve sert gaitaya göre daha kolay çıkarılır. Lifli gıdalar gaitanın su içeriğini ve hacmini artırır, kolonda ilerleyişini kolaylaştırır, kolon basıncını azaltır. ÜMNBD'da, medulla spinalis ile barsak arasındaki refleks koordinasyon devam ettiğinden daha az uyarı ile (dijital stimülasyon gibi) kolaylıkla boşaltılabilecek yumuşak kıvamlı dışkı istenir. AMNBD'da ise puborektalis kasının koruyucu etkisi azalmış, anal sfinkter mekanizması zayıflamıştır. Myenterik pleksüsü uyarmak için daha fazla uyarıya gerek vardır. Bu nedenlerle barsak bakım aralarında tutulup, barsak bakımı sırasında kolaylıkla boşaltılabilecek katı kıvamlı dışkı istenir.

Fiziksel Aktivite: Azalmış aktivite barsak motilitesini azaltır. Hastalar nörolojik ve fonksiyonel durumlarına uygun fiziksel aktivite ve egzersiz programlarına yönlendirilmelidir.

Barsak bakım programı: Hasta veya refakatçısı tarafından yürütülen, kişiye özel olarak düzenlenen ve periyodik olarak feçesin boşaltılmasını sağlayan programdır. Pozisyon, yardımcı araç ve gereçler, dijital stimülasyon, dijital boşaltma ve yardımcı manevralar (abdominal masaj, valsalva manevrası) barsak bakım programında yararlanılan unsurlardır. Barsak boşaltım aralıkları 2 günden fazla olmamalıdır. Günün aynı saatinde tercihen sabah kahvaltısından 20-30 dakika sonra yapılmalıdır. Böylece ilk alınan yiyecek ya da içecekten sonra en kuvvetli olduğu ifade edilen gastrokolik refleksden yararlanır. Ayrıca gün içinde inkontinans riski en aza indirilmiş olur. İnkontinans riskini en aza indirmek için AMNBD bozukluğu olan hastalarda günde 2 kez (sabah kahvaltısından ve akşam yemeğinden sonra) barsak bakımı önerilir. ÜMNBD bozukluğu olan hastalarda ise rektumun distansiyonu kolokolik refleks yoluyla intestinal peristaltizmi azaltacağından kolorektal distansiyonu ve dilate-dekompanse rektum oluşmasını önlemek için ideal olarak her gün ya da gün aşırı barsak bakımı önerilmektedir.

Digital stimülasyon: Gaytanın çıkarılmasını kolaylaştırmak için lokal segmental peristaltizm uyarılır, rektum ve anal kanalın mekanik (digital stimülasyon) ve kimyasal (rektal medikasyon) uyarımıyla kolonik peristaltizmin artmasını sağlayan pelvik sinirle taşınan rektokolik refleks aktive edilir, rektoanal inhibitör refleks uyarılarak internal anal sfinkter gevşetilir, eksternal anal sfinkter gevşetilir, sakruma doğru basınç ya da germe uygulanarak puborektalis kası gevşetilir, rektoanal açığı düzleşir, çıkışı direnci azalır. Eldivenli-kayganlaştırıcı sürülmüş parmak anal kanaldan rektumun distaline doğru ilerletilir. Parmağın mukoza ile sürekli temasta kalmasına dikkat edilerek anal kanal ve rektum rotasyonel hareketlerle dilate edilir. Barsak duvarının gevşemesi hissedilene, gaz, gayta gelişine veya internal anal sfinkterin kapanışı hissedilene kadar digital stimülasyona devam edilir. Pratikte 1 dakikadan uzun digital stimülasyon nadiren gereklidir. Gaytanın gelişini devam ettiği sürece 5-10 dakikada bir tekrarlanabilir. Digital stimülasyon bir barsak bakımı periyodunda 4 kez uygulanabilir.

Digital/manuel boşaltma: Uyarılacak spinal refleks peristaltizmin olmadığı AMNBD'lu hastalarda gaytanın çıkarılmasını sağlayan tekniktir. Teorikte uygulanması istenmez ancak pratikte bu olası değildir. Eldivenli parmak olta/çengel gibi davranarak gaytayı digital /manuel olarak çıkarır.

Yardımcı manevralar:

Abdominal masaj: Yarım kapatılmış yumruk şeklindeki elle, ya da elin tabanı ile karının sağ alt kadrından-göbek-sol alt kadrana doğru tüm kolon boyunca yapılan nazik yoğurma hareketidir. İlerletici peristaltizmi arttırmak, gaytayı rektuma getirmek amacıyla ortalama 10 dakika süre ile yapılır

Valsalva manevrası: İntraabdominal basınç artışı ile intrarektal basıncı arttırarak boşaltımı sağlamak amaçlanır. Özellikle AMNBD olan hastalarda hemoroid oluşumunu önlemek, rektal prolapsusa ve pelvik taban hasarına yol açmamak için dikkatli yapılmalıdır.

