



# Radikal Sistektomi Sonrası Yapılan Üriner Diversiyonların Kısa ve Uzun Dönem Komplikasyonları

## Early and Late Complications of Urinary Diversions after Radical Cystectomy

Dr. Umut Gönülalan, Dr. Murat Koşan

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

### Öz

Radikal sistektomi sonrası uygulanacak üriner diversiyonun tipi postoperatif kısa ve uzun dönemde morbidite için en güçlü belirleyici faktörlerden birisidir. Bu derlemede seçilebilecek üriner diversiyon tipleri ve kısa ve uzun dönem komplikasyonları tartışılmıştır. Bu amaçla radikal sistektomi sonrası üriner diversiyon seçenekleri ve komplikasyonları ile ilgili güncel literatür bilgisi araştırılmıştır. Tüm üriner diversiyon tipleri diversiyon ilişkili metabolik komplikasyonlar, enfeksiyon, barsak obstrüksiyonu ve renal yetmezlik gibi potansiyel komplikasyon risklerini beraberinde getirmektedir. Üriner diversiyon tipleri arasında ideal seçim açısından üzerinde uzlaşılan bir yöntem olmamasına rağmen eksternal stoma gerektirmemesi ve vücut imajını koruması nedeniyle ortotopik neobladder uygun hastalarda oldukça popüler bir yöntemdir. Ayrıca komorbiditesi olan ve ileri yaştaki hastalarda ileal kondüit de sık tercih edilen bir yöntemdir. Gerek ortotopik neobladder gerekse ileal kondüit morbidite açısından iyi tolere edilmektedirler. Buna rağmen bu hastalarda postoperatif kısa dönemde üriner sistem enfeksiyonu, piyelonefrit ve idrar kaçağı, uzun dönemde ise stomal stenoz, ürolityazis ve üst üriner sistem değişiklikleri olabileceği akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Sistektomi, üriner diversiyon, komplikasyon

### Summary

One of the strongest predictive factors for the early and late postoperative complications and morbidity of radical cystectomy is the type of urinary diversion following cystectomy. In this paper, we reviewed English-language literature on urinary diversions after cystectomy and their early and late complications. All types of urinary diversions have potential risks of diversion-related metabolic complications, infection, intestinal obstruction and renal deficiency. Although there is no agreement on the ideal urinary diversion, orthotopic neobladder without an external stoma is the most popular type of diversion in appropriate patients due to the protection of body image. Ileal conduit is another frequently selected urinary diversion for elderly patients with comorbidity. Both orthotopic neobladder and ileal conduits are well tolerated options with low morbidity. Nevertheless, postoperative early and late complications, such as urinary tract infections, pyelonephritis, urinary leakage, stomal stenosis, urolithiasis and morphological changes in the upper urinary tract should be kept in mind.

**Keywords:** Cystectomy, urinary diversion, complication

### Giriş

Mesane tümörleri tüm dünyada kanserler arasında en sık tanı alan 11. kanserdir ve tüm kansere bağlı ölümler içerisinde 14. sırada gelmektedir. Erkeklerde görülme sıklığı daha fazladır. Yaklaşık %75'i tanı anında mukoza ve submukozaya sınırlı iken kalan %25'i kas invaziv tümörlerdir. Kas invaziv mesane tümörlerinde ya da yüksek progresyon riski olan kas invaziv olmayan mesane tümörlerinde radikal sistektomi günümüzde küratif tedavi seçeneği olarak önerilmektedir (1). Sistektomi sonrası üriner sistemin rekonstrüksiyon amacıyla bir diversiyon tekniğine karar verilmesi ve uygulanması gerekir.

