



Uretra Darlıklarında Tanı, Tedavi ve Takip Protokolleri Kılavuzu

Abdullah ŞİMŞEK

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği, İstanbul

Ateş KADIOĞLU

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
Androloji Bilim Dalı, İstanbul

Sunuş

Değerli Meslektaşlarımız ve Tıpta Uzmanlık Öğrencileri,

Türk Üroloji Derneği eğitim, bilim ve teknoloji politikası çerçevesinde TÜAK tarafından koordine edilen kitap dizisinden “Uretra Darlıklarında Tanı, Tedavi ve Takip Protokolleri” kılavuzunu üyelerimiz ve tıpta uzmanlık öğrencilerinin kullanımına sunmaktan büyük mutluluk duymaktayız. Tıpta / Ürolojide üretilen bilginin yarılanma süresi beş yıl olup güncel bilginin meslektaşlarımıza ve tıpta uzmanlık öğrencilerine kısa sürede ve evrensel bilgi ışığında ulaştırılması önem kazanmaktadır.

Türk Üroloji Akademisi, Endoürolojide “Üriner Sistem Taş Hastalığının Tedavisi”, “Robotik Cerrahi Güncelleme”, “Uretra Darlığı Tedavi Güncelleme”, Nöroürolojide “Üriner İnkontinans Tanı ve Tedavi”, Nöroürolojide “Pratik Ürodinami El Kitabı”, Androlojide “Erkek ve Kadın Cinsel Sağlığı”, Üroonkolojide, “Mesane Kanseri Güncelleme”, “Böbrek Kanseri Güncelleme”, “Testis Kanseri”, “Ürolojide Tıp Hukuku”, TÜAK / Türkiye ESRU “Asistan El Kitabı”, “Ürolojide Lazer Kullanımı”, “Ürolojide Perioperatif Süreç Yönetimi” ve 2016 EAU Güncelleme Kılavuzunu kullanıma sunmuştur.

“Cerrahi Sanatı El Kitabı”, Pediatrik Ürolojide “Pediatrik Üroloji Güncelleme”, Üroonkolojide “Prostat Kanseri Güncelleme”, “Üroonkoloji El Kitabı” eserlerini de en kısa sürede kullanıma sunacaktır.

Uretra Darlıklarında Tanı, Tedavi ve Takip Protokolleri Kılavuzu, Doç. Dr. Abdulmuttalip Şimşek ve Prof. Dr. Ateş Kadioğlu editörlüğünde hazırlanmıştır. Kılavuza katkıda bulunan yazarlara teşekkür ederken kılavuzun meslektaşlarımıza/tıpta uzmanlık öğrencilerine katkısına olan inancımızın tam olduğunu vurgulamak isteriz.

Yayıncılıkta ilk kitapları / dergileri hazırlamak zor; bu yayınları devam ettirmek ise daha da zordur. TÜAK tarafından başlatılan ve koordine edilen bu yayınların gelecekte elektronik versiyonlarının da oluşturulması ve kullanıma sunulması dileğiyle meslektaşlarımıza / tıpta uzmanlık öğrencilerine saygılar sunarız.

Dr. Ateş Kadioğlu

Türk Üroloji Akademisi Koordinatörü

Dr. M. Önder Yaman

Türk Üroloji Derneği Başkanı

URETRA DARLIKLARINDA TANI, TEDAVİ ve TAKİP PROTOKOLLERİ

Abdulmuttalip ŞİMŞEK¹, Kamil Gökhan ŞEKER¹, Ateş KADIOĞLU²

¹Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Androloji Bilim Dalı, İstanbul

Bu kitapçıkta uretra darlığının tanısı, patofizyolojisi, tedavi yöntemlerini, takip protokollerini AUA, EAU kılavuzları öncülüğünde özetlemeyi amaçlanmıştır. Özellikle günlük pratikte hızlıca göz atma fırsatı vermesi amacıyla daha çok resimler ve protokollere yer verildi.

Uretra Anatomisi

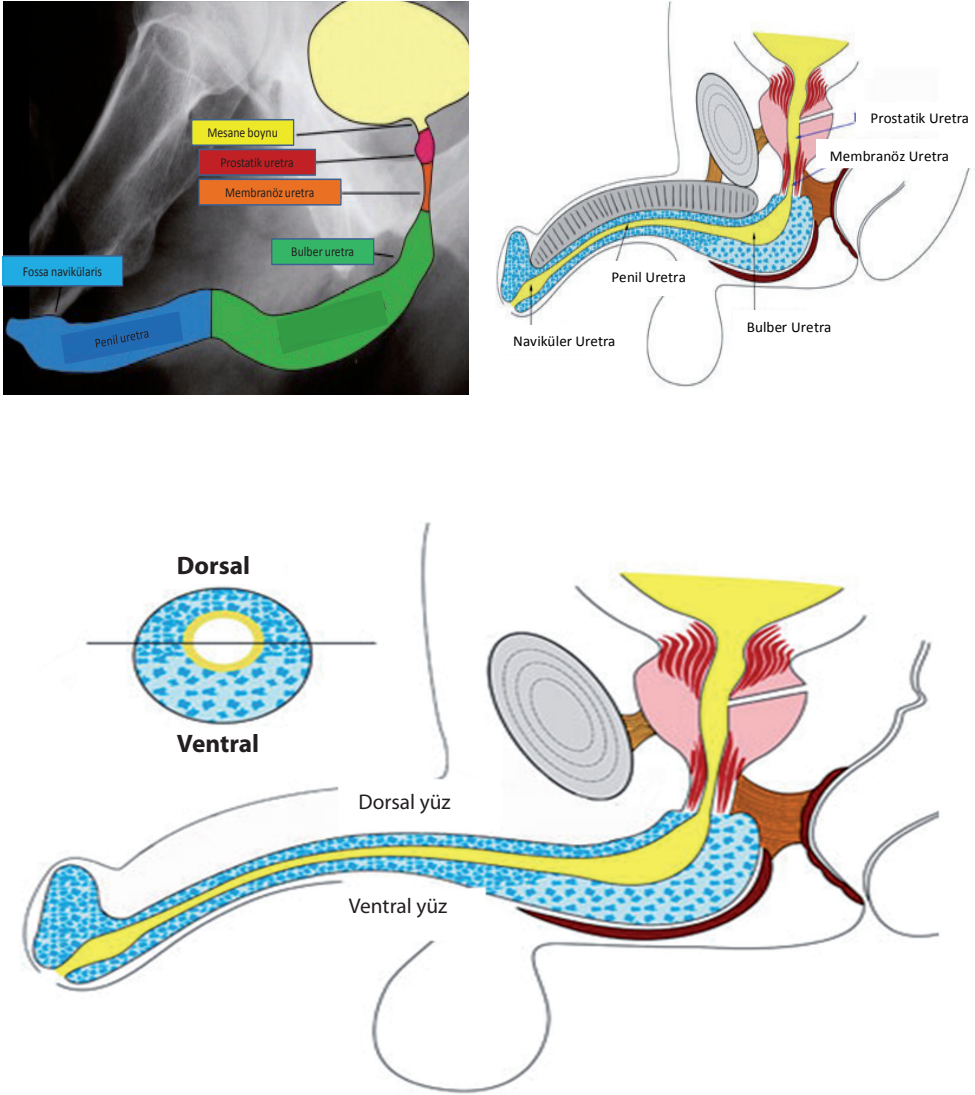
Erkek uretrası yaklaşık 18-20 cm uzunluğunda olup genito-uriner membran ile anterior ve posterior uretraya ayrılır. Normal bir uretranın çapı yaklaşık 8-9 mm kadardır. Arteriyel beslenmesi internal pudental arterden köken alır ve uretra, korpus spongiozum ve glans penise dallar veren bulbouretral arterler sağlar. Venöz drenaj pudental pleksustan internal pudental vene drene olur. Uretranın lenfatik drenajı internal iliak (hipogastrik) ve ana iliak lenf nodlarına drene olur.

Anterior uretra yaklaşık 15 cm uzunluğunda olup membranöz uretranın sonunda başlayıp eksternal meatusta sonlanmaktadır. Anterior uretra yüksek vasküler ve elastik yapıdan oluşan korpus spongiozum ile sarıdır. Spongioz vasküler yapı özellikle bulber uretrada yoğun şekilde bulunmaktadır. Uretrada oluşan darlıkların patofizyolojisinde korpus spongiozumdaki skar ve fibrozis önemli derecede rol oynar.

