**ÇOCUKLARDA ALT ÜRİNER TRAKTIN FONKSİYONEL BOZUKLUKLARI**

**Dr.Yılmaz AKSOY**

**Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı, Erzurum**

Çocuk ürolojisinde yıllık klinik vizitlerin %40 kadarını alt üriner sistem disfonksiyonu (AÜSD) oluşturur. Uluslararası Çocuk Kontinans Derneği (ICCS) tarafından önerilen yeni terminolojiye göre çocuklardaki üropatik veya nöropatik problemlerin dışındaki fonksiyonel inkontinans sorunları “daytime AÜSD” olarak adlandırılırlar. Çocuklardaki fonksiyonel inkontinans problemleri iki kategoriye ayrılır.

1. Daytime AÜSD
2. Night-time wetting (gece ıslatma, enurezis)

Gerçek datalar mevcut olmamasına rağmen, daytime AÜSD insidansı aşikar olarak artmıştır. Rapor edilen prevalansı %2 ile %20 gibi oldukça geniş bir aralıktadır. Bu geniş varyasyon belki de tanımlamadaki çeşitliliğe bağlı olabilir. Mesane fonksiyonlarının gün içindeki normal kontrolü 2-3 yaş civarında başarılırken, gece kontrolü normalde 3 ile 7 yaş civarında başarılabilir. AÜSD’nin bu geçiş dönemindeki mesane-sfinkter kompleksinin inkomplet veya gecikmiş matürasyonuna bağlı olduğu düşünülmektedir.

Okul çağındaki çocukların en az bir alt üriner trakt semptomu göstermesi prevalansı %22 kadardır. En yaygın üriner semptom tutma (holding) manevrası (%19.1) ve urge (%13.7)’dir. Birleşik Devletlerde 6 yaş ve üzerindeki çocuklarda yaklaşık 7 milyon çocuk gün boyu (daytime) inkontinanstan muzdariptir. Aşırı aktif mesane (AAM) çocuklarda en sık

 **Cinsiyet ve yaş ile ilgili demografik veriler**

Okul çağı çocuklarda işeme bozukluğu prevalansı araştırıldığında, daytime inkontinansın kız çocuklarında 2-5 kat daha yaygın olduğu bulunmuştur. Hellström ve ark. ise daytime inkontinans prevalansını erkeklerde %3.8 ve kızlarda %6.7 bulmuşlardır. Birçok epidemiyolojik ve cross-sectional çalışma daytime inkontinanstan çocukların %5 ile %20 kadarının muzdarip olduğunu göstermiştir.

AÜSD ile ilgili olarak iki temel grup tanımlanmıştır. Ancak pratikte çoğu zaman boşaltım bozuklukları depolama bozuklukları ile iç içe geçmiş durumda olduğundan kesin bir sınıflama yapmak aslında mümkün değildir.

1. Dolum fazı disfonksiyonu
	1. Aşırı aktif mesane
	2. Underaktif mesane
2. İşeme fazı disfonksiyonu
	1. Staccato işeme (detrüsör-sfinkter-pelvik taban arasında zayıf interferens)
	2. Interrupted işeme (detrüsör-sfinkter-pelvik taban arasında şiddetli interferens)
	3. Hinmann Sendromu
	4. Ochoa Sendromu

**Komorbiditeler**

**Üriner trakt infeksiyonu (UTI)**

Birçok çalışmada AÜSD ve UTI arasında açık ve tutarlı bir ilişki gösterilmiştir. Bauer, UTI’nin sadece disfonksiyonel işemeyi etkilemediği aynı zamanda AÜSD gelişiminde de katkısı olduğunu göstermiştir. UTI’nin spesifik olarak AAM gelişiminde rolü vardır. Underaktif mesane ve disfonksiyonel işemesi olan kızlarda daha yüksek UTI riski vardır. Sürpriz şekilde UTI ve AÜSD arasında sıklıkla üriner staza neden olan AÜSD varlığı rapor edilmiştir.

**Vezikoüreteral reflü (VUR)**

AÜSD ve VUR arasında bilinen bir birliktelik vardır. VUR’un AÜSD’ye sekonder olup olmadığı konusu tartışmalıdır. Lapides ve Diokono ilk olarak 1970 yılında disfonksiyonel işeme ve VUR arasındaki ilişkiyi ortaya koymuştur.

Koff ve ark. kapalı sfinktere karşı işemenin mesane basınçlarını artırdığını ve VUR’un oluşmasına ve persiste etmesine katkıda bulunduğunu göstermiştir. AÜSD olan çocuklarda mesanenin inkomplet boşalmasına bağlı üriner staz oluşup mesane duvarında inflamatuar değişiklikler neticesinde UTI oluşur. Oluşan UTI hipertrofi ve overaktiviteyi uyarır. Bu durum özellikle tuvalet eğitimi tamamlandıktan sonra febril UTI manifestasyonu gösteren büyük çocuklar için doğrudur. Detrüsör hipertrofisinin üreterovezikal bileşkede kapanma mekanizmasını değiştirerek reflüye yol açtığı iddia edilmiştir.

Rekürren UTI ve AÜSD arasında güçlü bir birliktelik bulunmuştur ve reflüleri spontan düzelen çocuklarda disfonksiyonel işeme prevalansı daha düşük bulunmuştur. Uluslararası reflü çalışma grubunun Avrupa kolunda VUR’u olanların yaklaşık %18’inde disfonksiyonel işeme olduğu bulunmuştur.18

**Psikolojik Birliktelikler**

AÜSD’ye sıklıkla tuvalet eğitimi sırasında meydana gelen kişisel stres faktörleri ve istenmeyen davranışların neden olduğu düşünülmektedir. Bu davranışsal veya öğrenilmiş yanıtlar sıklıkla devam etme eğilimindedir. İşemenin komplet kortikal inhibisyonunun henüz gelişmemiş olduğu çocuklarda urge yanıt olarak tuvalete gitmeme veya işemenin uygun şekilde yapılmaması, mesane ve sfinkter arasındaki normal koordinasyonu değiştirebilir. Daytime üriner inkontinansı olan çocukların %20 ile %40’ında komorbid davranış bozuklukları mevcuttur. İlave olarak enürezisli çocukların 1/3’ünde klinik olarak önemli davranış problemlerinin olduğu epidemiyolojik çalışmalarda ortaya konmuştur.