İlaçlar

İlaç seçimi, zamanlaması, dozu konusunda yeterli kanıt yoktur, genellikle deneme-yanılma yolu ile seçim yapılır. Laksatif - purgatif etkili ilaçlar yeterli en düşük doz ve sürede kullanılmalıdır. Gaytanın kıvamı diyet ve sıvı alımı ile ayarlanamaz ise ÜMNBD'da yumuşatıcılar, AMNBD'da kitle oluşturan laksatifler tercih edilmelidir. Osmotik laksatif- purgatif ilaçlar, laksatif etki için düşük dozlarda kullanılmalı, purgatif etkinin olduğu yüksek dozlarda ise, barsak programının başlangıcında, cerrahi, endoskopik, radyolojik incelemeler öncesi kullanılmalıdır. Çeşitli ilaçların lavman şeklindeki preparatları da yukardaki durumlarda ve konservatif tedavinin başarısız olduğu durumlarda (3 gün barsak boşaltımı sağlanamamışsa) kullanılmalıdır. Stimülan laksatif- purgatif etkili ilaçların barsak bakım programının başlangıcında suppozituar formları tercih edilmeli, yanıt alınmaz ise zamanlı oral ilaç uygulamasına geçilmelidir. Nörojenik barsak tedavisinde kullanılan ilaçların bir listesi Tablo 2'de sunulmuştur (25).

Üst Motor Nöron Hasarına Bağlı Barsak Disfonksiyonunda Barsak Programı

Sabah kahvaltıdan 20-30 dakika sonra rektal mukozayla temas edecek şekilde bisakodil supozituar yerleştirilir, 15-20 dakika sonra digital stimülasyona başlanır, gayta gelişini devam ettiği sürece 5-10 dakikada bir tekrarlanır. Eğer son iki digital stimülasyonda gayta gelmemişse, sadece mukus geliyorsa yada internal anal sfinkter kapanmışsa barsak bakım programı tamamlanmıştır. Eğer bu barsak programıyla düzenli ve etkin boşaltma sağlanmışsa bisakodil kesilir, gliserin supozituvaya geçilir, 10 dakika içinde boşaltma sağlanamazsa sadece digital stimülasyon uygulanır. Eğer barsak programıyla düzenli ve etkin boşaltma sağlanamamışsa zamanlı oral stimülan ilaç başlanır. Barsak bakım programında 6-8 saat önce verilir.

Tablo 2. Nörojenik barsak tedavisinde kullanılan ilaçlar.

Yumuşatıcı Laksatifler Lubrikanlar: Sıvı vazelin, gliserin Gaytayı ve kolon yüzeyini yağlar. Yağda emilen vitaminlerin emilimini bozar, lipid pnömonisi yapabilir. Nemlendiriciler: Dokusat sodyum, dokusat potasyum Gaytanın yüzey gerilimini azaltarak yağ-suyun gaytaya girmesini sağlar.
Kitle Oluşturan Laksatifler Psyllium tohumu, psyllium koloidi, kepek, metil selüloz Gaytanın su içeriğini, hacmini arttırırlar. Distansiyon oluşturarak peristalsizmi uyarırlar. Gaz, şişkinlik yapabilirler.
Osmolar-Hiperosmolar Laksatif-Purgatifler Magnezyum hidroksit, magnezyum oksit, sodyum fosfat, sodyum bifosfat, sorbitol, laktuloz Osmotik etkileriyle gaytanın su içeriğini, hacmini arttırırlar. Distansiyon oluşturarak peristalsizmi uyarırlar. Abdominal kramp, diare, hipermağnezemi, hiperkalemi, dehidratasyon, konjestif kalp yetmezliği yapabilirler.
Stimülan Laksatif-Purgatifler Bisakodil, Senna Miyenterik pleksusu uyararak motiliteyi arttırırlar, mukozal hücreler üzerine direkt etkiyle su-elektrolit absorpsiyonunu azaltırlar. Abdominal kramp, diyare, elektrolit düzensizliği, katartik kolon, melanozis koli yapabilirler.
Prokinetik İlaçlar Metoklopramid Asetil koline duyarlılığı arttırır. Antidopaminerjik etkileri vardır. Gastrik motiliteyi arttırır. Kolon üzerine etkileri yoktur. Medulla spinalis yaralanmasından sonra gelişen ileusta etkilidir.