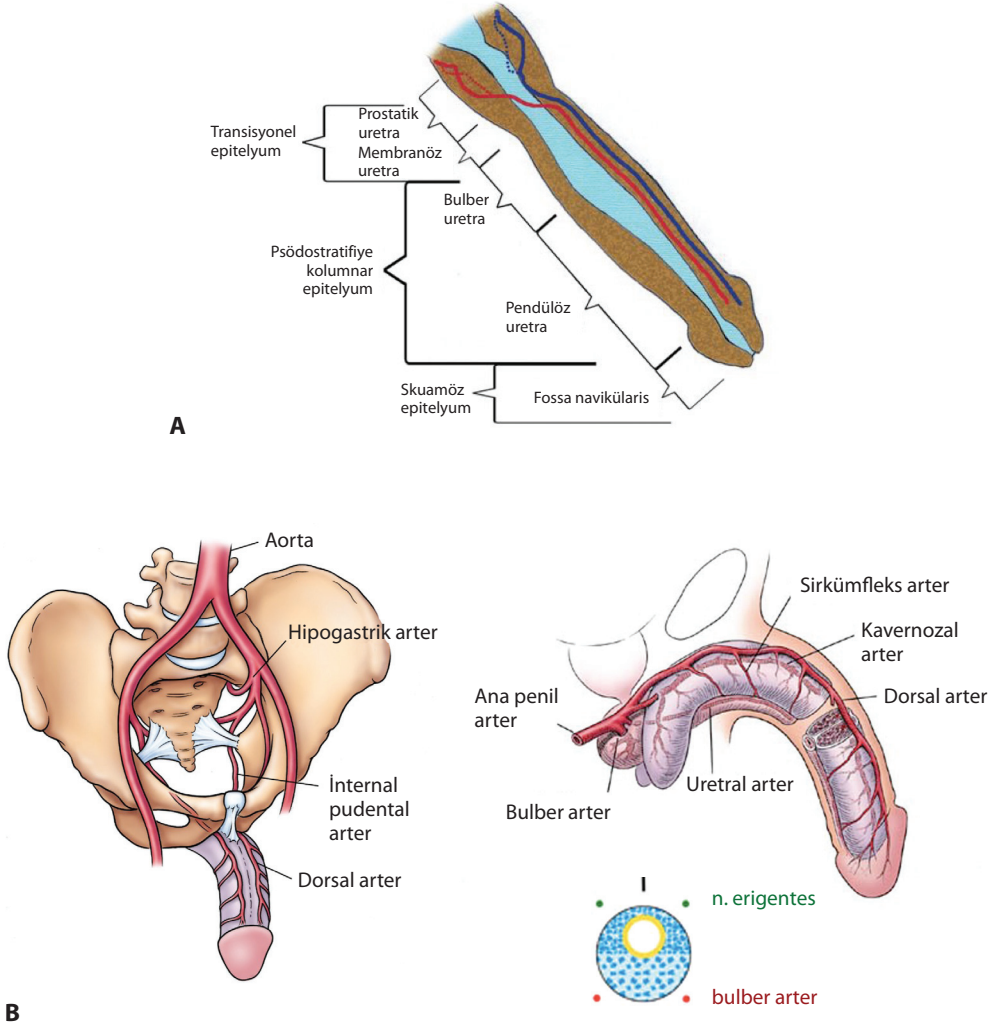
Uretra, mesane mukozasının uzantısı olan transisyonel epitelyum ile örtülüdür. Bu yüzden prostatik ve membranöz uretra transisyonel epitelyum ile örtülüdür. Bulber ve penil uretrada bu epitel psödostratifiye kolumnar epitele dönüşür. Fossa navikülarise gelindiğinde uretra epitel non-keratinize skuamöz epitele ile devam eder. Ayrıca anterior uretrada mukus sekresyonu yapan iki adet Cowper bezi (bulber uretrada yer alır), ve penil uretrada yer alan Littre bezleri mevcuttur.

Tablo 1. Uretranın bölümleri

Anterior Uretra	Posterior Uretra
Uretral meatus (Fossa Navikülaris) (Uretranın en dar kısmıdır ve yaklaşık çapı 5 mm)	Membranöz uretra (2-2,5 cm uzunluğunda, prostatik apeks ile bulber uretra arasında, uretranın en az genişleyen bölümüdür. Eksternal meadan sonra uretranın en dar yeridir, eksternal uretral sfinkteri içerir, N.Pudendus tarafından inerve edilir ve istemli kontrol sağlar.)
Penil uretra (pendülöz uretra) (en uzun kısım, 15 cm)	Prostatik uretra (3-4 cm, uretranın en geniş bölümüdür.
Bulber uretra	Mesane boynu (1-1,5 cm, prostatın üst yüzüne kadar uzanır, internal sfinkteri içerir, otonom sinir sistemi tarafından kontrol edilir.)

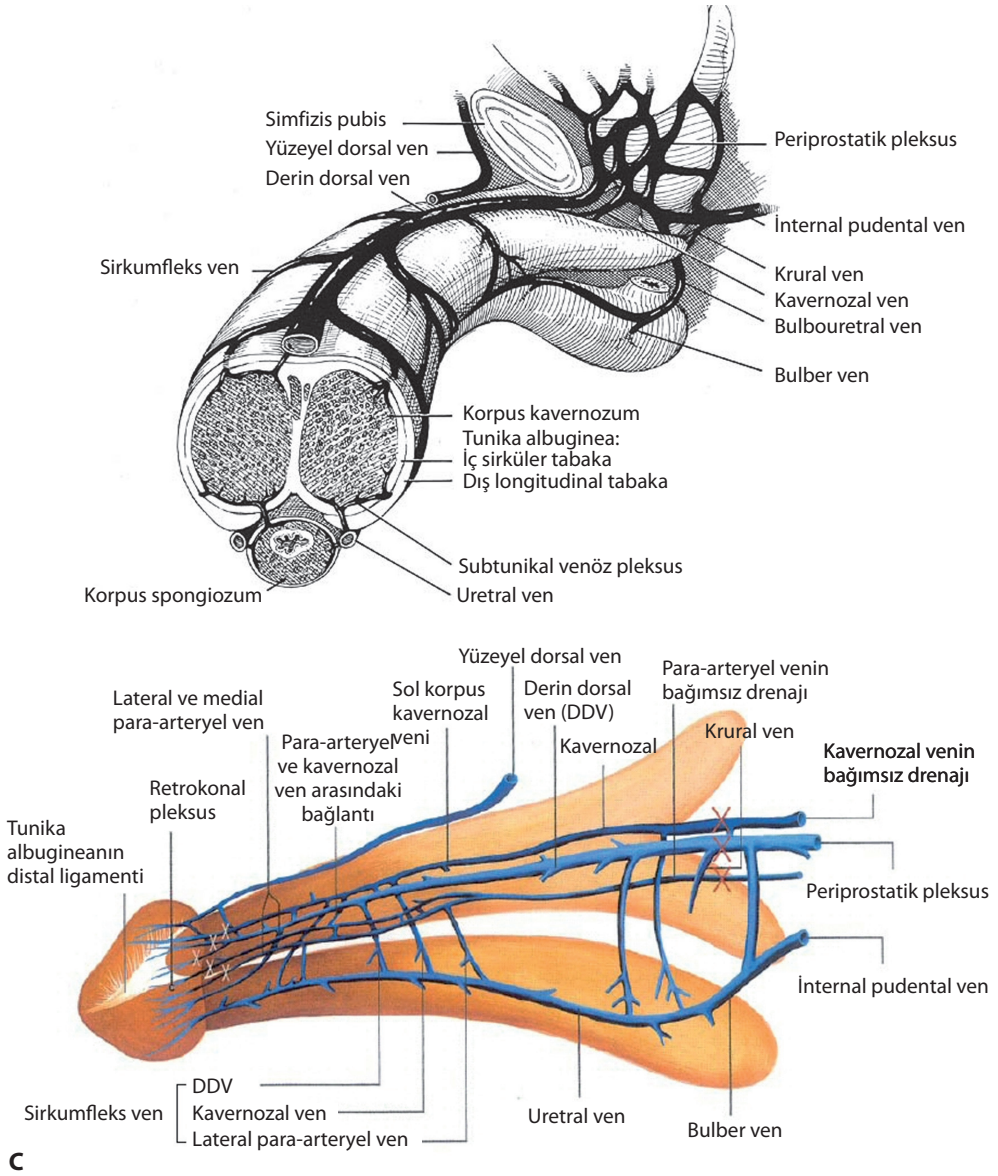
Şekil 1. Erkek uretrasının bölümleri.

