

ALT ÜRİNER SİSTEM SİSTEM TRAVMALARI VE ÜRETRAL DARLIKLAR

Mustafa KADİHASANOĞLU*, Cengiz MİROĞLU*

MESANE YARALANMALAR

Genel Bilgi:

Alt üriner sistem yaralanmaları, küt, delici ya da tedavi nedeni (iyatrojenik) travmalardan kaynaklanır. Tüm travma hastalarının yaklaşık % 10'unda genitoüriner travma görülür (1). Küt travmaların neden olduğu mesane rüptürlerinin % 90'dan fazlasında sebep, motorlu taşıt kazalarıdır. Mesane kemik pelvisle iyi korunduğundan kolay kolay yaralanmaz. Yaralanmanın şiddetini travmanın şiddetinden ziyade mesanenin doluluk derecesi belirler.

- Cerrahi müdahale gerektiren tüm abdominal yaralanmaların % 2'sinde mesane yaralanması da vardır (2).
- Mesane yaralanmalarının % 75'i küt travmalardan kaynaklanır.
- En çok % 64–76 oranında ekstrapitoneal mesane yaralanmaları görülürken, intraperitoneal yaralanmaların oranı % 14–28 ve kombine yaralanmaların oranı ise % 8–10'dur (3).
- Küt travmaların neden olduğu mesane yaralanmalarının % 70–97'sinde (izole asetabular fraktürler hariç) pelvik fraktür vardır. Mesanedeki yaralanma rüptürse bu oran % 85'in üstündedir. Bunların da yarısından fazlasında pubis kolu da kırıktır (4).
- Pelvik fraktürlü hastaların ise % 30'unda mesane yaralanması görülür. Çocuk yaş gurubunda bu oran % 3,6 gibi daha düşük oranlardadır.
- Erkek hastalarda küt travmanın neden olduğu mesane yaralanmalarının % 10–29'unda membranöz üretra yaralanması da vardır.
- Esasen pelvik fraktürlü hastaların % 85'inden fazlasında ortalama üç olmak üzere birden fazla organ yaralanması vardır. Dolayısıyla mesanenin yaralandığı olguların büyük çoğunluğunda diğer organ yaralanmaları da vardır. Bu olgularda ölüm oranı % 22–44 arasındadır.

Sınıflama:

İyi bir sınıflama, rutin tanı yöntemleriyle tedaviyi doğru ve kolay yönlendirmelidir. Bu konuyla ilgili olarak EUA rehberinde 2 farklı sınıflama sunulmuştur (Tablo-1, Tablo-2).

Risk Faktörleri:

Başta alkol kullanımı olmak üzere motorlu taşıt kazalarına neden olan tüm kural hataları ve mesane doluluk derecesi, mesane yaralanmalarında en belirgin risk faktörleridir (7).

Bulgular:

Kontüzyon dışındaki diğer mesane yaralanmalarında, yani ciddi mesane yaralanmalarında en sık rastlanan iki bulgu gros hematüri (% 82) ve abdominal hassasiyettir (% 62) (4). İdrar yapamama, suprapubik ekimoz ve abdominal distansiyon diğer sık görülen bulgulardır.

1. Makroskopik (Gros) Hematüri:

Mesane rüptürü olan ve idrar çıkarabilen hastaların % 100'ünde gros hematüri vardır. Üretral meada pıhtı varsa ya da hasta idrar edememesine karşın meada kan varsa olması üretral yaralanma dikkate alınarak, kesinlikle üretral kateter denenmemeli, öncelikle retrograd üreterogram yapılmalıdır (1). Rüptürlü olguların % 2–10'unda sadece mikroskopik hematüri olabileceği de unutulmamalıdır (1, 8).

2. Mikroskopik Hematüri:

Küçük yaralanmalarda mikrohematüri görülebilir ancak hangi düzeydeki mikroskopik hematürinin major travmayı ekarte edeceği tartışmalıdır. Morgan ve arkadaşları 25 eritrosit/HPF'de major travma görmediklerini, Werkman ve arkadaşları sistografi'nin 35–50 eritrosit/HPF üstünde yapılmasının yeterli olduğunu belirtmişlerdir (9).

Tanı Yöntemleri:

Mesane travmasından şüphe ediliyorsa görüntüleme yöntemlerinin kullanılması için önerilen endikasyonlar pelvik fraktür ve makroskopik hematüridir. Günümüzde yapılan bir çalışmada Iverson ve Morey görüntüleme yöntemlerinin kullanılması için mutlak endikasyon olarak makroskopik hematüri ile pelvik fraktür birlikteliğini önermektedirler. Bu iki bulgudan sadece birinin varlığında ise suprapubik ağrı, idrar yapamama, idrarda pıhtı görülmesi, idrar çıkışında azalma, intoksikasyon veya tepkisizlik, nörolojik bozukluklar ve daha önceden ürolojik cerrahi anamnezi gibi potansiyel travmayı düşündürecek klinik indikatörlerin olmasını önermektedirler (10). Fakat Morgan ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada hemodinamik olarak stabil 157 hematüri hastanın 12'sinde BT?sistografide mesane travması tes-

* Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2. Üroloji Kliniği

Tablo-1: Mesane duvarındaki yaralanmanın yeri ve derecesine göre sınıflama (5, 6).

Tip	Tanımlama	Bulgular
1	Mesane Kontüzyonu	Normal bulgular
2	İntraperitoneal Rüptür	Periton içi boşluk ve kıvrımlarda kontrast madde ekstravazasyonu var.
3	İnterstisyel Yaralanma	Kontrast madde mesane ile sınırlı, submukozal kontrast madde ekstravazasyonu var
4	Ekstraperitoneal Rüptür	
	a. Basit	Kontrast madde sadece perivezikal alanda yayılmış.
	b. Kompleks	Kontrast madde perivezikal alanın ötesine de yayılmış.
5	Kombine Yaralanma	İntra ve ekstraperitoneal yaralanma bulguları var.

Tablo-2: Travmanın tipine göre sınıflama (7).