**Barsak disfonksiyonu**

Çok uzun zamandan beri hem barsak hem de alt üriner sistem fonksiyonlarının arasında yakın bir ilişki olduğu bilinmektedir. Gerçekte AÜSD konstipasyonu olan çocukların yaklaşık %30’unda görülür.Daytime üriner inkontinansı olan çocukların yaklaşık ¼’ünde fonksiyonel fekal retansiyon vardır. Anormal barsak ve mesane aktivitesi arasındaki ilişki mesane-barsak disfonksiyonu (MBD) olarak adlandırılır ve orijinal olarak Koff ve ark. tarafından tanımlanan disfonksiyonel eliminasyon sendromunun bir kısmını oluşturur. Uluslararası Çocuk Kontinans Derneği (ICCS) disfonksiyonel eliminasyon sendromu tanımını kullanmayı önermemektedir. MBD çok daha kapsamlı bir tanımlama olup şemsiye bir terimdir.

1. Alt üriner sistem disfonksiyonu,
2. Barsak disfonksiyonunu kapsar.

Sadece patogenezi açıklamakla kalmaz, aynı zamanda bu paralel disfonksiyonu da kapsar. Koff ve ark. sıklıkla AÜSD’yi tedavi etmeden önce birlikte olan barsak disfonksiyonunun spesifik olarak tedavi edilmesini önermektedir.

MBD’nin gerçek patofizyolojik temeli tam olarak aydınlatılamamış olmasına rağmen farklı teoriler ileri sürülmüştür:

1. Fekal retansiyonla oluşan rektal distansiyon direkt olarak mesanenin posterior duvarına basınç oluşturarak mesanenin yetersiz boşalmasına ve mesane aşırı aktivitesine neden olur. Bu sabit kuvvet detrüsör instabilitesine yol açar.
2. Üretral ve anal sfinkterlerin her ikisi de ortak nöral girişe sahiptirler. Rektal gaita impaksiyonundan dolayı oluşan anal sfinkterin kronik kontraksiyonu pelvik taban kaslarında da benzer uygunsuz kontraksiyonlara neden olur ve neticede sekonder detrüsör-eksternal üriner sfinkter dissinerjisine neden olur.

**Anahtar noktalar:**

1. AÜSD’ye günlük pratikte sıklıkla rastlanır.
2. Gün boyu inkontinans okul çağı çocuklarda yaş ve cinsiyetle değişiklik gösterir ve kız çocuklarında daha yaygındır.
3. Özellikle üriner staza neden olduğunda AÜSD ile UTI arasında açık ve tutarlı bir ilişki vardır.
4. AÜSD ve VUR arasında bir birliktelik vardır. AÜSD’nin sürmesi reflünün cerrahi onarımından sonra tedavi başarısında bir risk faktörüdür. AÜSD’ye yönelik hedef tedavilerde reflünün spontan rezolüsyon oranlarında iyileşme olduğu gösterilmiştir.

**Gün boyu üriner inkontinans ve mesane disfonksiyonunu değerlendirme**

İşeme disfonksiyonundan şüphelenilen çocuk ve adolesanlarda detaylı bir öykü alınmalı ve fizik muayene yapılmalıdır. Değerlendirmedeki ilk amaç mevcut semptomların dolum veya boşaltımla veya her ikisiyle ilgili olup olmadığının belirlenmesidir.

**Öykü**

Öyküde mesane disfonksiyonunun tipinin ne olduğunu anlamaya yönelinmelidir. Sorgulamada ilk hedef hastanın mevcut semptomlarını açıklayabilecek olası anatomik veya nörolojik kaynaklara yönelik olmalıdır. Öykünün en can alıcı komponenti işeme günlüğünü, semptomatolojiyi, barsak alışkanlıklarını, aile öyküsünü, maternal prenatal öyküyü, perinatal öyküyü, gelişimsel mihenk taşlarını, tuvalet eğitimini, nöropsikiyatrik komorbiditeleri, medikal/cerrahi öyküyü, sosyal öyküyü, diyeti ve önceki UTI ataklarını içermelidir.

**Mesane ve barsak günlükleri**

AÜSD olan çocukların bakımında en yardımcı tanısal tetkik işeme günlüğüdür. Bu günlük işenen volümü, her bir işemenin zamanını, inkontinans epizodlarını, barsak hareketlerini, fekal lekelenme epizodlarını ve sıvı alımını içermelidir. AÜSD’nin değerlendirilmesinde sıklık volüm kartlarında günlük alınan sıvı miktarı ve 24 saatlik peryodda çıkartılan idrar miktarını içermelidir. Bu hem tanısal hem de tedavi amacıyla kullanılabilir. Tanısal işeme kartları en az 48 saati içermelidir ve 2 takip eden günde kaydedilmesi gerekli değildir. Urge epizodları ve idrar kayıpları kaydedilmelidir. Kartlar sıvı alımı, işeme sayısı, işenen volüm ve idrar kaybını içermelidir. Ayrıca Bristol Stool Form skalası kullanılarak 7 günlük barsak günlüğü de tutulmalıdır.

**Sorgulamalar**

AÜS fonksiyonlarını sorgulamak için kullanılan sorgulama formları sübjektif şikayetleri semikantitatif veriler olarak daha objektif bir hale çevirmek için kullanılırlar.

**Şekil 1.** Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı Çocuk Ürolojisi Ünitesi tarafından valide edilmiş İşeme Bozuklukları Semptom Skoru anket formu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Çocuğunuz gündüz idrar kaçırıyor mu ? | Hayır Kaçırmaz | Bazen | Günde 1-2 kez | Her zaman |
| 0 | 1 | 3 | 5 |
| 2. Çocuğunuz gündüz idrar kaçırıyorsa ne şiddette idrar kaçırıyor ? | Damla-damla | Sadece külot ıslak | Pantolon tamamen ıslak |
| 1 | 3 | 5 |
| 3. Çocuğunuz gece idrar kaçırıyor mu ? | Hayır Kaçırmaz | Haftada 1-2 gece | Haftada 3-5 gece | Haftada 6-7 gece |
| 0 | 1 | 3 | 5 |
| 4. Çocuğunuz gece idrar kaçırıyorsa ne şiddette idrar kaçırıyor ? | Çamaşırı veya pijaması ıslanır. | Yatak ıslanır. |
| 1 | 4 |
| 5. Çocuğunuz günde kaç kere tuvalete çiş yapmaya gider? | 7’den az | 7’den fazla |
| 0 | 1 |
| 6. Çocuğunuz işerken ıkınır mı ? | Hayır | Evet |
| 0 | 4 |
| 7. Çocuğunuz işerken ağrısı olduğunu söyler mi ? | Hayır | Evet |
| 0 | 1 |
| 8. Çocuğunuz işerken bir başlayıp bir durarak çişini yapar mı? | Hayır | Evet |
| 0 | 2 |
| 9. Çocuğunuz çişi bitince tekrar tuvalete gidip çişini yapar mı? | Hayır | Evet |
| 0 | 2 |
| 10. Çocuğunuz aniden çişinin geldiğini söyleyip hızla tuvalete koşuyor mu? | Hayır | Evet |
| 0 | 1 |
| 11. Çocuğunuz oyun sırasında bir kenara diz üstü çöküp idrarını tutmaya çalışıyor mu? | Hayır | Evet |
| 0 | 2 |
| 12. Çocuğunuz çişi geldiğinde tuvalete yetişemeden çişini altına kaçırıyor mu? | Hayır | Evet |
| 0 | 2 |
| 13. Çocuğunuzun kabızlığı var mı? | Hayır | Evet |
| 0 | 1 |
| HAYAT KALİTESİ |
| Çocuğunuzda yukarıda sayılan şikayetlerden bir veya birkaçı varsa bu aile, okul ve sosyal yaşantısını ne kadar etkiliyor? | Hayır Etkilemiyor | Evet az etkiliyor | Evet etkiliyor | Evet ciddi etkiliyor |
| 0 | 1 | 2 | 3 |

Bu skorlamalar sadece daha doğru ölçmeyi sağlamaz aynı zamanda tedavi sırasında sonuçların monitorizasyonuna da imkan sağlar.