Uretra tüp şeklinde olup etrafı korpus spongiosum ile çevrilidir. Uretra lümenin dorsal yüzündeki spongios doku 3-4 mm kalınlıkta iken bulber uretra seviyesinde 10-15 mm kalınlığa ulaşır. Ayrıca bulber uretrada korpus spongiosum bulbospongios kas ile ördülüdür. Membranöz uretranın bittiği ve bulber uretranın başladığı segmente saat 5 ve 7 hizasından bulber arterler geçer. Cerrahi esnasında bu noktalara dikkat etmek gerekir. Ayrıca bu seviyede dorsal yüzde saat 11 ve 1 hizasında N. Erigentis geçtiği için endoskopik girişimlerde bu seviyede derin insizyon yapmamak gerekir.



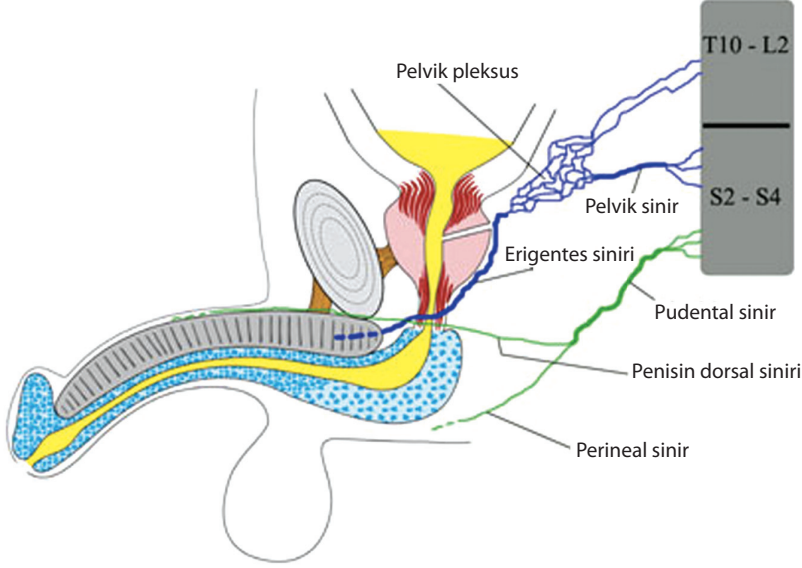
Şekil 2. A-C: Penisin vasküler anatomisi.

Prostatik ve membranöz uretranın kanlanması direkt olarak hipogastrik arterler sağlar. Bulber ve penil uretranın beslenmesi internal pudental arterler vasıtasıyla olur. Internal pudental arter Alcock kanalını geçtikten sonra perineal arter adını alır. Perineye vardıktan sonra bu arter ana penil arter olarak devam eder. Bu arter inferior pubik ramusun medialinde devam eder. Bulber uretra seviyesinde ana penil arter bulber arter, uretral arter, kavernozaal arter ve dorsal penil arter dallarını verir. Kavernozaal arterler korpus kavernozaum merkezinden ilerler ve Helisin arterleri verir. Penisin dorsal arterleri ise sirkümfleks arterleri verir. Hem helisin hem de sirkümfleks arterler glans penisin ereksiyonunda rol alırlar.



C

Uretranın venöz drenajı, korpus spongiozum ve korpus kavernozum köken alan periferik sinüzoidlerden başlar ve subtunikal venöz pleksuslar ile emisser venlere drene olur. Emisser venler tunika albuginea katları arasından seyredip sirkumfleks venlere dökülür. Bu venler ise penis dorsalinde derin dorsal vene drene olurlar. Derin dorsal venler korpus kavernozumlar arasından seyredip preprostatik pleksusa, burdanda internal pudental venlere dökülürler. Derin dorsal ven, sirkumfleks ve emisser venler aracılığıyla glans penis ve distal 2/3 korpus kavernozum ve korpus spongiozumun ana venöz drenajını sağlar. Proksimal uretranın venöz drenajını ise emisser venlerin yanı sıra bulber ven, bulbouretral ven ve krural venler ile internal pudental vene drene olur.



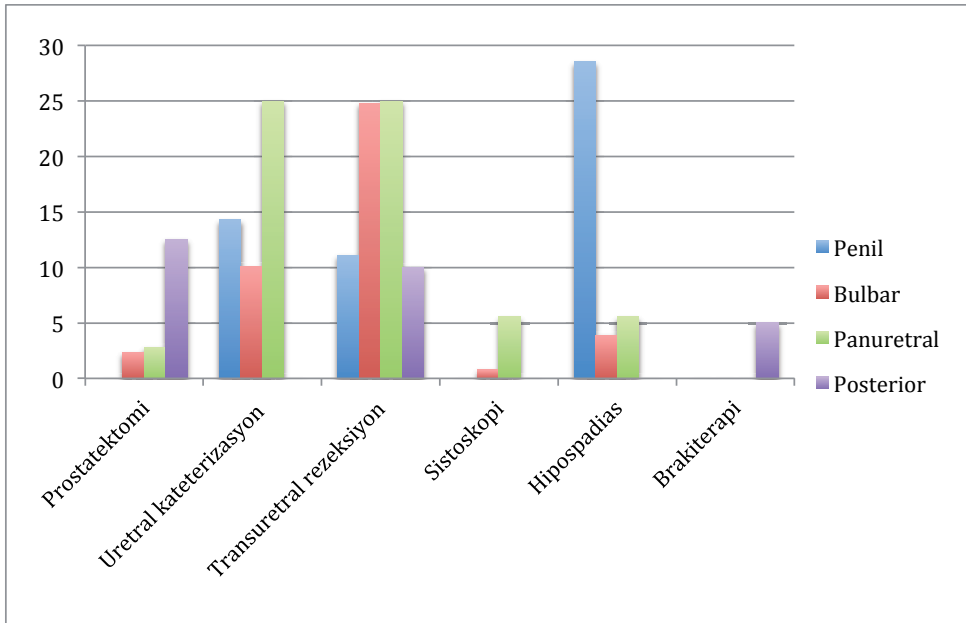
Uretra cerrahisi esnasında nöronal hasarı azaltmak veya korumak için penisin nöro-anatomisini bilmek gerekir. Penis motor ve somatik olmak üzere iki farklı sinir ağı ile inerve edilir. Otonomik sinir sistemi sempatik (T10-L2) ve parasempatik (S2-S4) sinir liflerinin birleşimi ile pelvik pleksus aracılığı ile penisin motor inervasyonunu gerçekleştirir. Pelvik pleksusun kaudal uzantıları kavernoza siniri (N. Erigentes) oluşturur. Somatik sinir sistemini S2-S4 sinir lifleri alan pudental sinir sağlar. Bu sinir Alcock kanalında pudental arterlere eşlik eder ve kanaldan çıktıktan sonra pelvik tavanı (levatör ani) ve penisi (iskiokavernoz ve bulbokavernöz kaslar) inerve eder. Pudental sinir aynı zamanda pelvis ve perinenin sensöryal duyusunu da sağlar.

Uretra Darlığı

Uretra darlığı, yaklaşık olarak erkeklerin % 0,6 etkileyen ve çeşitli nedenlerden dolayı uretra epitelinin hasar görmesi sonucu epitelde veya korpus spongiosum fibrozisi ile sonuçlanan bir hastalıktır. Etiyolojisinde rol alan parametlerde darlığın yeri, ve hastanın yaşı rol oynamaktadır. Anterior uretra darlıkları daha çok inflamasyon, iyatrojenik veya travma sonucu oluşurken, posterior uretra darlıkları pelvik fraktür sonrası veya cerrahi girişim sonucu iyatrojenik oluşur.

Tablo 2. Uretra darlık etiyojisi

Penil uretra darlıkları	Bulber uretra darlıkları
İdiopatik, %15	Pelvik travma-fraktür, %15
İyatrojenik, %40	İdiopatik, %40
İnflamasyon- liken skleroz, %40 İnfeksiyon (gonokok, klamidia üretriti)	İyatrojenik, %35
Travmatik, %5	İnflamasyon, %10

Şekil 3. Lokalizasyona göre iyatrojenik darlık etiyojisi (%)

Klinik değerlendirme

- i. Klinik öykü
- ii. Boşaltım semptomlarının değerlendirilmesi, PROMs (Patient Reported Outcome Measure)
- iii. Fizik muayene (özellikle liken skleroz olgularda)
- iv. Uroflovetri ve Ultrasonografi (post miksiyonel rezidü [PMR])
- v. Uretrografi
- vi. Uretra-sistoskopji (Şüpheli olgularda)

Uretra darlığı olan hastalar alt üriner sistem semptom ve bulguları ile başvururlar. İdrar yaparken zorlanma, idrar akımında zayıflama, mesane tam boşaltamama hissi, işeme sonrası damlama, sık tuvalete gitme gibi yakınmalar ile başvururlar. Bazen hastalar tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu, prostatit, epididimit-orşit veya mesane taşı ile başvurabilirler. Komplet darlıklarda ise akut üriner retansiyon gelişebileceği akılda tutulmalıdır.