Radikal sistektomi ve üriner diversiyon tek bir ameliyatın iki ayrı basamağıdır. Radikal sistektomiye bağlı komplikasyonlar da görülmekle beraber operasyon sonrası kısa ve uzun dönemde görülen çoğu komplikasyon uygulanan diversiyon tekniğine bağlı komplikasyonlardır (2). Bu yüzden radikal sistektomi sonrası ideal üriner diversiyondan beklentilerin belirlenmesi

ve doğru diversiyon tipinin seçilmesi gerekir. İdeal bir üriner rezervuarın depolama fazında düşük basınçlı olması, 500 mL civarında fonksiyonel bir idrar depolama kabiliyetinin olması, tam kontinans sağlanması ve işemenin kontrollü olarak yapılabilmesi ve rezervuar duvarlarından üriner metabolitlerin absorbe edilmemesi gerekir (3). Bütün bu özellikleri içerisinde barındıran ideal rezervuara ulaşmak için çeşitli üriner diversiyonlar denenmiştir. Radikal sistektomi sonrası üriner sistemin rekonstrüksiyonu amacıyla çeşitli barsak segmentleri kullanılmaktadır. Bunlar arasında mide, ileum, kolon ve apendiks segmentleri en önde gelen segmentlerdir (3). Kullanılan segmentler ve diversiyon tipi operasyon sonrası yaşam kalitesi üzerine direkt etkilidir. Aynı zamanda kullanılan barsak segmenti ve diversiyon tipine göre çeşitli metabolik bozukluklar ve klinik semptomlar ortaya çıkmaktadır (Tablo 1) (3). Üriner diversiyon yöntemleri anatomik olarak üç grup altında incelenebilir (1). Bunlar sırasıyla;

- a) Abdominal diversiyon tipi: Üreterokutaneostomi, ileal veya kolonik kondüit, kontinan poş tipleri,  
b) Üretral diversiyon tipi: Gastrointestinal poşlar kullanılarak üretraya bağlanan kontinan ortotopik üriner diversiyon tipleri (neobladder veya ortotopik mesane ikamesi),  
c) Rektosigmoid diversiyon tipi: Üretero(ileo)rektostomi gibi diversiyonlardır.

Yukarıda belirtildiği gibi çeşitli formlarda üriner diversiyon teknikleri mevcuttur. Bunlar teknikleri itibariyle daha basit ve kompleks üriner diversiyonlar olarak ayrılabilirler. Kompleks üriner diversiyonlar denildiğinde öncelikle akla kontinan kutanöz poşlar ya da üretral ortotopik neobladder üriner diversiyonlar gelmektedir. Bunlar teknik ve sonuçlar itibariyle oldukça uygun üriner diversiyon yöntemleri olsa da bu diversiyonlara uygun olan hastaların belirlenmesi gerekir. Hasta ile ilgili bazı özellikler kompleks üriner diversiyonlar için kontrendikasyon oluşturmaktadır. Kompleks üriner diversiyonlar için kesin kontrendikasyonlar arasında böbrek ve karaciğer fonksiyon bozukluğu, yıpratıcı nörolojik veya psikiyatrik hastalık varlığı, sınırlı yaşam beklentisi, fiziksel veya mental olarak temiz aralıklı kateterizasyona uygun olmayan hastalar ve üretral sınırda veya diğer cerrahi sınırlarda pozitif değişici hücreli kanser varlığıdır (1,3,4). Bunlar dışında rölatif kontrendikasyonlar arasında ileri yaş, adjuvan kemoterapi ihtiyacı, geçirilmiş pelvik radyoterapi, barsak hastalığı ve üretral patoloji ve yaygın hastalık varlığı bulunmaktadır (3). Seksen yaş üzerindeki hastalara ortotopik neobladder önerilmemekle beraber kesin bir yaş sınırı bulunmamaktadır (1).

Üriner diversiyon sonrası kısa ve uzun dönemde ortaya çıkan komplikasyonlar morbiditeye neden olmaktadır. Genel olarak kısa dönemde (postoperatif ilk 30 gün) morbidite oranları %20-56 arasında bildirilmekteyken uzun dönem (postoperatif 30 gün sonrası) morbidite oranları %28-94'e ulaşabilmektedir (3,5,6). Diversiyon ilişkili komplikasyonlar diversiyon tipine bağlı olmakla birlikte barsak anastomozuna, rezervuar/kondüit tipine ve üreteroenterik anastomozu bağlı komplikasyonlar olarak ayrılırlar (7).