**Psikolojik Tarama**

MBD olan çocuklarda komorbid davranış ve emosyonel bozuklukların artmış olduğu iyi dökümente edilmiştir. Enurezisli çocukların %20-30’unda, üriner inkontinanslı çocukların %20-40’ında ve fekal inkontinanslı çocukların %30-50’sinde komorbid davranış bozukluğu varlığı gösterilmiştir.

**Fizik muayene**

Fizik muayene,

1. Genitoüriner anatomiye ve
2. Nörolojik fonksiyonlara odaklanmalıdır.

MBD’den şüphelenilen çocukların başlangıç değerlendirmesinde iç çamaşırlarının görünümü ve ürogenital anatominin değerlendirilmesi çok önemlidir. Örneğin; çamaşırdaki sarı lekelenmeler, urge, overflow inkontinans veya postvoid damlamaların bir göstergesi olabilir. İç çamaşırın dışkıyla kirlenmesi ve fonksiyonel konstipasyondan enkoprezise kadar gastrointestinal disfonksiyonu gösterebilir. MBD ile müracaat eden çocuk ve adolesanlarda barsak disfonksiyonunun en yaygın işaretlerinden biri konstipasyondur. Batın muayenesinde kolonda gaita olup olmadığının belirlenmesi kritik bir öneme sahiptir.

**Sırt ve spinal muayene**

Olguların çok büyük bir kısmında alt sırt ve spine bölgesi ve anokutanöz kıvrımı normal bir görünüm verebilir. Bununla birlikte insidansından bağımsız olarak okkült spinal disrafizm veya sakral agenezisin kutanöz manifestasyonlarını görmek için daima lomber bölgeye bakmak gerekir. Lomber bölgenin muayenesinde;

1. Asimetrik gluteal yarık,
2. Presakral dimple
3. Lipom
4. Kıllı bölge
5. Dermal sinüs traktı
6. Dermal vasküler malformasyonlar görülebilir9 (Resim 1).

**Resim 1.** Normalden daha aşağıda ve asimetrik gluteal yarık



Bu lezyonlar görüldüğü taktirde hastanın sakral ve lomber manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile değerlendirilmesi gerekir.

**Genital muayene**

Erkek çocuklarda olası meatal stenozu tespit etmek için üretral meatusun inspeksiyonu oldukça önemlidir. Meanın direkt inspeksiyonu yeterli olabilmesine rağmen, aslında işeme sırasında üriner akımın kalibrasyon ve projeksiyon özelliklerinin gözlenmesi daha önemlidir.

Kızlarda üretral mea deformiteleri AÜSD olanlarda bildirilmiştir. Üretral mea anomalileri olan kız çocuklarında erkeklerdeki meatal stenozise benzer ventral membran varlığı idrar akımını anteriora yönlendirerek ideal tuvalet pozisyonunda işemeyi engelleyebilir. Bu durumun davranışsal eğitim programlarının başarısını anlamlı derecede düşürdüğü bilinmektedir.

Labiumlar ve vaginal introitus labial füzyon varlığı yönüyle muayene edilmelidir. Labial adezyon sıklıkla mesane çıkım obstrüksiyonuna neden olmasına rağmen, klinik pratikte sık rastlanılan bir durum değildir. Çok şiddetli değilse cerrahi gerektirmez. Sıklıkla labium minör posteriordan anteriora doğru yapışık olup poş oluştururark küçük miktarlarda idrarı bloke edip çocuğun postürüne bağlı olarak işemeler arasında iç çamaşıra idrar damlamalarına neden olur. Poştaki durgun idrar asemptomatik bakteriüri ve UTI’ye neden olur. Bu durum genellikle pubertede östrojenin koruyucu etkisi ile kendiliğinden düzelir.

**Nörolojik muayene**

 Nörolojik muayene alt ekstremitelerin gücü ve derin tendon reflekslerini, yürüme şeklini, perineal ve anal duyuyu ve rektal tonusu içerecek şekilde yapılmalıdır. Anokutanöz (anal wink) refleks (anal bölgedeki cilt sıkıldığında eksternal anal sfinkterde kasılma olması) ve bulbokavernöz (Osinski) refleksine bakılarak, sakral refleks arkında (S2-S4) herhangi bir kesinti olup olmadığı değerlendirilebilir. Nörolojik muayenede herhangi bir anormallik varlığında mesane fonksiyonlarını etkileyen nörolojik bir lezyon olabileceği düşünülmeli ve uygun spinal görüntüleme yaptırılmalıdır.

**Araştırma Yöntemleri**

**Ürinanaliz**

AÜSD’si olan tüm çocuklarda yapılması gereken belki de en önemli laboratuvar testi ürinanalizdir. Bu tarama testi çocuğun semptomlarının basit bir UTI’ye mi yoksa MBD ile birlikte olan bir disüriye mi bağlı olduğunu ortaya koymada işe yarar. Ürinanalizde bakılması gereken en önemli parametreler; özgül ağırlık, lökosit ve eritrosit varlığı, bakteri varlığı, proteinüri ve glukozüri varlığıdır. Düşük dansite varlığında nefrojenik kaynaklı düşük konsantrasyon yeteneğine bağlı poliüri düşünülmelidir. Lökosit varlığı infeksiyon ve/veya inflamasyonu gösterebilir. Eritrosit varlığı lökosit ile birlikte ise UTI’yi, izole ise depolama ve işeme dinamiklerine sekonder AÜSD’li çocukları gösterebilir. İzole proteinüri çocuklarda yaygın bir durumdur ve benign durumlarda olabilmesine rağmen altta ciddi renal bir hastalık veya sistemik bir hastalık da bulunabilir. Proteinüri derecesine bağlı olarak glomerüler filtrasyon oranlarını hesaplamak için serum kreatinin düzeylerinin de ölçülmesi gerekir. Önemli glikozüri varlığı diabetes mellitus varlığını gösterir ve sıklıkla poliüriye neden olur.