Uretra darlığında tedavi öncesinde etiyojije yönelik ayrıntılı öykü alınmalıdır. Fizik muayenede mea patolojilerinin değerlendirilmesi ve liken sklerozisli olgularda anterior uretra-daki skar dokularını palpasyonu önem arz eder.

Uretra darlığında mutlaka maksimum idrar akım hızı ve işeme paterni üroflovetri ile değerlendirilmelidir. Mesane patolojilerini değerlendirmek ve rezidüel idrar miktarını ölçmek için ultrasonografi gerekir.

Uretra darlığının tam yerini ve uzunluğunu değerlendirmek için uretrografiye başvurulur. Özellikle anterior uretra darlıkları tanısı için retrograd uretrografi (RUG) altın standarttır. Ancak posterior uretra darlıklarında ve mesane boynu patolojilerinde RUG yetersiz kaldığından bu

olgularda miksiyonel sistouretrografi (MSU) ile RUG kombinasyonu kullanılmalıdır. Şüpheli sonuçlarda darlığın netleştirilmesinde uretro-sistoskopi yapılabilir. Eş zamanlı eksternal uretral meatus ve sistostomi yolu ile yapılan fleksible sisto-uretroskopi darlık mesafesinin yeri ve uzunluğunu ölçmede önemli bir tanı aracıdır.

Uretra darlığı tanısı için yapılan tüm tetkikler darlık hakkında ayrıntılı bilgi vermelidir. Darlık yeri ve uzunluğu netleştirildikten sonra operasyon şekli planlanmalıdır.



Şekil 4. RUG ve MSU kombinasyonu ile posterior uretra rüptürünün yeri ve uzunluğunun tespiti



Şekil 5. RUG ile bulber uretradaki darlığın görünümü.

Tedavi

Uretra darlıklarında tedavi, etiyolojiye, lokalizasyona (anterior, posterior), dar segmentin uzunluğuna, spongiofibrozis derecesine, daha öncesi tedavi girişimleri ve hastanın yaşına göre değişmektedir. Teorik olarak kısa basit darlıklar endoskopik tedavi edilirken, uzun kompleks darlıklar bir veya iki aşamalı uretroplasti ile tedavi edilmektedir.

Uretral Dilatasyon

Uretral dilatasyon; metal dilatatörler, balon dilatasyonu veya nelaton sondalar ile yapılır. Bu tedavi modelinde, kısa segment darlıklarda (<1 cm) oluşan skarı açarak hastaya geçici çözüm oluşturur. Genellikle komorbiditesi yüksek ek başka girişimi kaldıramayacak ve sınırlı yaşam beklentisi olan hastalara uygulanır. Ancak spongiofibrozis oluşmadan oluşan kısa darlıklarda nadir de olsa küratif olabilir.

Uretral dilatasyon endikasyonları

- I. Bulber uretra darlığı (ihtiyaç duyuldukça yapılabilir ancak palyatifdir, küratif değil)
- II. Meatal/ fossa navikülaris darlıkları
- III. Sfinkterik darlıklar

İnternal Uretrotomi (İU)

Sıfır derece optik eşliğinde 17-20 F sistoskop ile kısa uretra darlığının soğuk bıçak ile saat 12 hizasından insize edilmesi işlemidir. İU, 1973 yılından beri yaygın olarak kullanılmaktadır. İnternal uretrotomi sonrası skarlı epitel dokusu sekonder yara iyileşmesine bırakılır ve epitelizasyon ile yeni uretral lümen oluşur. Eğer epitelizasyon kontraksiyondan önce oluşursa yapılan işlem başarılı olur aksi takdirde yara kontraksiyonu daha hızlı oluşursa darlık nüksü kaçınılmazdır. Dikkatli hasta seçimi ile (yumuşak kısa bulber darlık <1 cm) yaklaşık %80 oranında başarı yakalanabilir, ancak 2 cm uzun, multiple, yoğun periuretral spongiofibrozis ve distal penil darlıklarda başarısızlıkla sonuçlanır. İnternal uretrotomi sonrası 3 ay içinde tekrarlayan veya 2 kez başarısız girişim sonrası nüks eden olgularda yeniden endoskopik girişim yapılması hastaya kür şansı sağlamayacağı için bu tip olgularda uretroplasti metotlarından biri tercih edilmelidir. İnternal uretrotomi sonrası uzun süreli self kateterizasyon ciddi komorbiditeli, sınırlı yaşam beklentili, veya başka cerrahi işlem yapılamayacak hastalarda önerilmelidir. Son zamanlarda İU sonrası self dilatasyonun darlık rekürrensini azalttığını bildiren yayınlar olmasına rağmen uzun dönem sonuçlarının hastaneye yatma ve İU girişim riskini azaltmadığı görülmüştür.

İnternal uretrotomi başarısı değişkenlik göstermekle birlikte %8-80 arasında başarı oranı mevcuttur. Değişik başarı oranlarına rağmen kolay uygulanması, düşük maliyet, hastanede kısa kalış süresi ve tekrarlanabilir olması nedeniyle sık tercih edilmektedir. İU en sık görülen ana komplikasyonu darlığın tekrarıdır. Diğer komplikasyonlar %0,5-5 oranında görülmektedir. Kanama, hematom, ve epididimo-orşittir. Özellikle saat 10 ve 2 pozisyonunda yapılan derin insizyonlar korpus kavernozum ve korpus spongiozum arasında fistüle yol açarak erektil disfonksiyona yol açabilir.

Yapılan çalışmalarda uretra darlığı tedavisinde çeşitli lazerler (Argon, carbon dioxide, excimer, diode, KTP ve Nd:YAG lasers) kullanılmaktadır. Genel olarak lazer uretrotominin başarısı soğuk bıçak ile aynı olduğu bildirilmektedir.

Uretroplasti

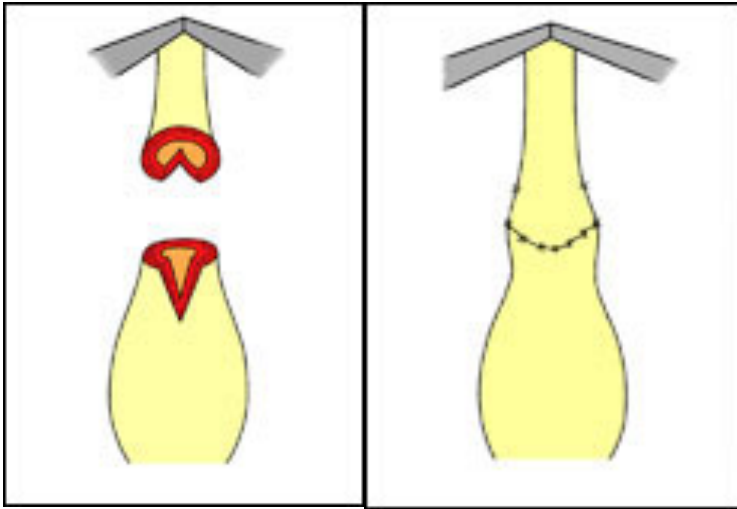
Uretroplasti uretra darlıklarının tam tedavisi için en etkili metottur ve altın standart olarak değerlendirilir. Bu yöntemde darlık ya uç uca anastomoz ile ya da flep/greft kullanılarak uretral rekonstrüksiyon yapılmaktadır.



Şekil 6. Uretroplastide hasta pozisyonu, kompartman sendromundan korunmak için mutlaka bacaklarda kompresyon cihazı kullanılmalıdır.

Eksizyon ve primer anastomoz

Bu tedavi modelinde amaç, fibrotik dokuyu tamamen eksize ettikten sonra uretra spatüle edilir ve gergin olamayacak şekilde uç uca anastomoz yapılır. Bu teknikle 2 cm altında bulber uretra darlıklarında yaklaşık %90-95 oranında başarı elde edilir.