Sınıflama	Yaralanma Mekanizması	Ortak Yaralanma
Küt Travma	Ekstraperitoneal	• Pelvis kırıkları • Diğer uzun kemik kırıkları
	Intraperitoneal	• Diğer karın içi organ yaralanmaları • Yüksek mortalite
Delici Travma	• Mesane duvarına direk batma	• Sıklıkla diğer organlar da yaralı

pit edilmiştir. 12 hastanın 8'inde makroskopik hematüri, 4'ünde ise 25 eritrosit/HPF'den fazla olacak şekilde mikroskopik hematüri tespit edilmiştir (9).

1. Retrograd Sistografi:

Mesane, ortalama 40 cm H₂O basınç akımıyla en az 350 ml opak sıvı ile doldurulur. Bu koşullarla doldurulmuş mesanenin sistogramından önce ve drenajdan sonra direkt filmler çekilmelidir. Bu tarz elde edilen retrogradt sistograflarla mesane rüptürü tanısı, % 85–100 doğrulukla konur (8, 11). Bu koşullarla yapılmayan tetkikler yanlış negatif tanıya neden olur. Yarı dolu ve oblik filmler tercihe bağlıdır. Özellikle delici?kesici aletlerle meydana gelen yaralanmalarda tetkik yeterli olsa bile rüptür tesbit edilemeyebilir. Zaten bu nedenle delici?kesici aletlerle yaralanmalarda mutlaka eksplozasyon yapılmalıdır.

2. IVP:

Yanlış negatiflik oranı % 64–84 olduğundan, mesane yaralanmalarının tanısında IVP'nin tanı değeri yoktur.

3. Ultrasonografi:

Güvenilir, rutin bir tetkik yöntemi değildir.

4. Bilgisayarlı Tomografi (BT):

Rutin BT'nin güvenilirliği yoktur. Mesanenin ortalama 40 cm H₂O basınçla en az 350 ml dilüe kontrast madde ile doldurulmasını takiben yapılan BT–sistografinin doğru tanı değeri en az konvansiyonel sistografi kadardır (% 95 sensitif, % 100 spesifik) (3). BT–sistografinin yaralanmanın en doğru tanı ve sınıflaması yanında diğer organ yaralanmalarını da göstererek etkin tedavinin en kısa sürede yapılabilmesi açısından üstünlüğü vardır (Şekil-1). İntravenöz kontrastlı BT ile elde edilen sistogramlar, hastalardaki hemodinamik

değişiklikler nedeniyle mesanenin yeterince dolamaması ya da kontrastla yeterince görüntülenememesi olasılığı nedeniyle yanlış negatif sonuçlara sebep olabilir (Şekil-2). Bu nedenle ilk defa Lowe ve arkadaşları tarafından 1989'da mesaneye retrograd kontrast infüzyonu kullanımı ile konvansiyonel sistograflarda kaçırılacak ekstraperitoneal mesane rüptürlerinin saptanabileceği ileri sürülmüştür (12). İntraperitoneal rüptürlerde yanlış negatif çalışmalar, geniş ekstraperitoneal laserasyon ve bunun sonucu olarak da yeterli mesane distansiyonu sağlanamaması durumunda ortaya çıkar.

7. Anjiyografi:

Çok nadiren okült kanamaların tesbitinde ve aynı zamanda embolizasyonunda gerekebilir.

8. Manyetik Rezonans Görüntüleme:

Güçlü manyetik alan ortamında böylesine ciddi yaralanmaların doku ve ortam değişikliğini monitorize etme ve değerlendirmenin güçlüğü nedeniyle şimdilik tanı değeri bulunmamaktadır.

Tedavi:

Mesanenin yaralandığı olguların büyük çoğunluğunda diğer organ yaralanmalarının da olduğu ve hastaların hayati fonksiyonlar açısından stabilize edilmesinin öncelikli olduğu aşıkardır.

1. Küt Travma ve Ekstraperitoneal Rüptür:

Cass ve Luxenberg, olguların çoğunun (% 93) sadece daimi mesane sondasıyla tedavi edilebildiğini bildirdi (8). Bu olgular, en çok 20 gün içinde iyileşirler. Ancak mesane boynunda yaralanma varsa ve kemik fragmanları mesane duvarında gömük ve travmatik etkisini devam ettiriyorsa cerrahi tedavi gerekir.

2. Küt Travma ve İntraperitoneal Rüptür:

Daima cerrahi eksplorasyon gerekir. Ölüm riski % 20–40 gibi yüksek oranlardadır (14).

3. Kesici, delici travmalara bağlı mesane yaralanmalarında acil cerrahi eksplorasyon şarttır.

Özet:

1. Acil Yaklaşım:

Hastalar, genellikle birden fazla travmatik organ yaralanması olan hastalardır. Bu nedenle ilk yapılması gereken, hastanın stabilize edilmesi ve hayati tehdidin ortadan kaldırılmasıdır.

2. Tanı:

- Hematüri ve pelvik fraktür varsa derhal sistografi yapılmalıdır.
- Retrograt sistografi için en az 350 ml kontrastlı sıvı yer çekimi akımıyla doldurulmalıdır.
- Mutlaka direkt film, dolu film ve drenaj sonrası film çekilmelidir. Yarı dolu ve oblik filmler opsiyoneldir.
- Eğer diğer organ yaralanmaları için BT yapılacaksa BT, sistografi tercih edilir.

3. Tedavi:

- Eğer mesane boynunda yırtılma yoksa ve diğer organlarda travma tesbit edilmemişse, küt travmaya bağlı ekstraperitoneal rüptürler sadece kateter drenajıyla konservatif tedavi edilebilir.
- Küt travmaya bağlı intraperitoneal rüptür varsa ya da delici, kesici cisimlerle yaralanma olmuşsa derhal eksplorasyon gerekir.
- Mesanenin tamirindeki cerrahi teknik cerrahın tercihine bırakılmalıdır. Ancak mesanenin 2 tabaka halinde emilebilir dikişle kapatılması tercih edilen güvenli bir tedavidir.