Alt Motor Nöron Hasarına Bağlı Barsak Disfonksiyonunda Barsak Programı

Sabah kahvaltısı ve akşam yemeğinden 20-30 dakika sonra tuvalete oturulur yada sol yana yatırılır. Digital stimülasyon yapılır, ardından valsalva ve abdominal masaj uygulanır, Eğer boşaltım sağlanamazsa digital/manuel boşaltma uygulanır.

Pediatrik MSY'de Nörojen Barsak Tedavisinde Zamanlama

Barsak programlarının düzenli uygulanma gerekliliği çocuk ve adölesandaki uyum konusundaki zorlukla çelişse de kaçak anksiyetesi çocuğu programa uymaya zorlayan güçlü bir etkidir. Barsak programlarına gelişimsel olarak uygun bir yaş olan 2-4 yaşta başlanabilir. Eğer konstipasyon ya da diyare varsa daha erken olabilir. Yaklaşık 5-7 yaşta çocuk kendi barsak programının sorumluluğunu almalı ve bağımsız uygulayabilmelidir (6).

Diğer Tedaviler

Elektrik Stimülasyonu: Sakral önköklere, abdominal kaslara uygulanabilir. Seçilmiş MSY'lı hastalarda etkili ve güvenli olduğunu gösteren çalışmalar var.

Botulinum Toksin-A (BTX-A) Uygulamaları: Puborektalis kasının paradoksal kontraksiyonuna bağlı çıkış obstrüksiyonunu azaltmak için BTX-A 30-50 Ü uygulaması ile semptom skorlarında anlamlı düzelmeler elde edilmiş ancak 3 ay sonra enjeksiyonu tekrarlama gereği duyulmuştur. Ağrı ve anal sfinkter spazmını geçici olarak azaltarak anal fissürlerin iyileşmesini hızlandırmak için internal anal sfinter veya eksternal anal sfinktere 20-25 Ü BTX-A uygulamaları ile başarılı sonuçlar bildirilmiştir (27).

ECC (Enema Continence Catheter): Özel olarak dizayn edilmiş kateter rektal olarak uygulanır, hastaya göre değişen miktarlarda musluk suyu uygulamaları ile akut kolonik distansiyon oluşturarak peristaltizmi uyarmak ve feçesi yumuşatmak amaçlanır. Basit, minör invazif, öğrenmesi kolay, güvenli, minör yan etkileri olan bir metod olarak tanımlanmaktadır.

MACE (Malone Antegrade Continence Catheter): Apendiks cilde ağızlaştırılarak apendiko-çekostomi oluşturulur. Oluşturulan ağızdan yine deneme-yanılma yoluyla hastaya göre değişen miktarlarda musluk suyu uygulaması (gliserin de eklenebilir) ile aynı mekanizmaları uyarak boşaltımı sağlamak amaçlanır. Minör cerrahi gerektiren ve ECC uygulamalarının başarısız olduğu durumlarda kullanılan bir metoddur. Barsak bütünlüğü bozulmaz, başarısız olduğu durumda kolostomiye geçiş olabilir. Kolostomiye oranla vücut imajında değişikliğe neden olmaz, daha kozmetiktir. Meningomyeloselli çocuklar için geliştirilmiş ve başarılı sonuçlar alınmış ciddi kolorektal disfonksiyonu olan MSY'lı hastalarda önerilmektedir (6,25,26).