## Abdominal Üriner Diversiyon Tipleri

### Üreterokutaneostomi

Üreterokutaneostomi abdominal duvara uygulanabilen en kolay üriner diversiyon tipidir ve bu yüzden yaşlı ve supravazikal diversiyon gereken hastalarda uygulanmaktadır (8). Üreterler

abdominal duvara ya ayrı ayrı anastomoz yapılır ya da uç-yan anastomozla sadece bir üreterin duvara anastomozu (Transüretral üreterokutaneostomi) sağlanır. İleal veya kolonik kondüitlerle karşılaştırıldığında üreterokutaneostomi ile 16 aylık takipte daha az sayıda diversiyon ilişkili komplikasyon bildirilmiştir (9). Ancak bu hastalarda üreter darlığı ve asendan üriner sistem enfeksiyonu (ÜSE) ileal kondüitlere göre daha sık gözlenen komplikasyonlardır (10).

**İleal Kondüit:** Günümüzde en iyi bilinen diversiyon tekniklerinden birisidir. Kontinan diversiyonun kontrendike olduğu ve inkontinan diversiyon planlanan hastalarda altın standart haline gelmiştir. İleal kondüitler göreceli olarak kolay ve hızlı uygulanan diversiyonlardır ki bu postoperatif erken komplikasyonları azaltır (3). İleumun terminal 10-15 cm'lik kısmı safra tuzları, B12 vitamini ve yağda eriyen vitaminlerin emilimi için korunur. Ancak erken ve geç komplikasyon oranları oldukça yüksektir. Çalışmalarda hastaların %48'inde ÜSE, piyelonefrit, üreteroileal kaçak ve darlık gibi erken komplikasyonlar gözlenirken (10), uzun dönem takiplerde hastaların %24'ünde stomal komplikasyonlar ve %30'unda üst üriner sistemde fonksiyonel ve/veya morfolojik değişiklikler bildirilmektedir (11,12). Bu çalışmalarda 5 yıllık takipte komplikasyon oranları %45 iken 15 yılın üzerinde takip edilen hastalarda %94'e çıkmaktadır ve bu hastaların %50'sinde üst üriner sistem değişiklikleri görülürken %38'inde ürolityazis gelişmektedir (11). Bir başka sorun da abdominal diversiyon yapılan bu hastalarda normal vücut imajındaki bozukluktur (3). Cerrahi komplikasyonlar açısından incelendiğinde ileum veya kolon kullanımı arasında komplikasyon oranları açısından benzerlik vardır (5,11). En sık görülen dört komplikasyon %5-23 hastada piyelonefrit, %2-22 hastada üreter darlığı, %3-16 hastada ürolityazis ve %2-62 hastada stomal komplikasyonlar olarak sayılabilir (5,11). Hastalarda ortaya çıkan stomal stenoz, üretral obstrüksiyon, ince barsak anastomozu ve ürolityazis konservatif ya da cerrahi olarak tedavi edilebilmektedir.

**Kontinan Kutanoz Üriner Diversiyon:** Kontinan kutanöz rezervuarlar detübülize barsak segmentleri kullanılarak oluşturulan düşük basınçlı poşlardır ve istemsiz idrar kaçacağını önlemek için kendi kendine kateterizasyona uygun fonksiyonel bir valf mekanizması vardır. Ayrıca antireflü mekanizmalı üretral anastomoz da gereklidir. Bu rezervuarları oluşturmak amacıyla gastrik, ileoçekal ve sigma poşlar da tanımlanmıştır (3,13,14).

Tablo 1. Barsak segmentlerine göre metabolik komplikasyonlar (3)

Barsak segmenti	Metabolik değişiklikler	Klinik semptomlar
Mide	Metabolik alkaloz (↓K ve Cl, hipergastrinemi)	Hematüri-Dizüri sendrom Dehidratasyon, letarji, nöbet, solunum sıkıntısı
Jejunum	Metabolik asidoz (↓Na ve Cl, ↑K, azotemi)	Dehidratasyon, bulantı/kusma, zayıflık, letarji, nöbet
İleum veya ileokolik rezervuarlar	Metabolik asidoz (↑Cl, ↓Bikarbonat, azotemi)	Yorgunluk, anoreksi, kilo kaybı, diyare, polidipsi B12 ve yağda eriyen vitamin eksikliği Diyare, ürolityazis, kolelityazis
Kolon (Üreterosigmoidostomi)	Metabolik asidoz (↑Cl, ↓Bikarbonat, azotemi)	Yorgunluk, anoreksi, kilo kaybı, diyare, polidipsi Piyelonefrit, anastomoz hattında adenokanser
Transvers kolon	Metabolik asidoz (↑Cl, ↓Bikarbonat, azotemi)	Yorgunluk, anoreksi, kilo kaybı, diyare, polidipsi Piyelonefrit, anastomoz hattında adenokanser