**İdrar kültürü ve sensitivite**

Şayet basit bir UTI düşünülüyorsa idrar kültür örnekleri alınmalıdır.9

**Üroflowmetri**

Üroflow çalışmaları idrar akım velositesini ölçen ve işeme sırasında işeme paternini belirleyen bir tetkiktir. Çocuk toplama kabına işerken idrar akım eğrisinden şu parametreler değerlendirilebilir:

1. Qmax:Maksimum akım hızı
2. Qavg:Ortalama akım hızı
3. İşenen volüm
4. Akım süresi
5. İdrar akım şekli (Üroflow eğrisi)9

Üroflowmetri perineye EMG elektrodları yapıştırılarak eş zamanlı olarak pelvik taban kaslarının ve eksternal üretral sfinkterin davranışlarını da belirleyecek şekilde yapılabilir. Üroflowmetri ile EMG’nin birlikte yapılmasının avantajı, mesane ve pelvik taban sfinkter kompleksi arasındaki sinerjiyi veya dissinerjiyi ortaya koyabilme kabiliyetidir. Qmax mesane çıkımını değerlendirmede kullanılan en uygun kantitatif parametredir. Eğrideki keskin sivrilik genellikle artefakttır. Maksimum akım hızı, pik seviyesi 2 saniyeden daha uzun olduğunda anlam ifade eder. Normal çocuk ve erişkinlerde Qmax ve işeme volümünün karekökü arasında lineer bir korelasyon olduğu bildirilmiştir. Şayet Qmax’ın karesi işenen volüme mililitre olarak eşit veya daha yüksek ise kaydedilen Qmax büyük olasılıkla normaldir.

Üroflowmetri ile ilgili uyarılar şunlardır:

1. Yorumlanabilir bir üroflow ancak tuvalet eğitimi olan çocuklarda yapılabilir.
2. Üroflowmetri sadece mesanenin boşalma fazı ile ilgili bilgi verir, dolum esnasındaki olaylar hakkında bilgi vermez.
3. İşenen volümün yeterli olması çok önemlidir, çünkü işenen volüm yaşa göre beklenen mesane kapasitesinin %50’sinden daha az ise eğri değişir.

Sonuç olarak doğru ve güvenilir bir ölçüm yapabilmek için birden fazla üroflow eğrisi elde edilmelidir.

Üroflowmetri aynı zamanda işeme paterniyle ilgili kullanışlı bilgiler de sağlar. İşeme eğrisi altta yatan sebebe göre diagnostik değere de sahiptir. Daha invazif testlere ancak tanının aşikar olmadığı durumlarda müracaat edilmelidir. ICCS normal ve anormal olmak üzere 5 farklı işeme paterni tanımlamıştır (Şekil 2).1

**Şekil 2.** İşeme eğrilerine göre işeme paternleri



***Çan şeklinde eğri:*** Sağlıklı çocuklarda görülen işeme şekli olup, cinsiyet, yaş ve işenen volüme bağlı olarak yumuşak çan şeklinde bir eğridir.

***Kule (tower) şeklinde eğri:*** Eksplosif işeme kontraksiyonlarına bağlı oluşan ve AAM’de gözlenen kısa süreli, yüksek amplitüdlü, ani yükseliş gösteren işeme paternidir. Bununla birlikte AAM’si olan çocuklarda normal çan şeklinde işeme eğrisi de gözükebilir, çünkü AÜSD genel olarak mesanenin dolum fazı ile ilişkilidir.

***Staccato şeklinde eğri:*** İşeme boyunca irregüler ve değişkenlik gösteren bir bir işeme paternidir. Akım süreklidir ve **asla işeme boyunca sıfır olmaz**. Bu patern işeme sırasında intermittan sfinkter aşırı aktivitesini gösterir ve sıklıkla disfonksiyonel işemeyle birliktedir.

***İnterrupted şeklinde eğri:*** Bu akım eğrisi daha düşük amplitüdlü olmakla birlikte staccato paternine benzer, bununla birlikte pikler arasında **idrar akım hızı sıfıra düşer.** Bu akım eğrisi underaktif mesaneyi gösterir ve her bir pik abdominal kasların kasılması ile (Valsalva) oluşturulur. Her zorlanma arasında akım, detrüsör detrüsör kontraksiyonlarının yokluğu ya da zayıflığından dolayı kesilir. Bu akım paterninin mesane ve eksternal üretral sfinkter arasındaki dissinerjide de görülebileceği unutulmamalıdır. Eş zamanlı EMG ve/veya basınç akım çalışmaları sıklıkla bu iki durumu birbirinden ayırmaya yardımcı olur.

***Plato şeklinde eğri:*** Bu düz, düşük amplitüdlü uzamış akım eğrisi mesane çıkım obstrüksiyonunu düşündürmelidir. Mesane çıkım obstrüksiyonu anatomik (posterior üretral valv, üretra darlığı) veya dinamik (kontinü tonik sfinkter kontraksiyonu gibi) sebeplerle oluşmuş olabilir.

**Pelvik ultrasonografi (US)**

Pelvik US, pediatrik AÜS fonksiyonlarını değerlendirmede ve MBD şüphesi olan tüm çocukların başlangıç değerlendirmesinde anahtar tetkiktir. US ile mesane volümü hesaplanabilir ve bu nedenle işeme öncesi ve sonrası mesane volümlerini hesaplamada ve mesane ile rektumun mesane duvar kalınlığı ve rektal distansiyon gibi anatomik detayları hakkında bilgi verir.

**Postvoid rezidüel idrar**

Nörolojik olarak sağlam olan çocuklarda postvoid rezidüel idrar (PVR) ölçümleri oldukça farklılıklar gösterebilir ve kişiden kişiye değişebilir. Chang ve Yang mesane overdistansiyonu olmaksızın tekrarlayan işemeler sonucunda 20 mL’den daha fazla olan PVR veya tahmin edilen mesane kapasitesinin %10’undan fazla olan rezidüel idrar miktarını patolojik olarak tanımlamışlardır.

***4-6 yaş arası çocuklar:*** Tek PVR 30 mL ise veya mesane kapasitesinin %21’inden daha fazla ise patolojik kabul edilmektedir. Mesane kapasitesi işenen volüm+PVR olarak hesap edilmekte ve ***beklenen mesane kapasitesi=[ Yaş (yıl)+1] x 30*** olarak hesaplanmaktadır. Ancak doğal ölçümler için tekrarlayan PVR ölçümlerinin yapılması önerilmektedir.