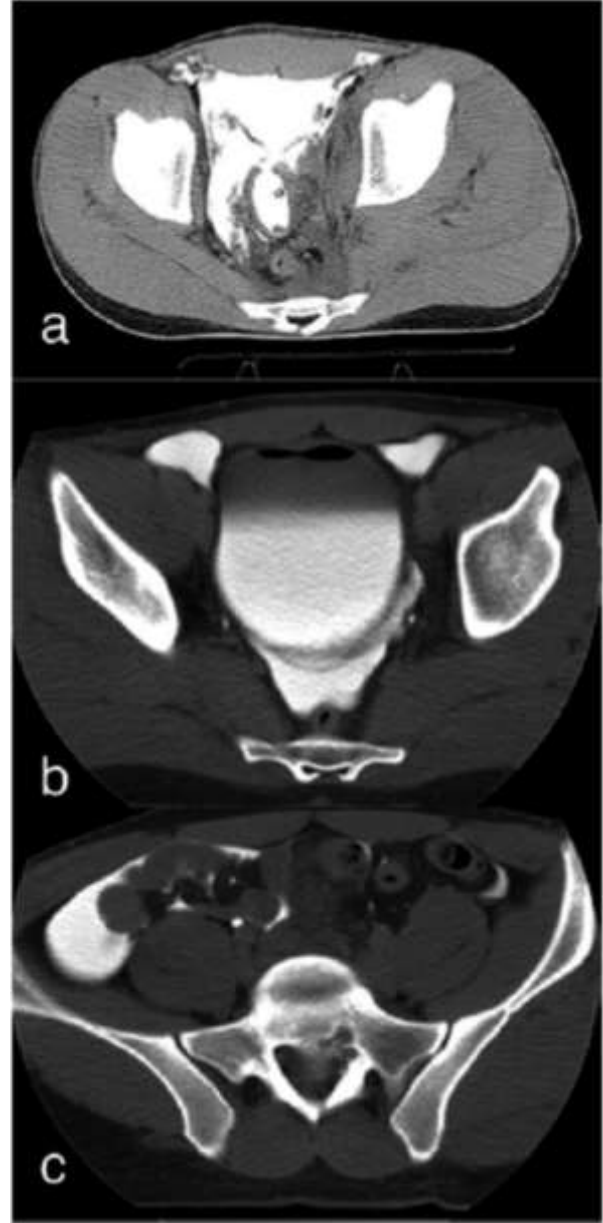
Üretra Yaralanmaları:

Genel Bilgi:

Üretra yaralanmaları, uygun tedavi edilmedikleri durumda yaşam boyu inkontinans, impotans ve tekrarlayan striktürler gibi anlamlı morbiditelere neden olabilmektedir. Tedavinin erken ve geç dönemde yapılması konusunda tartışmalar bulunmaktadır. Erken dönem tedavilerin geç dönemde görülebilecek komplikasyonlara neden olabileceğini iddia edenler olduğu gibi üretral devamlılığın sağlanmasında gerekebilecek cerrahi girişimlerin sayısını ve boyutunu azaltabileceğini de ileri sürenler bulunmaktadır.

Ürogenital diyafram üretrayı posterior ve anterior olarak ikiye böler. Posterior üretra prostatik ve membranöz üretradan, anterior üretra da bulber ve penil üretradan müteşekkildir (Şekil 3). Kadınlarda sadece posterior üretra vardır. Anterior üretra labia minörlere tekabül eder.

Şekil 1: BT–sistografi. (a): Preperitoneal alanın süperior marjini ile sınırlı perivezikal alana kontrast ekstravazasyonu, ekstraperitoneal mesane yaralanması için klasik bulgudur. (b ve c): Tam distansiyonda normal mesane sınırları, kontrast materyalin rektumun önünde retrovezikal alanda göllenmesi ve pelvik fraktürün ardından ince bağırsak loplalarının etrafında kontrast madde toplanması (13).



Posterior Üretra Yaralanmaları:

Genel Bilgi:

% 75'i motorlu taşıt kazası ve % 25'i yüksekten düşme olmak üzere yaralanmaların % 90'dan fazlası küt travmalardan sonra oluşur (16). Ata biner tarzda (straddle) travma ve buna eşlik eden sakroiliak bileşke diastazi en sık neden olup bunu sadece straddle, ve Malgaigne fraktürü nedenli travmalar izler.

Pelvisteki kırığın stabil veya anstabil oluşu tanı ve tedavi açısından önemlidir. Stabil pelvis kırıklarında pelvis kemik

Tablo 4: Posterior ve anterior üretra yaralanmaları sınıflaması (EAU Rehberi).

Tip	Tanımlama
I Gerilme	Kontrast ekstravazasyonu olmaksızın üretrada uzama tesbit edilir
II Kontüzyon	Meada kan var; üretrografide kontrast ekstravazasyonu yok
III Anterior veya posterior üretrada kısmi kopma.	Hem proksimal üretrada hem de mesanede kontrast madde geçişi ile beraber yaralanma yerinde ekstravazasyon var
IV Anterior üretrada tam kopma	Proksimal üretra ve mesanenin görüntülenememesi ve yaralanma yerinde kontrast ekstravazasyonu
V Posterior üretrada tam kopma	Yaralanma yerinde kontrast ekstravazasyonu var ve mesane görüntülenemiyor
VI Posterior üretrada tam veya kısmi kopma ile mesane boynunda veya vajinada yırtılma var	

Tablo 5: Posterior ve anterior üretra yaralanmaları sınıflaması (ASSR).

Tip	Tanımlama	Bulgu
I	Kontüzyon	Üretral meada kan, üretrogram normal
II	Gerilme yaralanması	Üretrografide ekstravazasyon olmaksızın üretrada elongasyon
III	Kısmi kopma	Lezyon yerinde ekstravazasyon, mesane doluyor
IV	Tam kopma	Lezyon terinde ekstravazasyon, mesane görüntülenemiyor
V	Tam kopma	Üretral seperasyon 2 cm'den kısa
		Üretral seperasyon 2 cm'den uzun veya erkekte prostat, kadında vajina yırtılmış.

bütünlüğü bozulmamıştır. Straddle travmaya bağlı kırıklar bu tiptedir. İskion ve pubis kolları kırıktır ama pelvik bütünlük bozulmamıştır.