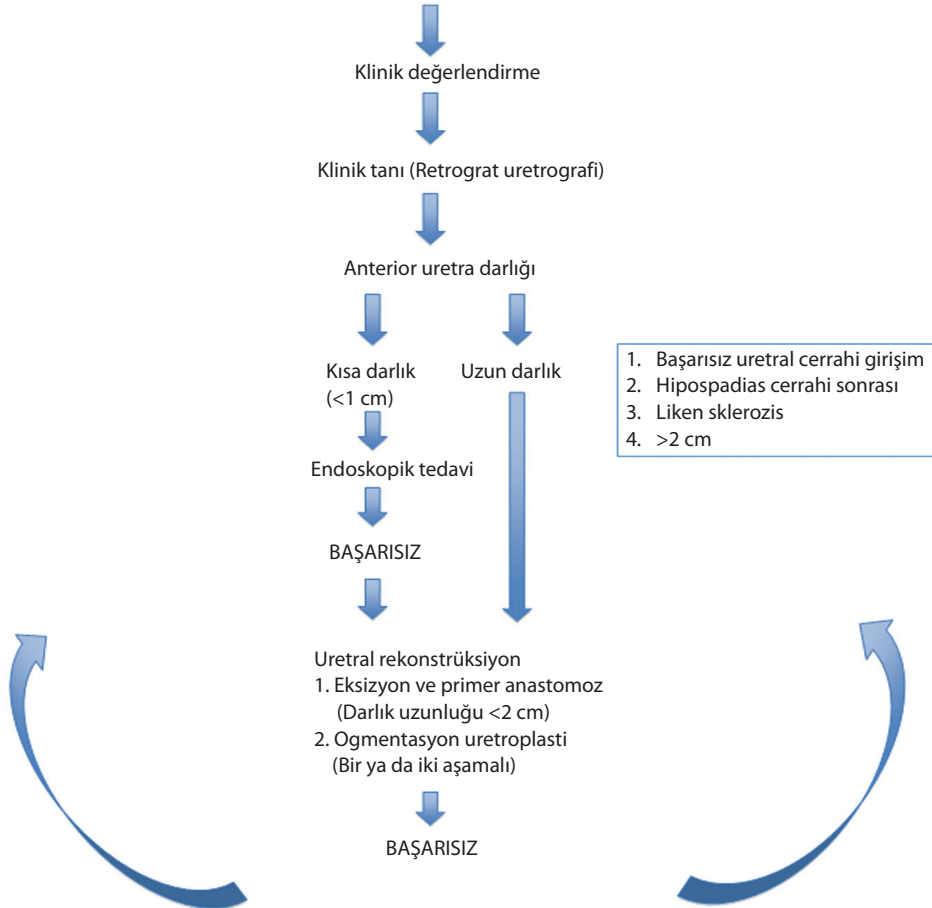
Şekil 7. Darlık segmentin çıkarılması, uretra her iki uçta 1 cm spatülasyon ve uç uca anastomoz

İki santimetreden uzun darlıklarda (ogmentasyon uretroplastisinin mümkün olmadığı olgularda) uç uca anastomoz gerginliği azaltmak için iki korpus kavernozum dokusu dikkatli bir şekilde ayrılır. Bu yöntem ile yaklaşık 5 cm darlık uç uca anastomoz edilebilir ancak buna rağmen gerginlik oluşuyorsa inferior pubektomi yapılabilir.

Bu teknikte fibrotik dokunun tamamen alınabilmesi için darlığın proksimal ve distal kısımlarından itibaren uretranın mobilizasyonu gereklidir. Bu işlem sırasında penis ve uretranın vasküler ve nöronal yapısında bozulma olabilir. Hastalarda postoperatif dönemde genellikle geçici seksüel disfonksiyon gelişebilir. Ayrıca 2 cm üzerinde özellikle anterior uretra darlıklarında yapılan anastomotik uretroplastilerde penis boyunda kısalma ve penil kurvatur oluşabilir. Bundan dolayı uzun segment darlıklarında ogmentasyon uretroplasti tekniklerini kullanmak gerekir.

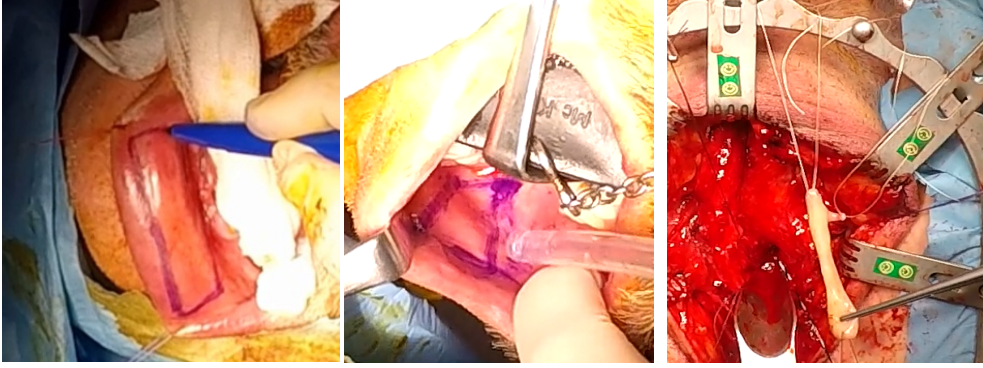
Anterior uretra darlıklarında tedavi algoritması