***7-12 yaş arası çocuklar:*** Tek PVR 20 mL’den fazla ise veya mesane kapasitesinin %15’inden fazla ise ya da tekrarlayan PVR 10 mL’den fazla ise patolojik kabul edilmektedir.

**Mesane duvar kalınlığı**

Günlük klinik pratikte mesane duvar kalınlığı klinisyeni idrar depolama ve boşaltma ile ilgili uzun süreli problemler yönünden uyarmalıdır. Normalde mesane full dolu iken duvarı 3 mm’den, relatif olarak boşken 5 mm’den daha ince olmalıdır. Kalınlaşmış mesane duvarı anatomik veya fonksiyonel mesane çıkım obstrüksiyonuna bağlı olup detrüsör hipertrofisi bu duruma neden olur. Mesane duvar kalınlığı olan hastalardaki en yaygın teşhis AAM’dir.

**Rektal distansiyon**

Rektum transvers çapı tek başına fekal impaksiyon ve konstipasyon için bir prediktör olarak kullanılmasına rağmen, yeterli kanıttan yoksundur.

Rektum ortalama çapı 3.3 cm ise full rektum

Rektum ortalama çapı 2.5 cm ise yarım dolu rektum

Rektum ortalama çapı 2 cm ise boş rektum olarak sınıflandırmıştır.

**Bristol stool skala**

1997 yılında Bristol Üniversitesinden Lewis ve Heaton tarafından geliştirilmiş olan ve insan gaitasını 7 farklı kategoriye ayıran kullanışlı bir kılavuzdur (Şekil 3).

**Şekil 3.** Bristol stool skala



**Tip 1:** Ayrı sert topak şeklinde, fındık gibidir (gaita su tutmadığından geçişi güçtür).

**Tip 2:** Sosis şeklinde fakat topak topak çok sayıda tip 1 gaitanın bir araya gelmesiyle oluşmuş tek bir kitle şeklinde görülür. \*Fonksiyonel konstipasyon için tipiktir.

**Tip 3:** Sosise benzer fakat yüzeyinde çatlaklar mevcuttur.

**Tip 4:** Sosis veya yılana benzer, pürüzsüz ve yumuşaktır. Günlük normal barsak hareketi olan biri için tipiktir.

**Tip 5:** Aşikar keskin kenarları olan yumuşak parçalar halindedir, kolayca ilerler, günde çok defa oluşur.

**Tip 6:** Düzensiz kenarları olan, kabarık parçalar şeklindedir. Lapa şeklindedir, defekasyon isteği fazla olup, kontrolü zordur.

**Tip 7**: Sulu, solid parça içermez, tam olarak sıvıdır.

**Videoürodinami**

Başlangıç tedavisine yanıt vermeyen veya daha önceki tedavilerin başarısız kaldığı durumlarda videoürodinami ile daha ileri değerlendirme yapılmalıdır. Bazen altta yatan minör ürolojik veya nörolojik problem bu tetkikle tanınabilir.

**Tedavi**

AÜSD’den muzdarip olan çocuk ve adölesanlarda primer amaç, üriner ve/veya fekal inkontinansı, rekürren UTI ataklarını iyileştirmek ve üst üriner traktı kalıcı bir hasardan korumaktır. MBD’li çocukların tedavi metodlarında spesifik AÜSD’yi düzeltmek ve çocukların semptomlarını azaltmak olmalıdır. Tedavide şu parametreler göz önünde bulundurulmalıdır:

* Altta yatan sebep
* Maturasyon düzeyi
* Hastanın yaşı
* Hastanın motivasyonu
* Semptom şiddet ve süresi
* Önceki girişimler
* Üst üriner sistem için potansiyel riskler (Yüksek mesane içi depolama basınçları, VUR, rekürren UTI gibi).

MBD ile müracaat eden çocukların tedavisinde adım adım tedavi yaklaşımı uygulanmalıdır. Tedaviye öncelikle daha az invazif konservatif önlemlerle (konstipasyonun tedavisi, davranış modifikasyonu gibi) başlanmalı, ilaca başlamadan önce bu tedaviler tüketilmeli daha sonra fizik tedavi, biofeedback, nöromodülasyon veya cerrahi girişim planlanmalıdır.

**Üroterapi**

Konservatif temelli bir tedavi olup, AÜS’ün rehabilitasyonu ve sağlık bakım profesyonellerinin çok geniş bir sahasını kapsayan AÜSD’nin tedavisidir.

Üroterapi primer olarak;

1. İşeme ile ilgili davranış modifikasyonlarını (saatli işeme gibi),
2. Yaşam stili modifikasyonlarını,
3. Konstipasyonun tedavisini içerir.

Randomize kontrollü çalışmalar olmamasına rağmen, birçok retrospektif çalışma konservatif tedavinin etkinliğini araştırdığında %70’e kadar semptomlarda iyileşme olduğunu belirlemiştir.

Üroterapi;

1. Standart tedavi
2. Spesifik girişimler diye iki gruba ayrılır.

**Standart tedavi**

1. Bilgi verme ve mitleri yıkma: Çocuğa ve ebeveynlere normal AÜS fonksiyonları anlatılır ve çocuğun bunu nasıl normale dönüştürebileceği izah edilir.
2. AÜSD’nin nasıl düzeleceğini göstermek (örn; davranış modifikasyonları, saatli işeme, konstipasyonun tedavisi)
3. Yaşam stili ile ilgili tavsiyeler:
	1. Dengeli sıvı alımı ve diyet modifikasyonları, kafein, karbonatlı yiyecekler, turunçgiller, çikolata ve baharatlı gıdalar gibi irritan diyetleri azaltma,
	2. Düzenli mesane ve barsak boşaltımının sağlanması,
	3. İnkontinanstan kaynaklanan perineal irritasyonlarda cilt bakımı,
	4. İşeme sırasında optimal postürün ne olması gerektiği (tuvaletin orta kısmına çocuk kapağı konularak oturma ve ayakların altına bir tabure konularak 90°’lik açıyla dik oturmanın sağlanması),
	5. Vaginal reflü varlığında tuvalete ters oturmak suretiyle bacakların iyice yanlara açılması,
	6. Holding (tutma) manevralarının önlenmesi ve daha iyi boşalmanın sağlanması.
4. Semptom ve mesane alışkanlıklarının kayıt edilmesi, mesane günlüğü veya sıklık volüm kartlarının kullanılması.
5. Çocuğa bakanların düzenli olarak takibi ve cesaretlendirilmeleri.9

**Spesifik girişimler**

1. Pelvik taban kaslarının eğitiminin çeşitli formları (biofeedback gibi).
2. Nöromodülasyon
3. İntermittan kateterizasyon