Anstabil pelvis kırıklarında horizontal veya vertikal planda kemik pelvis kısmen yer değiştirmiş ve kırık komplike hale gelmiştir. Buna iyi bir örnek de, pubis kollarıyla beraber sakroiliak eklemden masif posterior ayrılma ve ileumda kırıkla tanımlanan Malgaigne kırığıdır. Bu gibi çeşitli pelvis kırıklarda posterior üretra yaralanma "ihtimal oranı" (Odds Ratio) birbirinden farklıdır (Tablo-3).

Tablo 3: Çeşitli pelvis kırıklarında üretra yaralanmasının "ihtimal oranı" (Odds Ratio) (17).

Kırık tipi	Odds Ratio (OR)
• Tek ramus	0.64
• Tek taraflı iskion ve pubis kolları	0.76
• Malgaigne kırığı	3.40
• Straddle tipte kırık	3.85
• Straddle tip ile sakroiliak kırık	24.02

Anterior Üretra Yaralanmaları:

Genel Bilgi:

Anterior üretral yaralanmalar da delici/kesici travmalardan ziyade küt travmalarla meydana gelir.

- Küt Travmalar: Sıklıkla motorlu araç kazaları, bacak arasına darbe ve düşme tarzındadır.
- Cinsel İlişki: Penil fraktürleri (% 20 üretra yaralanır) ve ya intraüretral stimülasyonları takiben oluşur.

- Delici-Kesici Travmalar: Ateşli silah, bıçak ve delici alet, köpek ısırması, penis amputasyonu oluşur.
- Üretrayı Daraltıcı, Tıkayıcı Etki: Örneğin paraplejiklerin kullandıkları bantların kronik basınç etkisi.
- Tedavi Amaçlı (İyatrojenik) Yaralanmalar: Endoskopik aletlerle, üretral kateter ve dilatörlerle oluşur.

Üretra Yaralanmalarında Sınıflama:

Avrupa tanı ve tedavi rehberindeki sınıflama (2003) ön ve arka üretrayı kapsar ve tedavi seçimini daha iyi belirler (Tablo-4). Aslında literatürdeki diğer sınıflamalar dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Bu sınıflama yardımıyla tedavi planlaması şöyle yapılabilir:

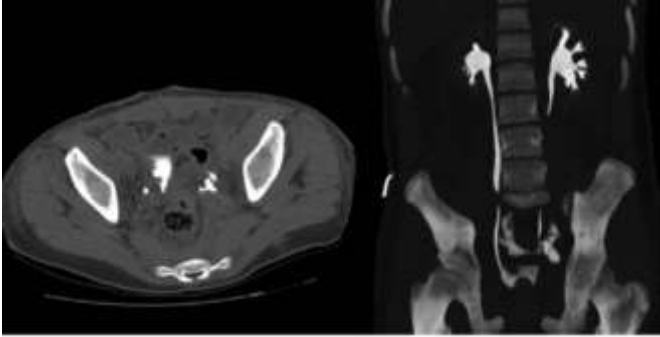
- Tip I'de tedavi gerekmez.
- Tip II ve III, suprapubik sistostomi tüpü veya üretral kateterizasyonla tedavi edilebilir.
- Tip IV ve V, erken ya da geç açık veya endoskopik tedavi gerektirir.
- TipVI, açık cerrahi gerektirir.

Amerikan Travma Cerrahisi Birliği (AASR) biraz daha farklı tanımlama yapar (Tablo-5).

Çocuklarda Üretra Yaralanmalarının Özellikleri:

Erişkin erkeklerde arka üretranın çoğunlukla membranöz üretra parçası yaralanırken çocuklarda membranöz üretra yanında henüz gelişmemiş prostat nedeniyle, prostatik üretra ve mesane boynu yaralanmaları da olaya iştirak eder. Bu nedenle arka üretranın tam rüptürü çocuklarda daha sıktır (% 69'a % 42).

Şekil 2: Penetran travmadan sonraki 10. dakikada çekilen BT-IVP'de periüretral kontrast ekstrevasyonu görülmektedir (13).



Üretra Yaralanmalarında Bulgular:

1. Klinik Muayene:

- Eksternal meada kan ya da pıhtı olması üretra yaralanmasında en önemli bulgudur. Üretra posterior yaralanmalarında % 37–93, anterior yaralanmalarda % 75 meada kan vardır (18, 19). Bu hastalar, retrograt üretrografi yapılmadan asla kateterize edilmemelidirler. Stabil olmayan acil durumdaki hastalarda kateter zorlamadan denenir, geçirilemiyorsa suprapubik kateter yerleştirilir.
- Politratmatik hastalarda hayatı tehdit eden bulgular araştırılıp önlemler alınır ancak diğer hastalarda da peniste, perinede ve pelviste travma işaretleri aranmalıdır.
- Vajina girişinde kan mevcutsa % 80 ihtimalle pelvis kırığıyla beraber üretral yaralanma var demektir (20).

2. Hematüri:

Nonspesifik olmakla beraber işeme sırasında sadece ilk idrar örneğinde hematüri olması üretra yaralanmasını işaret edebilir. Üretral kanamanın şiddeti ile yaralanmanın ciddiyeti arasında da bir ilişki yoktur.

3. İdrar Yapamama:

Tam üretral kopmayı düşündürmelidir.