K: Potasyum, Cl: Klor, Na: Sodyum

Kock, Indiana ve Miami poş gibi değişik tipleri vardır (3). Bu diversiyon tipi hem rezervuarı boşaltmak hem de biriken mukusu temizlemek için temiz aralıklı kateterizasyon (TAK) gerektirir (3). Bu da TAK yapmaya fonksiyonel ya da mental olarak uygun olmayan hastalarda kullanımını zorlaştırır. Bu diversiyon tipi için esas endikasyon üretral cerrahi sınırdaki kanser invazyonu olan ya da yüksek rekkürens nedeniyle üreterektomi uygulanması gereken hastalardır (4). Ayrıca non-fonksiyonel

üretrası olan hastalarda da düşünülmelidir (3). Bu diversiyon tipinde oluşturulan rezervuarlar hastaların yaklaşık %93'ünde gündüz ve gece kontinansı sağlayan rezervuarlardır (15). Diğer taraftan Holmes ve ark. (16) 112 hastalık Indiana poş serilerinde 14 yıllık takipte hastaların %90'ında komplikasyon bildirmiş ve en sık komplikasyonun %28 ile inkontinans olduğunu saptamıştır. Bu çalışmada ayrıca %15 hastada stomal stenoz, %10'unda kateterizasyon zorluğu ve üreteroenterik anastomoz

**Tablo 2. Clavien sınıflamasına göre ortotopik neobladder komplikasyonları ve tedavi (1,38)**

Sınıf I	Erken komplikasyonlar	Tedavi
	Postoperatif ileus	Nazogastrik, sakız çiğneme, sıvı kısıtlaması
	Postoperatif bulantı/kusma	Antiemetik ajanlar, nazogastrik
	Üriner enfeksiyon	Antibiyotik, drenleri kontrol et (Üreterler ve neobladder)
	Üretral kateter obstrüksiyonu	5 cc serum fizyolojik ile irrigasyon ve sıvı infüzyonunda artış
	İntraabdominal idrar kaçağı	Drenleri kontrol et ve izlem
	İyi tolere edilen anemi	Demir eksikliği tedavisi
	Geç komplikasyonlar	
	Kompresif olmayan lenfösel	İzlem
	Mukus tıkaç	Öksürme, kateter ile obstrüksiyonun açılması
	İnkontinans	İdrar analizi (ÜSE), post-voiding rezidüel idrar tayini, fizyoterapi
	Üriner retansiyon	Drenaj ve TAK eğitimi
Sınıf II	Kötü tolere edilen anemi ya da miyokardiyal kardiyopati öyküsü	Transfüzyon
	Pulmoner emboli	Heparin tedavisi
	Piyelonefrit	Antibiyotik ve böbrek drenaj kontrolü
	Konfüzyon veya nörolojik bozukluk	Nöroleptikler ve opioid kısıtlaması
Sınıf III	Üretral kateterin çıkması	Kalıcı kateterizasyon
	Anastomoz darlığı (%7)	Üretral kateter ya da nefrostomi ile renal drenaj
	Üretral reflü	Asemptomatik ise tedavi gerekmez
Sınıf IIIa	Kompresif lenfösel	Transkutanöz drenaj
Sınıf IIIb	İleal anastomoz kaçağı	En kısa zamanda ileostomi
	Evisserasyon	Acil cerrahi müdahale
	Kompresif lenfösel	Cerrahi
Sınıf IV	Rektum nekrozu	Kolostomi
	Neobladder rüptürü	Nefrostomi ve kateterizasyon neobladder cerrahi onarımı
	Ciddi sepsis	Antibiyotik ve üriner drenajların kontrolü ve acil tomografi görüntülemesi
Sınıf IVa	Non-obstrüktif böbrek yetmezliği	Bikarbonat/etiyojoloji tedavisi
	Obstrüktif piyelonefrit ve septisemi	Nefrostomi ve antibiyotik
Sınıf V	Ölüm	

ÜSE: Üriner sistem enfeksiyonu, TAK: Temiz aralıklı kateterizasyon

darlığı (%7), safra taşları (%26), böbrek ve poş taşları (%6-10) ve ince barsak obstrüksiyonu (%5) bildirmiştir (16). Appendiks kullanılarak yapılan kontinans mekanizması ile majör komplikasyon oranları azalmaktadır (17).