**Konservatif Tedavi**

**Barsak disfonksiyonunun düzeltilmesi**

İlk adımlardan birisi öykü, fizik muayene ve pelvik US temelinde işeme disfonksiyonu ile birlikte barsak disfonksiyonu olup olmadığının ortaya konulmasıdır. Şayet barsak disfonksiyonu varsa yüksek lif içeren gıdalar ve sıvı alımının artırılması olarak da tanımlanan barsak rejimi başlatılmalıdır. Günlük lif alımı alınan gıdaların toplamının %15 ile %20’sini oluşturmalıdır. Ailelere eş zamanlı sıvı alımının artırılması önerilmelidir, aksi halde fiberlerin küçük gaita topları oluşturarak çocuğun konstipasyonunu artırabileceği anlatılmalıdır. Fiber alımının artırılması çözüm olmazsa, Bristol tip 4 gaitası olan çocuklara polietilen glikol (Miralax, Glycolax)® önerilmektedir. Bu ilaç gaitada su tutulumunu artırırken, elektrolit ve glukoz metabolizmasında bozukluğa neden olmaz. Çok şiddetli olgularda komplet barsak temizliği önerilebilir ve suyla lavman yaptırılır. Konstipasyonun düzelmesi gün boyu üriner inkontinansın %89’unda, enurezisin ise %63’ünde düzelme sağlamıştır. Üriner sisteminde anatomik anomali olmayan hiçbir hastada UTI rapor edilmemiştir.51

**Davranış modifikasyonu**

Burada amaç çocuğun normal işeme alışkanlıklarına dönmesini sağlamaktır. Klasik rejim her 2 saatte bir sık sık işeme şeklinde saatli işemeyi gerektirir. Bu strateji, mesane aşırı aktivitesinden ve urge semptomlarından kaçınmak için hayati öneme sahiptir. Bu amaçla kol saati alarmı önerilebilir. Özellikle vibrasyonlu saatler etrafa rahatsızlık vermeden çocuğu uyarabilir. Ödül sistemi ile çocuğun kendine güveni ve tedaviye uyumu artar. Davranış modifikasyonu 8 yaşından büyük çocuklarda daha başarılı bulunmuştur.9,10

**Bioofeedback**

Bioofeedback fizyolojik proçes veya fonksiyon üzerinden kontrol kazanmak için bir kişiye yardımcı olan elektronik veya mekanik enstrümanlar kullanılarak yapılan algısal bir öğreti şeklidir. Bu metod 3 dekaddır ürolojide kullanılmakta ve noninvazif ürodinamik enstrümanlar kullanılarak ölçüm, kayıt yapılmakta ve eş zamanlı olarak işeme fonksiyonları hakkında çocuğa görsel bilgi verilmektedir. Eş zamanlı yapılan üroflowmetri çocuğa aynı zamanda idrar akım hızını gözlemleme şansı da vermektedir. Perineye eş zamanlı yapıştırılan EMG elektrodu ile sfinkter ve/veya pelvik taban aktivitesi kaydedilebilmektedir. Gerçekte çoğu biofeedback programları çocuğa pelvik taban kontraksiyonları ve idrar akımı esnasında relaksasyonla kontrol edilen interaktif bilgisayar oyunları şeklinde tasarlanmıştır. Bu nedenle tedaviye alınan çocuklar 5 yaş ve üzerinde olmalıdırlar.9,10 Yapılan çalışmalarda biofeedback ile AÜSD semptomlarında azalma olduğu bildirilmiştir.

**Temiz aralıklı kateterizasyon (TAK)**

İlk olarak 1972 yılında Lapides ve ark.53 nörojenik kaynaklı mesanesini boşaltamayan hastalarda mesaneyi boşaltmak için bir metod olarak TAK’ı tanımlamışlardır. Bu tanımlamadan sonra nörolojik olarak intakt olan ancak AÜSD’nin çeşitli tiplerinde de kullanılmaya başlanmıştır. Disfonksiyonel işemesi olan çocuklarda işemenin geciktirilmesi ile detrüsör kası gerilmekte ve mesane kronik olarak overdistandü hale gelmektedir. Bu olayın tekrarlaması sonucu underaktif mesane oluşmakta ve sonuçta miyojenik yetmezlik oluşmaktadır. Bu olgularda mesanenin boşalması sıklıkla inkomplettir, yüksek PVR volümleri vardır, üriner inkontinans ve staz nedeniyle UTI oluşmaktadır. AÜSD’li çocuklarda rekürren UTI oranlarını azaltmada ve kontinansı kazanmak için TAK emniyetli, etkin ve iyi tolere edilen bir tedavi seçeneğidir.9

**Farmakoterapi**

AÜSD’si olan çocuklarda tedavide farmakolojik olarak yeterli mesane dolumu için geleneksel olarak antikolinerjikler, boşaltımı için ise α-adrenerjik reseptör antagonistleri (α-blokerler) kullanılmaktadır.

**Antikolinerjik ajanlar**

Antikolinerjikler (antimuskarinikler) AAM semptomu olan hastaların tedavisinde günümüzde hala gold standart tedavidir. Muskarinik reseptörler insan detrüsör kasında bulunurlar ve kolinerjik sinirlerden asetil kolin salınımı ile bu reseptörlerin stimülasyonunu başlatarak mesane kontraksiyonuna neden olur. Ana antikolinerjik etki M1 ve M3 reseptör subtipleri ile oluşmaktadır ve bu reseptörler AAM patogenezinden sorumlu tutulmaktadırlar. Bu ajanlar mesanenin dolum fazı sırasında uninhibe detrüsör kontraksiyonlarının sıklığını ve yoğunluğunu azaltarak etki gösterirler ve sonuç olarak fonksiyonel mesane kapasitesini ve kompliansını artırırlar.54

Antikolinerjiklerin klinik etkinlikleri, reseptör afinitesi, farmakokinetikler ve mesane spesifisitesi gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Oxybutininin çocuklarda inkontinansı tedavi eden ilk jenerasyon modern antimuskarinik ilaçtır. Şu an için Amerika’da beş antikolinerjik ajan (darifenacin, oxybutynin, solifenacin, tolterodine, trospium) AAM tedavisi için onay almıştır ve sadece ikisi (oxybutinin ve tolterodine) çocuk kullanımı için ruhsatlandırılmıştır. Oksibutininin antimuskarinik, antispazmodik ve analjezik özellikleri vardır. Kan beyin bariyerine penetrasyon ve nonselektif aktivite paterni sistemik ve santral yan etkilere neden olur. Uzun etkili formülasyonu (Oxybutinin XL) çocuklarda kullanım için FDA tarafından ruhsatlandırılmıştır. Bu form kalın barsaktan emildiğinden, oksibutininin yan etkilerinin çoğundan sorumlu olduğu düşünülen N-desethyloxybutinin karaciğere uğramadığından daha az yan etkiye sebep olur.9

Temel yan etkileri:

1. Konsipasyon
2. Ağız kuruluğu
3. Flushing
4. Bulanık görme
5. Terlemede azalma
6. Davranış ve bilişim bozukluğu

Oksibutinin yağda çözündüğü için kan-beyin bariyerini geçer. İntravezikal ve transdermal de verilebilir. Transdermal patch oral formdan çok daha erken salınır ve etkili bir formdur, fakat ağız kuruluğu olguların yaklaşık yarısında görülür.56 Lokal deri eritemi ve kaşıntı hastaların 1/3’ünde görülmektedir.