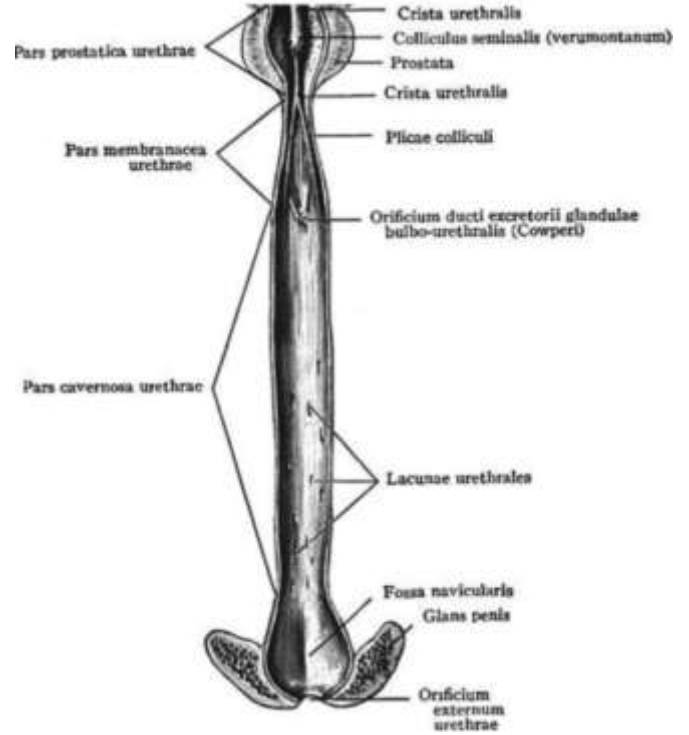
4. Hematom ve Şişlik:

Mevcutiyeti ve lokalizasyonu teşhis ve tedavi açısından çok önemlidir. Perinede hematom ve hatta bu hematomun ve idrar ekstrevasyonunun klavikula seviyesine kadar uzanması ön üretra yaralanmasını işaret eder. Buck fasyasında rüptür yoksa penis shaftı ile sınırlı bir hematom ve şişlik olur. Ama Buck fasyası yırtılmışsa hematom ve şişlik, Colles fasyası ile sınırlanır ve onun yukarıya devamı olan korakoklavikular fasyanın (Scarpa) yapıldığı klavikula hizasına, aşağıda yapıldığı trianguler ligamanla sınırlı perineye ve yanlarda yapıldığı uyluğun fasya latası ile sınırlı alanda yayılır. Perinede "kelebek şekli görümlü" (Butterfly) hematom ve ekimoz görünümü Buck fasyasının yırtıldığının karakteristik bulgusudur.

5. Rektal Muayenede Yüksek Prostat:

Çok güvenilir bir bulgu değildir ama bu muayene rektal yaralanmanın tespiti açısından önemlidir.

Şekil 3: Erkek üretrası (15).



Tanı Yöntemleri:

1. Retrograt Üretrografi:

Üretra yaralanmalarının tanısında "altın standart" olarak kabul edilir. Direkt filmi takiben 30 derece oblik pozisyonda, fossa navikularise yerleştirilen kateterden 20–30 ml sulandırılmış opak madde verilir (Şekil-4). Eğer posterior üretra rüptürü düşünülüyorsa simultan yapılacak sistogram ve assendan üretrogram için suprapubik kateter yerleştirilir. Simultan tetkikte proksimal üretra görüntülenemiyorsa, MRI yada sistostomi yoluyla endoskopi arka üretranın durumunu aydınlatılabilir.

2. Üretroskopi:

Erkeklerde diagnostik değeri yoktur. Ancak kadınlarda kısa üretra nedeniyle retrograt üretrografi yapılamayacağından üretroskopi fizik muayeneye yardımcı olur.

Üretra Yaralanmalarında Tedavi:

Üretra yaralanmaları tedavisinde görüş birliği yoktur. Bunun nedenleri;

- Birbirinden farklı yaralanma tiplerine özellikle komşu kemik yapıların da farklı şekillerde karışması tedavi seçeneklerinde tartışmaya neden olur.
- Üretra yaralanmaları nispeten nadir görüldüğünden tecrübeli hekim sayısı çok azdır.
- Aynı nedenle randomize prospektif çalışmalar da yoktur.

1. Posterior Üretra Yaralanmalarında Tedavi:

Olguların % 90'dan fazlası küt travmayı takiben pelvis kırıklarıyla beraber politratmatik hastalar olduğundan, önce-

Şekil 4: Retrograd üretrografi. Bulbomembranöz bileşkede kontrast madde ekstravazasyonu (13).



İlkle hastanın hayati fonksiyonlarının stabilize edilmesi için gerekli tüm tıbbi, cerrahi girişimler öncelikle yapılır.

Travmanın hem kendisinden hem de tedaviden kaynaklanabilen üç önemli sorun vardır:

- Üretra darlığı
- İnkontinas
- Erektile disfonksiyon

1.1. Kısmi Üretral Rüptür:

- Suprapubik kateter veya zorlanmadan yerleştirilen üretral kateterle çoğunlukla darlık gelişmeden şifa mümkündür. Mitchell ve arkadaşlarının (1968,1971) iddia ettiği inkomplet rüptürün bu manüplasyonla komplete dönüştüğü görüşüne son yıllarda McAnninch ve Santucci (2002) gibi pekçok araştırmacı katılmamakta ve hatta en iyi tedavi yolunun kateter konarak sağlandığını belirtmektedirler. Belki şöyle bir sıralama doğru olur: Önce çok dikkatli, zorlamadan kateter denenmesi, başarısızlıkta endoskopik deneme ve eğer bu da başarısız olursa suprapubik kateter yerleştirilmesi.

1.2. Tam Üretral Rüptür:

1.2.1. Primer Uç Uca Yaklaştırmak (Realignment):

Üretral devamlılığın stent olarak amaçlanan bir üretral kateter ile sağlanması demektir.

- Eski anlamıyla, travmadan sonraki ilk saatler ve günler içinde hematoma temizlenmesini takiben dokuların disseke edilerek ortaya konması ve mümkün olduğunca üretranın karşılıklı dikilmesiydi. Hematomun temizlenmesi sırasında meydana gelen kanama sonucu doku planlarının eksplorasyonunda zorluklar, nörovasküler yapıların hasarlanması, üretral uçların mobilizasyonu ve debride edilmesi esnasında eksternal sfinkterin zarar görmesi başlıca problemlerdi (21). Üretra uçlarının yaklaşması için de yerleştirilen Foley sondaya ciddi traksiyon uygulanırdı. Bu işlemler sonucu primer onarım, kavernoöz sinirin yara-

lanma olasılığını artırdığından artmış erektil disfonksiyon; eksternal sfinkter hasarına ve mesane boynu nekrozuna bağlı olarak da artmış inkontinans oranlarından sorumlu tutuldu.