Hastanın hikayesi ve semptomları değerlendirilir



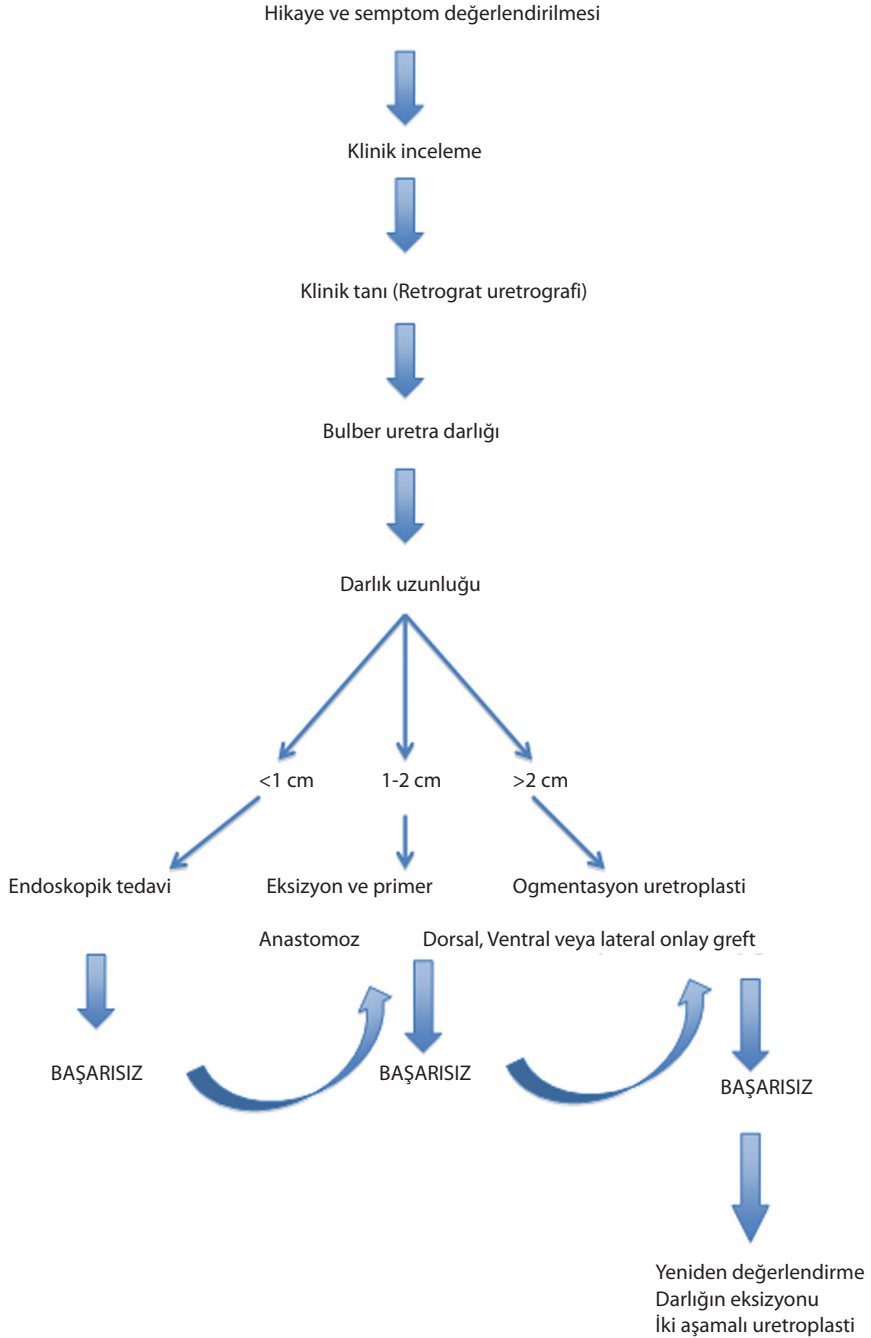
Ogmentasyon Uretroplastisi

Bu tedavi modelinde genellikle 2 cm uzun ve anastomotik uretroplastinin uygun olmadığı olgularda kullanılır. Bu teknik bir ya da iki aşamalı yapılmaktadır. Ogmentasyon uretroplastide darlık rekürrensi %14.5-15.7 oranında bildirilmiştir. Uretroplastide greft veya flep kullanımı darlık rekürrensi açısından hiçbir fark görülmemiştir. Greft için penil deri, skrotal deri, ağız mukozası, mesane mukozası, ve kolonik mukoza kullanılabilir. Bunlar içerisinde ağız mukozası elde etme kolaylığı, saçlı deri içermemesi, düşük morbidite ve yüksek başarı oranıyla en sık tercih edilen materyaldir. Ağız mukozası yanaklardan, dudaktan ve dilden elde edilebilir.



Şekil 8. Dudak ve yanak mukozası alınması ve dorsal onlay ogmentasyon için kullanılması

Ağız mukozası greft kullanımı ile alımı ilgili bildirilen komplikasyonlardan intraoperatif kanama, postoperatif ağrı, infeksiyon, şişme, ve tükrük bezi kanalı yaralanmasıdır. Bazı hastalarda geçici ağız açmakta zorlanma görülmüştür. Onlay greftler ventral, lateral ve dorsal olarak kullanılır. Hem ventral hem de dorsal onlay greft kullanımının 5 yıllık başarı oranı yaklaşık %80-85 arasındadır. İki aşamalı uretroplastiler penil uretrada ve özellikle başarısız hipospadias cerrahisi veya liken sklerozlu olgularda uygulanmaktadır. Birinci aşamadan sonra %10-39 oranında greft skarına bağlı kontraksiyon görülür. Bu nedenle ikinci aşama için 3 ile 6 ay beklemek gerekir.

Bulber uretra darlıklarında tedavi algoritması

URETRA DARLIĞI KILAVUZ ÖNERİLERİ

TANI

- 1. Klinisyenler, azalmış idrar akım hızı, idrar kesesini tam boşaltamama, idrarda yanma, idrar yolu enfeksiyonu ve idrar yaptıktan sonra idrar kesesinde idrar kalma şikayeti ile gelen erkek hastaların ayırıcı tanısında uretra darlığını düşünmelidir. (Orta Tavsiye, Kanıt Gücü: Grade C)**

Benign prostat hiperplazisi (mesane çıkım tıkanıklığı olsun veya olmasın), mesane çıkım tıkanıklığı ve anormal detrüsr fonksiyonu gibi diğer ürolojik durumlar, benzer subjektif bulgularla tanıyı zorlaştırabilir. Özellikle alt üriner sistem semptomları olan genç erkek hastalarda, uretra darlığı mutlaka ayırıcı tanıda düşünölmelidir.

- 2. Hasta anamnezi, fizik muayene ve idrar analizi tetkiklerinden sonra, klinisyenler şüphe edilen uretral darlığın değerlendirilmesinde; hasta tarafından bildirilen şikayetler, uroflovetri testi ve postmiksiyonel rezidü (PMR) kombinasyonunu kullanabilirler. (Klinik Prensip)**

Uroflovetri gibi noninvaziv ölçümler; düşük idrar akış hızını genellikle saniyede 12 mL'den düşük olarak tanımlar ve uretra darlığı tanısında yardımcı bir testtir. Benzer şekilde, ultrasonografik PMR ölçümü mesanenin iyi boşalmadığını gösterir.

İşemde zorlanma belirtilerinin varlığında, azalmış maksimum idrar akış hızı (Qmaks) olan, uretra darlığından şüphenilen hastalarda, Uretro-sistoskopi, Retrograd uretrografi (RUG) kesin tanıyı gösterir.

- 3. Klinisyenler uretra darlığı tanısını koymak için uretro-sistoskopi, RUG, voiding sistouretrografi (VSUG) veya Ultrasonografik uretrografi kullanmalıdır. (Orta Tavsiye, Kanıt Gücü: Grade C)**

Uretroskopi, uretra darlığını tanımlar ve lokalize eder ayrıca distal uretranın değerlendirebilmesine izin verir, ancak çoğu zaman uretranın proksimal değerlendirilmesi yapılamaz.

Ultrason uretrografisi, uretra darlıklarını tanımlamanın yanı sıra, darlığın sınırlarını, yerini, uzunluğunu ve ciddiyetini gösterebilir. Anterior uretrada yüksek bir duyarlılık ve özgüllüğe sahiptir ancak deneyim gerektirir.

- 4. Bilinen bir uretra darlığı için elektif müdahaleyi planlayan klinisyenler, darlığın uzunluğunu ve yerini belirlemelidir. (Uzman Görüşü)**

Uretral darlık uzunluğu ve yerinin saptanması, hastanın ve klinisyenin tedavi seçenekleri, perioperatif beklentiler ve uretral darlık tedavisini takiben beklenen sonuçlarla ilgili bilgilendirilmiş bir tartışmaya girmesine izin verir. Buna ek olarak, ameliyat öncesi planlama ameliyat ve anestezi tipinin tercihine izin verir.

- 5. Ürologlar, idrar yolu darlıklarının acil tedavisinde hastanın üriner retansiyon durumu ve daha önceki girişim öykülerinide göz önünde bulundurarak, endoskopik girişimleri [Uretral dilatasyon veya direkt görüş altında internal uretotomi (DGİU) veya suprapubik sistostomi] kullanabilirler.(Uzman Görüşü)**
- 6. Ürologlar, kalıcı uretral kateter veya aralıklı self uretral kateterizasyon yapan hastalarda uretroplasti operasyonu öncesinde suprapubik sistostomi kateteri koyabilirler. (Uzman Görüşü)**

DİLATASYON / İTERNAL URETROTOMİ / URETROPLASTİ

7. Ürologlar kısa (<2 cm) bulber uretra darlıklarının ilk tedavisi için uretral dilatasyon, DGİU veya uretroplasti seçeneklerini sunabilir. (Şartlı Tavsiye, Kanıt Gücü: Sınıf C)

Uretral dilatasyon ve DGİU'nun kısa uretral darlıklarda başarı oranları % 35-70 arasında olup, benzer uzun dönem sonuçları vardır.

Bulbar uretra darlıklarının eksizyon ve primer anastomozu, endoskopik tedaviye göre % 90-95 arasında değişen uzun süreli başarı oranına sahiptir.

Uretroplasti, kısa bulber uretral darlık için başlangıç tedavisi olarak önerilebilir, ancak endoskopik tedavi ile karşılaştırıldığında bu tedavinin başarı oranı, artan anestezi gereksinimi, maliyet ve uretroplastinin daha yüksek morbiditesi nedeniyle tartışmalıdır.

8. Üretra darlıklarının endoskopik tedavisinde ürologlar uretral dilatasyon ya da DGİU operasyonu yapabilir. (Şartlı Tavsiye, Kanıt Gücü: Sınıf C)

Dilatasyon ve DGİU'nun başarı ve komplikasyon oranları benzerdir ve birbirlerinin yerine kullanılabilir. DGİU'nin farklı yöntemlerini karşılaştıran az sayıda çalışma vardır, ancak soğuk bıçak ve lazer insizyonundaki benzer başarı oranları ile bu yöntemler birbirlerinin yerine tercih edilebilir.

9. Ürologlar komplikasyonsuz uretral dilatasyon veya DGİU sonrasında uretral kateteri 72 saat içinde güvenli bir şekilde çıkarabilir. (Şartlı Tavsiye, Kanıt Gücü: Sınıf C)

Dilatasyon veya DGİU sonrası kateterin kalma süresi literatürde 1 - 8 gün arasında değişiklik göstermektedir.

Kateterin 72 saatten daha uzun süre bırakılmasının, güvenliği veya etkinliğini gösteren herhangi bir kanıt bulunmamaktadır.