Bu diversiyon tipinin uygulandığı 800'den fazla hastanın retrospektif değerlendirilmesinde apendiks stomalı hastaların %23,5'inde, ileal stomalı hastaların %15'inde stomal stenoz gelişmiştir (15). Ayrıca hastaların %10'unda poş içinde taş gelişimi bildirilmiştir (15). Stomal taş oluşumu rezidüel idrar, kronik bakteriüri, mukus ve sütürlere bağlı olabilir ve %44 görülme oranı belirtirse de çoğu çalışmada %5-20 arasındadır (4,18). Kırk dört kadın hastadan oluşan ve geçirilmiş radyoterapi öyküsü olan bir seride inkontinans ve stomal stenoz oranı %18 olarak saptanmıştır (19). Radyoterapi öyküsü olan hastalarda appendiks kullanılarak yapılan kapak mekanizmaları ile sonuçlarda iyileşme saptanmıştır (20,21).

Gerek kontinan kutanöz gerekse ortotopik neobladder yoğun sütür kullanımı ve kapak mekanizmaları nedeniyle uzun operasyon süresi gerektirir. Cerrahi teknikteki bu zorluk postoperatif erken dönemde idrar kaçığı riskini artırır (3). Ayrıca kontinan kutanöz diversiyonlarda perforasyon/rüptür de diğer diversiyon tiplerinden daha sık olarak karşımıza çıkmaktadır (4). Bu hastalarda başlangıçta konservatif tedavi uygulansa da uzamış idrar kaçığında nefrostomi tüpü ya da cerrahi revizyon gerekmektedir (3). Postoperatif kısa ve uzun dönemde görülen komplikasyonlar kontinan kutanöz rezervuarlarda %18-36 oranında görülürken ortotopik neobladder hastalarında %10-18 oranında bildirilmektedir (3).

## Üretral Üriner Diversiyon

**Ortotopik Neobladder:** Ortotopik neobladder oluşturulan üriner rezervuarın doğal üretraya bağlanarak eksternal sfinkter sayesinde kontinansın sağlandığı bir üriner diversiyon yöntemidir (3). Nadiren çıkan kolon, çekum ve sigmoid kullanılsa da terminal ileum en sık kullanılan barsak segmentidir (22). Başlangıçta kadınlarda lokal rekürens ve işeme disfonksiyonu nedeniyle az uygulansa da günümüzde kadın rabdoid sfinkter mekanizmasının daha iyi anlaşılmasıyla hem erkek hem de kadınlarda radikal sistektomi sonrası üriner diversiyon olarak en sık kullanılan yöntem haline gelmiştir (22,23,24). Seksen yaş üstündeki hastalarda dahi nedir de olsa uygulanabilmektedir (25).

Ortotopik neobladder için hasta seçimi de çok önemlidir. Non-fonksiyonel üretra ya da üretrada tümör invazyonu olan hastalarda kontrendikedir (3). Ayrıca kontinan kutanöz diversiyonlarda olduğu gibi bu diversiyon için de hasta kooperasyonu çok önemlidir ve medikal ya da psikolojik nedenlerle kooperasyona uygun olmayan hastalarda uygulanmamalıdır (3). Üretraya anastomoz yapılan rezervuarın etkin olarak boşalması için abdominal baskı, intestinal peristaltizm ve üretral sfinkter relaksasyonu gerekir. Ortotopik neobladderin esas amacı böbrek fonksiyonu bozulmadan ve TAK gereksinimi olmadan istemli olarak boşalabilen ve gündüz/gece kontinans sağlayan bir üriner diversiyon haline gelmesidir (1,3).