- Bugünkü anlamda, mesane açıldıktan sonra, özellikle disseksiyon yapmamaya özen göstererek silikon kateterin üretra uçlarına sütür koyma girişiminde bulunmadan doğru yoldan (çoğunlukla endoskopi yardımıyla) mesaneye traksiyon yapmadan yerleştirilmesidir. Bir başka deyişle primer uç uca yaklaştırmak (primary realignment) üretra lümenine travmasız, traksiyonsuz bir "köprüleme" işlemdir.

Uç uca getirme yöntemlerindeki önemli farklılıklar nedeniyle elde edilen sonuçların sistostomi sonrası geciktirilmiş rekonstriksiyon sonuçlarıyla karşılaştırılması mümkün değildir. Literatürde uygulanan yöntemler şöyle özetlenebilir:

- Sade bir işlem olarak kateterin defektten basitçe geçirilmesi.
- Kateterin fleksibl ve rijid endoskoplar ve floroskopi yardımıyla yerleştirilmesi.
- Birbirine kenetlenen sondalarla (railroading) ya da miknatıslı kateterler yardımıyla kalıcı kateterin yerleştirilmesi (Şekil-5 ve Şekil-6).
- Pelvik hematoma boşaltılması ve prostatik apikal disseksiyonu takiben kateter yerleştirilmesi ve bazen sütürlü anostomoz yapılması.
- Kateter yerleştirildikten sonra traksiyon ya da perineal traksiyon sütürlüleriyle prostatın normal lokalizasyonuna çekilmesi.

Komplikasyonlar:

Primer uç uca yaklaştırmaya yöntemiyle literatürdeki toplu sonuçlara baktığımızda;

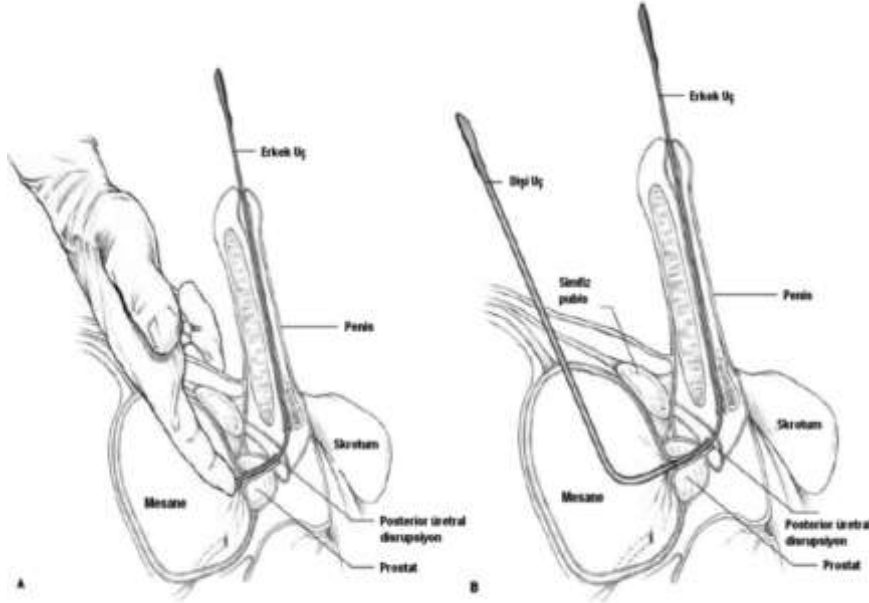
- İmpotans oranının % 35,
- İnkontinans oranının % 2,9 ve
- Darlık oranının da % 62 olduğunu görürüz (EAU Rehber çalışması).

1.2.2. Suprapubik Sistostomi

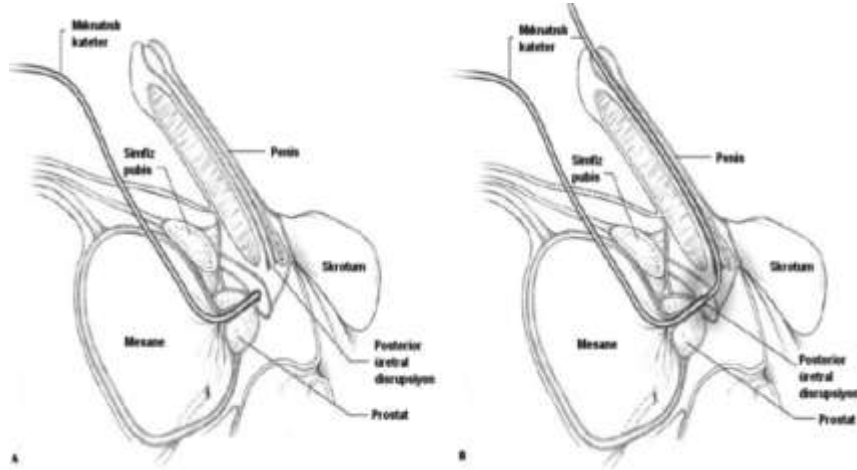
Esasen bu yöntem kopmuş üretra tedavisinin ertelenmesi ve idrar yolunun geçici saptırılması yöntemidir. Son yıllarda ortopedistler pelvis kırıkları nedeniyle kanamayı azaltmak, iyileşmeyi hızlandırmak ve hastayı erkenden ayağa kaldırmak için erken reduksiyonu tercih etmektedirler.

Stabil olmadıkları için bu girişimin yapılamadığı hastalara perkütan suprapubik sistostomi kateteri yerleştirilir. Dikkat edilmesi gereken husus; ilk fırsatta ortopedistler kırık pelvis için fiksasyon yapacaklarından ve olguların çoğunda simfiz pubiste işlem yapılacağından suprapubik kateter mümkün olduğu kadar kranyelden yani simfizden uzağa konmalıdır. Sistostomi sonrası ya ertelenmiş primer tedavi yapılır ya da geç rekonstriksiyon planlanır.