Kaynaklar

- Burke DC. Traumatic spinal paralysis in children. Paraplegia 1974;11:268-76.
- Fanciullacci F, Zanollo A, Sandri S, Catanzaro F. The neuropathic bladder in children with spinal cord injury. Paraplegia 1988;26:83-6.
- Generao SE, Dall'era JP, Stone AR, Kurzrock EA. Spinal cord injury in children: long-term urodynamic and urological outcomes. J Urol 2004;172:1092-4.
- Patki P, Hamid R, Somayaji S, Bycroft J, Shah PJ, Craggs M. Long-term urological outcomes in paediatric spinal cord injury. Spinal Cord 2006;44:729-33.
- Cardenas DD, Mayo ME. Management of bladder dysfunction. In: Braddom RL, editor. Physical Medicine and Rehabilitation. 3rd ed. Chapt 29. Philadelphia: Elsevier inc. 2007. p. 617-35.
- Vogel LC, Betz RR, Mulcahey MJ. Pediatric spinal cord disorders. In: Kirshblum S, Campagnolo DI, DeLisa JA, editors. Spinal Cord Medicine. 1st ed. Philadelphia: Lippincott Williams Wilkins 2002. p. 438-70.
- Linsenmeyer TA, Stone JM, Steins SA (Çeviri: Dursun E, İnanır M). Nörojenik mesane ve bağırsak fonksiyon bozuklukları. In: DeLisa JA, editor (Çeviri editörü: Arasil T). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara: Güneş Tıp Kitabevi; 2007. p. 1619-53.
- Kaefter M, Zurakowski D, Bauer SB, Retik AB, Peters CA, Atala A, et al. Estimating normal bladder capacity in children. J Urol 1997;158:2261-4.
- Houle AM, Gilmour RF, Churchill BM, Gaumont M, Bissonnette B. What volume can a child normally store in the bladder at a safe pressure? J Urol 1993;149:561-4.
- McGuire EJ, Woodside JR, Borden TA, Weiss RM. Prognostic value of urodynamic testing in myelodysplastic patients. J Urol 1981;126:205-9.
- Goessl C, Knispel HH, Fiedler U, Härle B, Steffen-Wilke K, Miller K. Urodynamic effects of oral oxybutynin chloride in children with myelomeningocele and detrusor hyperreflexia. Urology 1998;51:94-8.
- Franco I, Horowitz M, Grady R, Adams RC, de Jong TP, Lindert K, et al. Efficacy and safety of oxybutynin in children with detrusor hyperreflexia secondary to neurogenic bladder dysfunction. J Urol 2005;173:221-5.
- Luque-Mialdea R, Martin-Crespo R, Hernández E, Sánchez Q, Canizo A, Fernández A, et al. Use of oral anticholinergic therapy in children under 1 years of age with high risk bladder. Cir Pediatr 2005;18:3-7.
- Austin PF, Homsy YL, Masel JL, Cain MP, Casale AJ, Rink RC. Alpha-Adrenergic blockade in children with neuropathic and nonneuropathic voiding dysfunction. J Urol 1999;162(3 Pt 2):1064-7.
- Cain MP, Wu SD, Austin PF, Herndon CD, Rink RC. Alpha blocker therapy for children with dysfunctional voiding and urinary retention. J Urol 2003;170(4 Pt 2):1514-5.
- Donohoe JM, Combs AJ, Glassberg KI. Primary bladder neck dysfunction in children and adolescents II: results of treatment with alpha-adrenergic antagonists. J Urol 2005;173:212-6.
- Kramer SA, Rathbun SR, Elkins D, Karnes RJ, Husmann DA. Double-blind placebo controlled study of alpha-adrenergic receptor antagonists (doxazosin) for treatment of voiding dysfunction in the pediatric population. J Urol 2005;173:2121-4.
- Robson WL, Leung AK, Thomason MA. Catheterization of the bladder in infants and children. Clin Pediatr (Phila) 2006;45:795-800.
- Ferrara P, D'Aleo CM, Tarquini E, Saluatore S, Salvaggio E. Side-effects of oral or intravesical oxybutynin chloride in children with spina bifida. BJU Int 2001;87:674-8.
- Greenfield S, Fera M. The use of intravesical oxybutynin chloride in children with neurogenic bladder. J Urol 1991;146:532-4.
- Palmer LS, Zebold K, Firlit CF, Kaplan WE. Complications of intravesical oxybutynin chloride therapy in the pediatric myelomeningocele population. J Urol 1997;157:638-40.
- Buyse G, Verpoorten C, Vereecken R, Casar P. Intravesical application of a stable oxybutynin solution improves therapeutic compliance and acceptance in children with neurogenic bladder dysfunction. J Urol 1998;160:1084-7.
- Akbar M, Abel R, Seyler TM, Bedke J, Haferkamp A, Gerner HJ, et al. Repeated botulinum-A toxin injections in the treatment of myelodysplastic children and patients with spinal cord injuries with neurogenic bladder dysfunction. BJU Int 2007;100:639-45.
- Linsenmeyer TA, Stone JM, Steins AS. Neurogenic bladder and bowel dysfunction. In: De Lisa JA, editor. Physical Medicine and Rehabilitation, Principles and Practice. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2005.1619-53.
- Özel S, Erkin G. Nörojenik Barsak Fonksiyon Bozukluğunda Medikal ve Rehabilitatif Tedavi. Romatol Tıp Rehab. 2006;17:64-72.
- Steins SA, King JC. Neurogenic bowel: Dysfunction and rehabilitation. In: Braddom RL, editor. Physical Medicine and Rehabilitation. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier inc.; 2007. 637-50.
- Dykstra DD. Botulinum toxin in the management of bowel and bladder function in spinal cord injury other neurologic disorders. Phys Med Rehabil Clin N Am 2003;14:793-804.