**Alfa-adrenerjik reseptör antagonistleri**

Alfa-adrenerjik reseptörlerin alt üriner sistemde mesane boynu ve üretrada yüksek konsantrasyonlarda bulunduğu gösterilmiştir. Alfa-adrenerjik blokaj, düz kas relaksasyonu ve mesane çıkım direncinde azalmayla sonuçlanır. Önceki alfa-blokerler hipotansiyon ve baş dönmesi gibi önemli yan etkilere sahiptir. Daha sonra 1980’li yıllarda selektif alfa-blokerlerin bulunması hem α1a hem de α1b adrenerjik reseptörlerden ziyade α1a reseptörlere odaklanması yan etkilerde önemli azalmaya neden olmuştur. Austin ve ark.57 AÜSD’si olan çocuklarda α-blokerlerin faydalı olduğunu gösteren ilk çalışmayı yapmışlardır.

**Botilinum toksin**

AÜSD olan refraktör olgularda yeni araştırılmış bir farmakolojik ajan botilinum A toksin (BTX-A)’dir. Toksin presinaptik nöromüsküler bileşkede asetil kolin (ACh) salınımını inhibe ederek etki eder. ACH salınımını inhibe edilmesi bölgesel olarak kas kontraksiyonlarını azaltır ve injeksiyon yerinde atrofiye neden olur. Kimyasal denervasyon reversibl bir işlem olup toksin zamanla inaktive olarak yok olur. Klinik etkileri injeksiyondan 5-7 gün sonra başlar ve maksimal etki 4-6 haftada ortaya çıkar.58 Oluşturulan paralizinin süresi tedavi edilen kasın tipine bağlıdır. Tedavinin etkinliği 3 ile 12 ay kadar sürer.59 Klinik olarak BTX-A injeksiyonları nörojenik AÜSD’yi içeren birçok klinik hastalığın tedavisinde emniyetle kullanılabilir. BTX-A daha sonraları non-nörojenik AÜSD’de de kullanılmıştır. AAM ve disfonksiyonel işemesi olanlarda da kullanıldığına dair raporlar mevcuttur.9 AAM’li hastalarda BTX-A direkt olarak detrüsör kası içine injekte edilirken, disfonksiyonel işemesi olan hastalarda sistoskopi kılavuzluğunda eksternal üriner sfinktere yapılır. Bu tedavi modalitesinin temel sakıncası injeksiyondan 6 ay sonra kimyasal denervasyonun reversibl doğasından dolayı yeniden tedavi ihtiyacının olmasıdır. Şu anki sonuçlarda tekrarlayan BTX-A injeksiyonlarının çocuklarda emniyetli olduğu ve mesane duvarında ilave bir fibrozise neden omadığı bilinmektedir.9

**Nöromodülasyon**

Son iki dekadda nöromodülasyon olarak bilinen elektriksel sinir stimülasyonu çocuklarda non-nörojenik AÜSD tedavisinde kullanılmaktadır. Nöromodülasyonla tedaviden sonra mesane kapasitesinde önemli miktarlarda artış, urge şiddetinde azalma, kontinansta iyileşme ve UTI’de azalma gibi birçok olumlu değişiklik rapor edilmiştir.60,61 Nöromodülasyonda, elektrik stimülasyonu nöral transmisyon paternini değiştirmekte ve detrüsör aktivitesini düzenlemektedir. Öngörülen mekanizma eksitatör ve inhibitör bilginin rebalans edilmesi yoluyla oluşturulan santral bir etki ve nöral uyarının daha nötral bir duruma doğru döndürülmesidir. Çocuklarda bu amaçla;

1. Sakral nöromodülasyon
2. Pudental sinir stimülasyonu
3. Tibial sinir stimülasyonu yapılmıştır.

Non-nörojenik AÜSD’da elektriksel sinir stimülasyonunun rolü tartışmalıdır, çünkü kontrollü çalışmalar mevcut değildir ve etki mekanizması büyük ölçüde bilinmemektedir.9

**Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS)**

Superfisyal elektrodlar spinal kordun S2-S3 segmentlerinin her iki yanına yerleştirilir ve genellikle tedavi 20 dakika kadar sürer. Tedavi haftada 3 kez tekrarlanmalıdır.9

**Perkütan tibial sinir stimülasyonu (PTNS)**

Bu işlemde 34 gauge paslanmaz çelik iğne medial malleolusun yaklaşık 5 cm üst kısmına sokulurken, topraklama pedi medial malleolusun hemen posteriorune yerleştirilir. Çocuklarda uygun iğne pozisyonu ipsilateral plantar ve/veya başparmak fleksiyonu ile konfirme edilir. Etki mekanizmasının ne olduğu tam olarak bilinmemekle birlikte, PTNS uygulamasıyla yapılan nöromodülasyonda kullanılan posterior tibial sinir noktaları, geleneksel Çin uygulamalarında kullanılan sanyinjiao akupunktur noktaları ile örtüşmektedir. Posterior tibial sinir orijinini L4-S3 spinal köklerden alan sensoryal ve motor lifler içeren mikst bir sinir olup, mesanenin, üriner sfinkterin ve pelvik taban kaslarının sensoryal ve motor kontrolünde role sahiptir. Tedavi her zaman haftada bir uygulanır ve genellikle 30 dakika sürer.9

**Sakral sinir kökü stimülasyonu (SNM)**

Sakral sinir kökü stimülasyonu (SNM) uygulamaları ile ilgili önemli sayıda yayın mevcuttur. İmplante edilebilen elektrodlarla bu işlem gerçekleşmektedir. Geçen 10 yılda SNM erişkinlerde geniş bir uygulama alanı bularak, FDA tarafından ürolojide üriner urgency/sıklık, urge inkontinans, pelvik taban disfonksiyonu, non-obstrüktif üriner retansiyonlarda kullanımına izin verilmiştir. Endikasyon dışı olmasına rağmen son zamanlarda non-nörojenik AÜSD’si olan çocuklarda SNM ile ilgili raporlar yayınlanmıştır.61,62 Sakral implantasyon yapılmadan önce perkütan olarak S3 spinal siniretransforaminal giriş başarılmalıdır. Doğru bir yanıt alındıktan sonra 4 kutuplu nörostimülatör cihaz implante edilebilir. Daha sonra subkutanöz tünel oluşturulup eksternal nörostimülatör cihaza birleştirilerek programlama ve test değerlendirmesi yapılır. Şayet başarılı olursa hastanın üst gluteal bölgesinde yağ dokusu altında oluşturulan bir cep içine kalıcı nörostimülatör alet yerleştirilir.