Şekil 5: Uç uca yaklaştırma. A: Üretraya açılan küçük bir sistosmiden geçirilen parmak yardımı ile erkek ucun yerleştirilmesi. B: dişi ucun sistostomiden geçirilip erkek ucla birleştirilmesi (22).



Şekil 6: Üretradan geçirilen miknatıslı kateterler ile posterior üretral disrupsiyon. A: Mesaneden boynundan suprapubik olarak miknatıslı kateterin geçirilmesi. B: Zıt kutup kateterin üretradan geçirilip disrupsiyon alanında iki ucun buluşturulması (22).



1.2.2.1. Ertelenmiş Primer Tedavi

EAU rehberinde "delayed primary urethroplasty" adı altında bahsedilir. Son yıllarda ortopedistlerin pelvis fraktürlerinde daha aktif davranarak eksternal ve internal fiksasyonları erkenden yapma eğilimlerine paralel olarak üretra yaralanmalarının erken tedavisi bir alternatif haline gelmiştir.

Acil eksplorasyon indikasyonu yoksa yukarıda bahsedildiği şekilde ilk müdahale olarak sistostomi kateteri yerleştirilir. Pelvik kanamalar durduktan ve hasta stabilize olduktan genellikle 10–14 gün sonra primer tedavi uygulanır. Primer tedavi esasen gene üretranın uç uca yakalaştırılmasıdır. Bu ertelenmiş primer tedavideki asıl amaç üretra darlığını önle-

mekten ziyade ciddi olarak sapmış üretrayı yoluna koymak ve sonunda darlıksız şifa olmasıyla beraber oluşabilecek darlığı kolay tedavi edilebilir hale getirmektir. Bu tedavi endoskopik, abdominal veya perineal yaklaşımla yapılabilir.

1.2.2.2. Geç Rekonstrüksiyon

- Subprostatik üretral yaralanmalarda suprapubik sistostomiyi takiben geç rekonstrüksiyon planlanan hastalarda yaralanma bölgesindeki son durum üretral defekt (üretral gap). Bu durumdan skar dokusunun gelişmesi sorumludur.
- Yaralanmanın bölgesindeki skar dokusu, gelişimini üçüncü ayda tamamlar. Bu süre rekonstruktif cerrahinin güvenle yapılabilmesi için yeterlidir. Diğer organ yaralan-

maları da iyileşmiş ve hasta ayakta ve aktif hale gelmiş olmalıdır.

- Rekonstruktif girişimden evvel travmatik bölgenin tüm ayrıntılarının yeniden belirlenmesi gerekir. Bu husustaki en önemli bilgi üretral uçlar arasındaki mesafenin yani "rüptür defektinin" bilinmesidir. Bunu belirlenmesi için pasif ve aktif sistogram ile aynı anda retrograt üretogram çekilir, eğer mesane boynu açılmıyor ve bu nedenle rüptür defekti belirlenemiyorsa defekt üç boyutlu MRI ile net olarak saptanabilir.
- Pasif sistogramda mesane boynunun açık görülmesi internal sifinkter mekanizmasının olası bir yetersizliğini ve rekonstrüksiyondan sonra inkontinans riskini (% 53) akla getirmelidir.

Geç rekonstrüksiyon ya endoskopik ya da açık cerrahi yöntemlerle olarak yapılır.

1.2.2.2.1. Endoskopik Rekonstrüksiyon (Endoskopik Optik İnsizyon):

Endoskopik tedavi, ya sistostomi sonrası geç rekonstrüksiyon amacıyla ya da primer uç uca yaklaştırma sonrası oluşan üretral striktürlerde (darlık) uygulanır.

Skar dokusu ile üretra darlığını birbirinden ayırmak gerekir. Kesik üretra uçları arasında skar dokusunun gelişmesi üretra epitelinin o bölgede yok olmasına ve üretral devamlılığın kaybolmasına neden olur ve üretroskopide lümen görülemez. Darlıkta ise epitel devamlılığı vardır.

- Darlığın tedavisi doğrudan endoskopik görüşle uygulanan internal üretrotomi'dir.
- Skar 1 cm'den uzun değilse ve üretra uçlarında ciddi dislokasyon yoksa C-arm floroskopi rehberliğinde üretrotom ile "cut-to-the-light" prosedür uygulanır (sistostomi yolundan yerleştirilen endoskop ve hatta metal buji görülene kadar skar dokusu kesilir). Silikon sonda 3 hafta bırakılır ve sistotomi kateteri norma işmeyi takiben alınır. İlk yıl içinde % 80 olguda ikinci bir müdahale gerekir.

1.2.2.2.2. Cerrahi Rekonstrüksiyon (Anastomotik Üretroplastisi):

- Yüksek litotomi pozisyonunda perineal insizyonla bulbarüretra serbestleştirilir, skar dokusu rezeke edildikten sonra prostat apeksinde lokalize edilen prostatik üretraya anostomoz yapılır.
- Olguların % 10–30'unda gerekli olan daha geniş bir çalışma alanı sağlanması için pubektomi yapmak gerekir.
- Pubektomi için 2 indikasyon vardır:
 - a. Uzun üretral defekt (üretral gap),
 - b. Çıkarılması gereken üretro–kutanöz veya geniş üretral divertikül.
- Kadınlarda, proksimal kısa darlıklarda yukarıda bahsedilen endoskopik tedavi genellikle yeterlidir. Distal darlıklarda meanın anterior vajina duvarına hipospadiak açılışını sağlamak iyi bir seçenektir. Üretranın boydan boya dar olduğu olgularda da retropubik yoldan mesane flebi ile yeni üretra veya vajinal yoldan iki safhalı üretroplasti yöntemleri seçilebilir.

- Komplikasyonlar: Suprapubik sistostomi takiben geç rekonstrüksiyonla tedavi edilen hastalarda:
 - o İmpotans % 13–30,
 - o İnkontinans % 2–4 ve
 - o Darlık % 12–15 oranlarında görülür.