Fonksiyonel sonuçları açısından incelendiğinde erkeklerde gündüz ve gece kontinans oranları sırasıyla %87-100 ve %70-95 arasında bildirilmektedir (3,5,26,27,28). Kontinans oranları aylar içerisinde neobladder hacmi arttıkça düzelmektedir. Steven ve Poulsen (26) postoperatif birinci yılda gece kontinansını %75

bildirirken postoperatif üçüncü yılda bu oran %94'e çıkmaktadır (26). Gündüz kontinansı gece kontinansından daha hızlı olarak düzelmektedir (5). Kadınlarda sadece gündüz kontinansı erkeklerle benzer şekilde %75-93 iken hem gece hem gündüz kontinans oranları ise %12-58 arasındadır (29,30). Bin elli dört ve 1,300 hastadan oluşan iki büyük seride ise uzun dönemde diürenal ve nokturnal inkontinans oranları sırasıyla %8-10 ve %20-30 olarak bildirilmiştir (24,31). Simon ve ark. (32) ise rezidüel idrarın 100 mL üzerinde olduğu yetersiz rezervuar boşaltımının ise erkeklerde %11,5 oranında olduğunu bildirmişlerdir. Mekanik obstrüksiyon olan hastalar endoskopik girişim sonrası düzelirken mekanik obstrüksiyon olmayan %3,5 oranındaki hastada TAK gereksinimi olmuştur (32). Kadınlarda üriner retansiyona neden olan hiperkontinans da görülebilmektedir. Bu valsvalva sırasında neobladderin posterior prolapsına bağlı olmaktadır ve kadınlarda buna bağlı TAK gereksinimi %11-70 arasındadır (33). Bunu önlemek için neobladderin anterior ve posteriordan desteklenmesi gerekmektedir.

Kanser kontrolü ve hastalık rekürrensi açısından değerlendirildiğinde neobladder ile ileal kondüit arasında kanser spesifik sağkalım açısından fark yok iken üretral rekürrens neoladder hastalarında daha nadir (%1,5-7) görülmektedir (24,34). Hayat kalitesi çalışmalarında ise ortotopik neobladder ile hayat kalitesinin kontinan olmayan diversiyonlardan daha iyi olduğu saptanmıştır (35,36). Ancak hayat kalitesi çalışmalarındaki en büyük sorun ortotopik neobladder hastalarının daha genç oluşu ve bu çalışmaların prospektif ve iyi yapılandırılmış çalışmaları olmamasıdır (36). Eldeki veriler yetersiz olsa da ortotopik neobladder ile hayat kalitesi daha iyi olduğu düşünülmektedir. Ortotopik neobladder ile normal vücut imajının korunması bunda önemli bir etkidir.

Wood ve ark. (37) ortotopik neobladder uygulanan hastalarda %78 oranında asemptomatik bakteriüri bildirirken hastaların sadece %39'unda semptomatik üriner enfeksiyona yol açtığını gözlemlemiştir. Ürosepsis rekürren ÜSE olan hastalar dışında nadiren gözlemlenmektedir ve bu yüzden rekürren ÜSE dışında süpresif antibiyotik gerekliliği yoktur (3).

İleum ve kolon segmentlerinin rezeksiyonu bu hastalarda safra kesesi malabsorpsiyonuna ve B12 vitaminin yetersiz emilimine sebep olmaktadır. Postoperatif 5 yıllık uzun dönemde B12 vitamin eksikliği %0-33 arasında bildirilmiştir (26). Elektrolit dengesizliği de görülebilmektedir. Bu atılan metabolitlerin rezervuar duvarlarından tekrar emilmesinden kaynaklanmaktadır ancak %1'inde müdahale gerektiren ciddi metabolik asidoz geliştiği bildirilmiştir (3). Ortotopik neobladder uygulanan hastalarda postoperatif komplikasyonlar ve Clavien sınıflaması Tablo 2'de verilmiştir.