**Alt üriner sistem disfonksiyonunun spesifik durumları ve tedavileri**

**Giggle inkontinans (Enurezis Risoria)**

Giggle inkontinans daytime inkontinansın nadir bir formu olup, okul çağı kız çocuklarında görülür. Tipik olarak gülmekle provake olan orta veya fazla miktarda idrar kaçırma ile karakterize bir durumdur. Kabul edilen teori, gülmekle birlikte santral sinir sistemi inaktivasyonu sonucunda üriner inkontinans oluştuğu şeklindedir.63 İnkontinans epizodları önemli olup sıklıkla mesanenin tam olarak boşalması ile sonuçlanır. Gülmeyle ilişkili olan daytime üriner inkontinans AAM’li çocuklarda da görülür ve bu durum gerçek giggle inkontinanstan daha yaygındır.

Tanıda normal tetkiklerin olması, diğer işeme semptomlarının olmaması ve öykü tanı koydurucudur. Giggle inkontinans sosyal yaşamı olumsuz etkilediğinden, bu hastalar sıklıkla medikal tedavi arayışına girerler. Günümüzdeki tedavi seçenekleri;

1. Biofeedback
2. Methylphenidate (Ritalin SR tb 10 ve 20 mg)®’dır.

Tedaviye sabah kahvaltıdan önce 10 mg ile başlanır, doz haftalık artırılarak gereği halinde 60 mg/gün’e kadar artırılabilir. Ticari oral süspansiyon formu Quillivant XR süspansiyon ölçeğinde 10 mg bulundurur ve doz aynı şekilde başlanarak maksimum 60 mg/güne kadar çıkabilir. Veya doz 0.2-0.5 mg/kg olarak da hesaplanarak verilebilir. Bu ilaç bir santral sinir sistemi stimülanıdır.9,63

**Pollaküri (Sıradışı daytime sıklık)**

Bu durum günde 50 kadar yüksek işeme sıklığı ile karakterize bir durumdur. Bu sendromda en önemli konu, bu hastalığı AAM’den ayırmak ve tanıyı kesinleştirmektir. Semptomlar sadece gündüzleri vardır. Her iki cinste erken çocuklukta (4-6 yaşlarında) görülür. Genellikle ailedeki önemli bir problemi (ölüm, ayrılık gibi) takiben başlar. Çoğunlukla benign bir durum olup 6 ayda spontan düzelebilir. Yeniden özgüvenini kazanma dışında spesifik bir tedavisi mevcut değildir.9

**Underaktif mesane**

İşeme sırasında, işemeyi başlatmada, devam ettirmede ve tam boşaltmada intraabdominal basıncı artırması gereken çocukları ifade etmek için kullanılan bir tanıdır. Öncelikle mesane çıkım obstrüksiyonuna neden olabilecek anatomik veya fonksiyonel sebepler dışlanmalıdır. Underaktif mesanede iki temel yaklaşım söz konusudur;

1. Zamanlı işeme ve ikili işeme: Bu uygulama ile mesanenin daha etkin şekilde boşaltılması ve rezidüel idrarın azaltılması amaçlanır.
2. Temiz aralıklı kateterizasyon (TAK): Yukarıdaki tedaviden beklenen etki elde edilemezse sıklığı semptom şiddetine göre planlanan TAK tedavisi devreye sokulmalıdır.9

**Vaginal reflü (vaginal tuzaklanma ve vaginal işeme)**

Vaginal reflü diğer AÜSD semptomları olmaksızın normal işemeden sonra oluşan inkontinansla karakterize bir durumdur. Genellikle prepubertal kızlarda görülür. Tipik öyküsü, normal işemeden 10-15 dakika sonra iç çamaşırların ıslanmasıdır. Sıklıkla kronik irritasyon sonucunda oluşan labial adezyonla ve idrarın relatif olarak kostik etkisinden dolayı deride meydana gelen inflamasyon söz konusudur. Tedavide postural modifikasyon (bacakları iyice yanlara açma veya klozete ters oturma gibi) ve kendine özgüveni yeniden kazanma komplet vaginal boşalmayı sağlamak için yeterlidir.9

2016 ESPU kılavuzunda AÜSD ile ilgili öneriler ve kanıt düzeyleri Tablo 2’de gösterilmiştir.10

**Tablo 2.** ESPU kılavuzunda AÜSD ile ilgili öneriler ve kanıt düzeyleri

|  |  |
| --- | --- |
| Öneriler | Kanıt ve öneri düzeyi |
| Disfonksiyonel eliminasyon sendromu ve voiding dysfunction yerine mesane-barsak disfonksiyonu teriminin kullanılması önerilmektedir. | 4 |
| Daytime AÜSD prevalansı %2 ile %20 kadar yüksektir. | 2 |
| Çocuklarda daytime AÜSD’de en az invazif olan yöntemden başlanılarak adım adım tedavi yaklaşımı uygulanmalıdır. | 2, B |
| Başlangıçta üroterapi önerilmeli, non-invazif eğitim ve yeniden öğretme ve non-invazif nörostimülasyon | 2, B |
| Varsa öncelikle mesane-barsak disfonksiyonu tedavi edilmelidir. | 2, B |
| Antispazmodik ve antikolinerjik gibi farmakolojik tedaviler ikincil tedavi seçenekleridir. | 1, C |
| Tedaviye dirençli olgular yeniden değerlendirilmeli ve bu hastalara videoürodinami, lumbosakral MRI, çocuklar için lisansı olmayan ilaçlar, botilinum toksin injeksiyonu ve sakral sinir stimülasyonu yapılabilir. Ancak bu tedavilere oldukça deneyimli merkezlerde izin verilmelidir. |  |

**Kaynaklar:**

1. Austin PF, Bauer SB, Bower W, Chase J, Franco I, Hoebeke P, Rittig S, Walle JV, von Gontard A, Wright A, Yang SS, Nevéus T. The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: Update report from the standardization committee of the International Children's Continence Society. Neurourol Urodyn. 2016;35(4):471-81.
2. Austin PF and Vricella GJ. Functional disorders of the lower urinary tract in children. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA (eds). Campbell’s Urology. Eleventh ed. Philadelphia: WB Saunders; 2016. p.3297-3316.
3. Tekgul S, Dogan HS, Hoebeke P, Kocvara R, Nijman JM, Radmayr Chr, Stein R. Day-time lower urinary tract conditions. Guidelines on Paediatric Urology. 2016; pp.37-39.