2. Anterior Üretra Yaralanmalarında Tedavi:

2.1. Küt Travmalar:

2.1.1. Parsiyel Yırtıklar:

- Parsiyel yaralanmalar suprapubik kateter veya üretral kateter ile tedavi edilebilir. Suprapubik sistostomi manuplatif bir travmanın önlenmesi açısından tercih edilmelidir. Aslında üretral yaralanma ile birlikte spongiosal rüptür de varsa üretral yaralanmanın ciddiyetini tayin etmekte de güçlük olur. Bu nedenle de suprapubik sistostomi daha uygun olur. Sistostomi kateteri dört hafta tutulduktan sonra voiding sistoüretrografi yapıp ekstrasvazyon yoksa alınır.
- Olguların % 50'sinde darlık gelişmez (21, 22). Büyük çoğunluğundaki kısa darlıklar optik internal üretrotom ile tedavi edilir. Bir cm civarındaki kısa darlıklarda uç uca anostomoz yapılır ama daha uzun darlıklarda ventral kurtatürü engellemek için flap üretroplastisi gerekir.
- Akut üretral yaralanmaların potansiyel komplikasyonları darlık ve enfeksiyondur. Enfeksiyon, üretrokutanöz fistül, periüretral divertikül ve nadiren de olsa nekrotizan fasiitise sebep olabilir. Bu durumlarda hastaya derhal sistostomi yerleştirilip uygun antibiyotikler başlanmalıdır.

2.1.2. Tam Kopmalar:

- Korpus kavernozum rüptürü ile beraber değilse sistostomi kateteri yerleştirilir ve 3 ay sonra üretroplastisi yapılır. Korpus kavernozum rüptürü ile beraberse penis fraktürü tedavisi sırasında üretral anostomoz da yapılır.

2.2. Kesici Delici Travmalar

- Acil eksplorasyon ve gerekiyorsa üretral tamir yapılır. Tedavi sonrası darlık olasılığı % 15 civarındadır. Eksplorasyon sırasında defekt 1–1,5 cm'nin üzerindeyse suprapubik sistostomi kateteri konur ve tedavi ikinci seansa bırakılır.
- Hiçbir üretra yaralanmasında ilk tedavi olarak greft ya da fleplerle üretral substutisyon yapılmamalıdır. Kontaminasyon ve kanlanma yetersizliği tedaviyi başarısız kılar (23).

KAYNAKLAR:

1. Schneider RE. Genitourinary trauma. Emerg Med Clin North Am 1993; 11 (1): 137–145.
2. Carlin BI, Resnick MI. Indications and techniques for urologic evaluation of the trauma patient with suspected urologic injury. Semin Urol 1995; 13 (1): 9–24.
3. Deck A, Shaves S, Talner L, Porter JR. Computerized tomography cystography for the diagnosis of traumatic bladder rupture. J Urol 2000; 164: 43–46

4. Carroll PR, McAninch JW. Major bladder trauma: mechanisms of injury and a unified method of diagnosis and repair. *J Urol* 1984; 132 (2): 254–257.
5. Sandler CM, Goldman SM, Kawashima A. Lower urinary tract trauma. *World J Urol* 1998; 16 (1): 69–75.
6. Sandler CM, Hall JT, Rodriguez MB, Corriere JN Jr. Bladder injury in blunt pelvic trauma. *Radiology* 1986; 158 (3): 633–638.
7. Dreitlein DA, Suner S, Basler J. Genitourinary trauma. *Emerg Med Clin North Am* 2001; 19 (3): 569–590.
8. Cass AS, Luxenberg M. Features of 164 bladder ruptures. *J Urol* 1987; 138 (4): 743–745.
9. Morgan DE, Nallamala LK, Kenney PJ, et al. CT cystography: radiographic and clinical predictors of bladder rupture. *AJR Am J Roentgenol* 2000; 174 (1): 89–95.
10. Iverson AJ, Morey AF. Radiographic evaluation of suspected bladder rupture following blunt trauma: critical review. *World J Surg* 2001; 25: 1588–1591.
11. Carroll P, McAninch J. Major bladder trauma: the accuracy of cystography. *J Urol* 1983; 130 (5): 887–888.
12. Lowe F, Fishman E, Oesterling J. Computerized tomography in the diagnosis of bladder rupture. *Urology* 1989; 33(4): 341–343.
13. Kuan JK, Porter J, Wessells H. Imaging for Genitourinary Trauma. *AUA Update Series* 2006; 25: 21–32.
14. Thomae KR, Kilambi NK, Poole GV. Method of urinary diversion in nonurethral traumatic bladder injuries: retrospective analysis of 70 cases. *Am Surg* 1998; 64 (1): 77–80.
15. Anson BJ, McVay CB. *Surgical anatomy*, 6th ed. Philadelphia. WB Saunders; 1984, 833
16. Dixon CM. Diagnosis and acute management of posterior urethral disruptions. In: McAninch JW; ed. *Traumatic and reconstructive urology*. Philadelphia: WB Saunders; 1996:347–355.
17. Koraitim MM, Marzouk ME, Atta MA, Orabi SS. Risk factors and mechanism of urethral injury in pelvic fractures. *Br J Urol* 1996; 77 (6): 876–880.
18. Lim PH, Chng HC. Initial management of acute urethral injuries. *Br J Urol* 1989; 64 (2): 165–168.
19. McAninch JW. Traumatic injuries to the urethra. *J Trauma* 1981; 21 (4): 291–297.
20. Perry MO, Husmann DA. Urethral injuries in female subjects following pelvic fractures. *J Urol* 1992; 147 (1): 139–143.
21. Clark SS, Prudencio RF. Lower urinary tract injuries associated with pelvic fractures. Diagnosis and management. *Surg Clin North Am* 1972; 52: 183–201.
22. Krambeck AE, Elliott DS. Primary Realignment of the Traumatic Urethral Distraction. *AUA Update Series* 2005; 25: 261–268.
23. Jackson DH, Williams JL. Urethral injury: a retrospective study. *Br J Urol* 1974; 46 (6): 665-676.