10. Uretroplastiye aday olmayan hastalarda, klinisyenler geçici uretral açıklığı sağlamak için DGİU sonrasında self uretral kateter uygulanmasını önerebilir. (Şartlı Tavsiye, Kanıt Gücü: Sınıf C)

DGİU'den sonra self uretral kateterizasyon programlarını günlük ve haftalık aralıklarla uygulayan çalışmalar, self uretral kateter uygulanan hastalarda darlık rekürrens oranlarının belirgin olarak daha düşük olduğunu ortaya koymuştur.

Veriler, DGİU'yu takiben dört aydan fazla bir süre için self uretral kateterizasyonunu gerçekleştirmenin, üç aydan kısa bir süre için self uretral kateterizasyonunu gerçekleştirmekle karşılaştırıldığında tekrarlama oranlarını düşürdüğünü ileri sürmektedir.

11. Ürologlar başarısız uretral dilatasyon veya DGİU sonrasında tekrarlayan anterior uretral darlıklar için tekrarlayan endoskopik girişimler yerine uretroplasti operasyonunu sunmalıdır. (Orta Tavsiye, Kanıt Gücü: Grade C)

Tekrarlanan endoskopik tedavi daha uzun darlıklara neden olabilir ve uretroplastinin karmaşıklığını artırabilir.

12. Uretroplasti operasyonu gerçekleştirmeyen ürologlar, hastaları bu cerrahide deneyimli uzman ürologlara yönlendirmelidir. (Uzman Görüşü)

ANTERİOR URETRAL REKONSTRÜKSİYON

13. Ürologlar primer meatal veya fossa navicularis darlıklarına dilatasyon veya meatotomi uygulayabilir. (Klinik Prensip)

14. Ürologlar, tekrarlayan meatal veya fossa navicularis darlıklarına sahip hastalara uretroplasti operasyonunu sunmalıdır. (Orta Tavsiye, Kanıt Gücü: Grade C)

Endoskopik prosedürlere dirençli olan meatal ve fossa navicularis darlıklarının daha ileri endoskopik tedavilere yanıt verme olasılığı düşüktür.

Uretroplasti, hipospadias ile ilişkili tamamen obstrükte darlıklar için en iyi seçenektir.

15. Ürologlar endoskopik tedavilerde beklenen yüksek tekrarlama oranları nedeniyle penil uretral darlığı olan hastalara uretroplasti operasyonunu sunmalıdır. (Orta Tavsiye, Kanıt Gücü: Grade C)

Endoskopik tedavilerde başarı olasılığı düşük olduğu için, penil uretra darlıklarına sahip hastaların çoğunda, teşhis anında uretroplasti önerilmeli ve böylece tekrarlanan endoskopik tedavilerden kaçınılmalıdır. Bulbar uretra darlıklarına kıyasla, penil uretra darlıklarının doku transferi ve / veya aşamalı yaklaşım gerektirmesi daha olasıdır.

16. DGIU veya uretral dilatasyonun başarı oranının düşük olduğu göz önüne alındığında, ürologlar uretroplastiyi uzun (> 2cm) bulber uretral darlıkları olan hastalar için ilk tedavi olarak sunmalıdır. (Orta Tavsiye, Kanıt Gücü: Grade C)

Uzun darlıklar, endoskopik tedaviye daha az yanıt vermektedir. Bulber uretradaki 4 cm'den daha uzun darlıklarda başarı oranı yalnızca % 20'dir.

Bu uzunluktaki darlıklar için bukkal mukoza greft uretroplastisinin başarı oranı % 80'den fazladır.

Endoskopik tedavinin düşük etkinliği göz önüne alındığında, uretroplasti uzun uretral darlıkları olan hastalara önerilmelidir.

Uretroplasti, cerrahin deneyimlerine dayanan, çoğunlukla uretranın daralmış bölümünün mukoza yardımı ile yer değiştirilmesi ya da büyütülmesi yoluyla çeşitli teknikler kullanılarak gerçekleştirilebilir.

17. Ürologlar oral mukozal greftler, penil fasyokutan flepler ya da bu tekniklerin bir arada kombine edilmesi yardımıyla bir aşamalı veya çok aşamalı olarak uzun multisegment darlıkları rekonstrükte edebilirler . (Orta Tavsiye, Kanıt Gücü: Grade C)

Çok segmentli darlıklar (çoğunlukla panuretral darlıklar olarak adlandırılır) en yaygın olarak hem penil hem de bulber uretranın uzun segmentlerini kapsayan 10 cm uzunluğundaki darlıklar olarak tanımlanır.

Panuretral darlıkların rekonstrüksiyonu, fasciokütanöz flepler, oral mukozal greftleri veya diğer yardımcı doku kaynakları da dahil olmak üzere rekonstrüktif armamentariumdaki tüm araçlar ile ele alınmalı ve bu tekniklerin bir kombinasyonunu gerektirebilir.

Teknik ve kombinasyonlardan bağımsız olarak, başarı oranları küçük serilerin tümünde benzer görünmektedir.

18. Ürologlar uretroplastiyi alternatif olarak hastalara uzun vadeli bir tedavi seçeneği olarak perineal uretrotomi sağlayabilir. (Şartlı Tavsiye, Kanıt Gücü: Sınıf C)

Perineal uretrotomi uygulamasının endikasyonları, primer veya tekrarlayan kompleks anterior darlık, ileri yaş, uzamış ameliyat süresine izin vermeyen eşlik eden tıbbi hastalıklar, uretroplastide sayısız başarısız girişim ve / veya hasta seçimidir.

19. Uretroplasti için greft kullanırken ürologlar oral mukozayı birinci tercih olarak kullanmalıdır. (Uzman Görüşü)

Oral mukoza uretroplastisinde hastanın memnuniyeti, cilt greft ve fleplerine kıyasla daha yüksektir.

İdrar sonrası damlama ve deri problemleri daha az görülür.

20. Ürologlar deney protokolleri haricinde allogreft, ksenograft veya sentetik materyallerle uretroplasti uygulamamalıdır (Uzman Görüşü)

Bugüne kadar elde edilen deneyim sınırlıdır ve uzun vadeli başarı oranları bilinmemektedir.

21. Ürologlar tek aşamalı tubularize greft uretroplastisi yapmamalıdır. (Uzman Görüşü)

Tubuler hale getirilmiş uretroplasti, uretranın bir bölümünün tamamen yerine geçmesi için bir kateteri üzerinden bir tüp içine bir greft veya flep sarılması tekniğinden oluşur.

Bu yaklaşım, tek bir aşamada denendiğinde, yüksek restenoz riski taşıdığından kaçınılmalıdır.

22. Ürologlar uretroplasti için saçlı cildi kullanmamalıdır. (Klinik Prensiptir)

Uretroplastide saçlı derinin kullanımı, lümeni tıkayan saç nedeniyle uretral taş, tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu ve sınırlı bir idrar akışı ile sonuçlanabilir.

PELVİK KIRIK URETRAL YARALANMA (PKUY) SONRASI URETRAL REKONSTRÜKSİYON

23. Klinisyenler pelvik kırık uretra yaralanması (PKUY) sonrasında gecikmiş uretroplastinin preoperatif planlanması için VSUG ile RUG ve / veya retrograd + antegrad sistoskopi kullanılmalıdır. (Orta Tavsiye, Kanıt Gücü: Grade C)

24. Ürologlar, PKUY'a bağlı uretral tıkanıklık / obliterasyondan sonra endoskopik prosedürlerin yerine geç uretroplasti yapmalıdırlar. (Uzman Görüşü)

Aralıklı kateterizasyon da dahil olmak üzere tekrarlanan endoskopik manevralardan kaçınılmalıdır, çünkü PKUY bağlı darlıkların çoğunluğunda başarılı olmazlar, hasta morbiditesi ni artırır ve anastomoz rekonstrüksiyonu için süreyi geciktirebilirler.

Anastomoz rekonstrüksiyonu, perineal bir yaklaşımla yapılır.

Yara dokusunun eksizyonu ve anastomozun geniş spatulasyonu gereklidir.

İhtiyaç duyulduğunda, bulbar uretranın mobilizasyonu, Krural seperasyon, inferior pubektomi ve suprakrural yeniden yönlendirme de dahil olmak üzere, uretral uzunluğu kazanmak ve gerilimi azaltmak için çeşitli yöntemler kullanılabilir, ancak çoğu durumda son iki manevraya gerek yoktur.

25. Pelvik kırık uretra yaralanması için kesin uretral rekonstrüksiyon ancak büyük yaralanmalar stabilize ettikten ve hastalar uretroplasti için güvenli pozisyon alabilir konuma geldikten sonra planlanmalıdır. (Uzman Görüşü)

Uretral rekonstrüksiyonun gerçekleştirilmesi için optimal zaman henüz bildirilmemiştir, altı hafta ile dört yıla kadar geniş bir yelpazede raporlar mevcuttur. Hasta faktörleri ameliyatın yapılmasına izin verdiğinde (genellikle travmadan sonra üç- altı ay içinde) uretroplasti yapılmalıdır.

MESANE BOYNU KONTRAKTÜRÜ / VEZİKURETRAL DARLIK

- 26. Ürologlar, endoskopik prostat prosedüründen sonra mesane boynu kontraktürü için dilatasyon, mesane boynu insizyonu veya transuretral rezeksiyon yapabilirler. (Uzman Görüşü)**
- 27. Ürologlar, prostatektomi sonrası vezikouretral anastomoz darlığı için dilatasyon, vezikouretral insizyon veya transuretral rezeksiyon yapabilirler. (Şartlı Tavsiye, Kanıt Gücü: Sınıf C)**

Vezikouretral anastomoz darlığının ilk tedavisi, olguların yaklaşık % 50-80'inde başarılı olup, tüm teknikler benzer başarı oranlarına sahiptir.

Daha önce pelvik radyasyona maruz kalan vakalarda başarı düşüktür; Bununla birlikte, radyasyona maruz kalan ve olmayan hastalar da dahil olmak üzere prospektif kohort çalışmaları eksiktir.

Başarılı bir tedavi için tekrarlayan endoskopik tedavi gerekli olabilir.

Tekrarlayan vezikouretral darlığın tedavisinde mitomisin C'nin kullanımı hakkında çelişkili veriler vardır; kullanımını doğrulamak için daha fazla çalışma gereklidir.

Bu prosedürlerden herhangi birinden sonra hastalar idrar kaçırma riskinden haberdar edilmelidir.

- 28. Ürologlar, vezikouretral inatçı darlıklar veya post-prostatektomi vezikouretral anastomoz darlığı için açık rekonstrüksiyon yapabilir. (Şartlı Tavsiye, Kanıt Gücü: Sınıf C)**

Vezikouretral anastomoz darlıklarının tedavisi, önceden radyoterapi ve idrar kaçırma derecesi dikkate alınarak hastanın tercihlerine göre ayarlanmalıdır.

Uretral rekonstrüksiyon zorludur ve daha sonra yapay idrar sfinkteri implantasyonu gerektiren önemli üriner inkontinansa neden olabilir, ancak yaklaşık % 66-80 oranında başarı oranı sunar.

Radyasyon sonrası başarı oranları daha düşüktür.

ÖZEL DURUMLAR

- 29. Kronik self uretral kateterizasyon gerektiren erkeklerde (örneğin nörojen mesane) ürologlar, uretral darlık için aralıklı self uretral kateterizasyonda zorluk çeken hastalarda bir tedavi seçeneği olarak uretroplasti sunabilir. (Uzman Görüşü)**

Darlık ve nörojenik mesane bulunan erkeklerde uretra rekonstrüksiyonunun erkenden uygulanması halinde, nörojenik mesane bulunmayan erkeklerle karşılaştırılabilir sonuçlara ulaşabileceğini gösteren bazı kanıtlar vardır.

- 30. Klinisyenler liken skleroz (LS)'dan şüpheleniyorsa biyopsi yapabilir, uretral kanserden şüpheleniliyorsa kesin biyopsi yapmalıdır. (Klinik Prensip)**

LS'lu erkek hastalarda skuamöz hücreli karsinom oranı % 2-8 olarak bildirilmiştir ve seçilen olgularda biyopsi ihtiyacının hem tanıyı doğrulamak hem de malign veya premalign değişiklikleri ekarte etmek gerektiğini vurgulamıştır.

31. Liken skleroz (LS) kanıtlanmış uretral darlıkta, ürologlar rekonstrüksiyon için genital cildi kullanmamalıdır. (Güçlü Tavsiye, Kanıt Gücü: Sınıf B)

LS ile ilişkili anterior uretra darlıklarının rekonstrüksiyonunda, İlkeler uyarınca, genital deri flap ve greftlerin çok yüksek uzun vadeli başarısızlık oranları nedeniyle kullanılmamalıdır.

CERRAHİ SONRASI TAKİP**32. Klinisyenler, uretral darlık hastalarını, dilatasyon, DGiU veya uretroplastiye takiben semptomatik rekürrensi saptamak için izlemelidir. (Uzman Görüşü)**

Açık veya endoskopik tedaviyi takiben darlık rekürrensini saptamak veya taramak için birtakım tanı testleri kullanılabilir.

Uretrosistoskopi, ultrasonografik uretrografi veya RUG'nin kullanımı veya kombinasyonu, darlık rekürrensini en kesin kanıtını ortaya koymaktadır.

Referanslar

1. Hunter Wessells, Keith W. Angermeier, Sean Elliott, Christopher M. Gonzalez, Ron Kodama, Andrew C. Peterson, James Reston, Keith Rourke, John T. Stoffel, Alex J. Vanni, Bryan B. Voelzke, Lee Zhao, Richard A. Santucci. Male Urethral Stricture: American Urological Association Guideline. *The Journal of urology* 197 (2017), pp. 182-190.
2. Mundy AR, Andrich DE. Urethral strictures. *BJU Int.* 2011 Jan;107(1):6-26.
3. N. Lumen, P. Hoebeke, P. Willemsen, B. De Troyer, R. Pieters and W. Oosterlinck, Etiology of urethral stricture disease in the 21st century, *The Journal of urology* **182** (2009), pp. 983-987.
4. J.W. Steenkamp, C.F. Heyns and M.L. de Kock, Internal urethrotomy versus dilation as treatment for male urethral strictures: a prospective, randomized comparison, *J Urol* **157** (1997), pp. 98-101.
5. T. Jin, H. Li, L.H. Jiang, L. Wang and K.J. Wang, Safety and efficacy of laser and cold knife urethrotomy for urethral stricture, *Chin Med J (Engl)* **123** (2010), pp. 1589-1595.
6. J.M. Patterson and C.R. Chapple, Surgical techniques in substitution urethroplasty using buccal mucosa for the treatment of anterior urethral strictures, *Eur Urol* **53** (2008), pp. 1162-1171.
7. S. Bhargava and C.R. Chapple, Buccal mucosal urethroplasty: is it the new gold standard?, *BJU Int* **93** (2004), pp. 1191-1193.
8. G. Barbagli, S. Sansalone, R. Djinovic, G. Romano and M. Lazzeri, Current controversies in reconstructive surgery of the anterior urethra: a clinical overview, *International braz j urol : official journal of the Brazilian Society of Urology* **38** (2012), pp. 307-316; discussion 316.
9. G. Barbagli, When and how to use buccal mucosa grafts in penile and bulbar urethroplasty, *Minerva urologica e nefrologica = The Italian journal of urology and nephrology* **56** (2004), pp. 189-203.
10. A. Mangera, J.M. Patterson and C.R. Chapple, A systematic review of graft augmentation urethroplasty techniques for the treatment of anterior urethral strictures, *Eur Urol* **59** (2011), pp. 797-814
11. B.N. Breyer, J.W. McAninch, J.M. Whitson, *et al.*, Multivariate analysis of risk factors for long-term urethroplasty outcome, *The Journal of urology* **183** (2010), pp. 613-617.
12. A.S. Kinnaird, M.A. Levine, D. Ambati, J.D. Zorn and K.F. Rourke, Stricture length and etiology as preoperative independent predictors of recurrence after urethroplasty: A multivariate analysis of 604 urethroplasties, *Canadian Urological Association journal = Journal de l'Association des urologues du Canada* **8** (2014), pp. E296-300.
13. Osterberg EC, Murphy G, Harris CR2, Breyer BN. Cost-effective Strategies for the Management and Treatment of Urethral Stricture Disease. *Urol Clin North Am.* 2017 Feb;44(1):11-17.
14. Morey AF, Kizer WS. Proximal bulbar urethroplasty via extended anastomotic approach--what are the limits? *J Urol.* 2006 Jun;175(6):2145-9; discussion 2149.
15. Sanjay B. Kulkarni, Guadio Barbagli. *Art of Urethral Reconstruction*, Elsevier 2012, pp.4-110. Haryana, India