## Rektosigmoid Üriner Diversiyon

**Üreterokolonik Diversiyon (Üreterosigmoidostomi):** En eski ve en sık uygulanan şekli ureterlerin reflülü veya anti-reflülü bir mekanizmayla rektosigmoid kolona primer anastomozudur (3). Esas avantajı idrarın gaita ile beraber spontan boşaltılması ve kontinansın anal sfinkter tarafından sağlanabilmesidir (3). Ancak bu diversiyon uzun dönemde üst üriner sistem değişikliklerine neden olabilmekte ve hastalarda sık görülen üst ÜSE'lerine ve gaita ile idrarın karışması sonucu artmış kolon adenokarsinom riskine yol açmaktadır (39,40). Üreterosigmoidostomi uygulanan

hastalarda postoperatif 5-10 yıl sonra düzenli kolonoskopik kontroller de önerilmektedir (3). Mainz II poş ile 6 cm'lik bir detübüleze kolon poşu oluşturulması ve düşük rezervuar basıncı ile üst üriner sistemin korunması amaçlanmış ve komplikasyon oranları azalmıştır ancak adenokarsinom riski değişmemiştir (3). Bu diversiyonun diğer komplikasyonları ise gaita dışkılama artışı, ürge inkontinans ve metabolik asidozdur (1,3). Bütün bu komplikasyonlar nedeniyle günümüzde üreterosigmoidostomi ürologlar tarafından kesin olarak gerekmedikçe uygulanmayan bir üriner diversiyon yöntemidir.

## Sonuç

Radikal sistektomi sonrası üriner diversiyon seçimi gerek hastanın hayat kalitesi gerekse operasyonun morbiditesi açısından oldukça önemlidir. Her üriner diversiyon tipi diversiyon ilişkili metabolik komplikasyonlar, enfeksiyon, barsak obstrüksiyonu ve renal yetmezlik gibi potansiyel komplikasyon risklerini beraberinde getirmektedir. İdeal üriner diversiyon böbrek fonksiyonunu korurken idrar çıkışını etkin olarak düzenlemeli ve düşük morbidite oranına sahip olmalıdır. Üriner diversiyon tipleri arasında ideal seçim açısından üzerinde uzlaşılan bir yöntem olmamasına rağmen eksternal stoma gerektirmemesi ve vücut imajını koruması nedeniyle ortotopik neobladder uygun hastalarda oldukça popüler bir yöntemdir. Ancak ortotopik neobladder uygulanacak hastaların işeme eğitimine ve rehabilitasyona uygun olmaları gerekir. Genel olarak komorbiditesi olan ve ileri yaştaki hastalarda ileal kondüit tercih edilirken üretra cerrahi sınırı negatif ve fonksiyonel üretrası olan hastalarda ortotopik neobladder tercih edilmektedir. Gerek ortotopik neobladder gerekse ileal kondüit morbidite açısından iyi tolere edilmektedirler. Buna rağmen bu hastalarda postoperatif kısa dönemde ÜSE, piyelonefrit ve idrar kaçağı, uzun dönemde ise stomal stenoz, ürolityazis ve üst üriner sistem değişiklikleri olabileceği akılda tutulmalıdır. Diğer üriner diversiyon tipleri oldukça sınırlı hastada düşünülmesi gereken yöntemlerdir.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: Umut Gönülalan, Dizayn: Umut Gönülalan, Veri Toplama veya İşleme: Umut Gönülalan, Murat Koşan Analiz veya Yorumlama: Umut Gönülalan, Murat Koşan, Literatür Arama: Umut Gönülalan, Yazan: Umut Gönülalan, Murat Koşan.  
Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.  
Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## Kaynaklar

1. Witjes JA, Comperat E, Cowan NC, et al. Guidelines on Muscle-invasive and metastatic bladder cancer. European Association of Urology 2015.
2. Hautmann RE, de Petroni RC, Volkmer BG. Lessons learned from 1,000 neobladders: the 90-day complication rate. J Urol 2010;184:990-994.
3. Lee RK, Abol-Enein H, Artibani W, et al. Urinary diversion after radical cystectomy for bladder cancer options, patient selection and outcomes. BJU Int 2014;113:11-23.
4. Hautmann RE, Abol-Enein H, Davidsson T, et al. ICUD-EAU International consultation on bladder cancer 2012: Urinary diversion. Eur Urol 2013;63:67-80.
5. Madersbacher S, Möhrle K, Burkhard F, Studer UE. Long-term voiding pattern of patients with ileal orthotopic bladder substitutes. J Urol 2002;167:2052-2057.
6. Perimenis P, Burkhard FC, Kessler TM, et al. Ileal orthotopic bladder substitute combined with an afferent tubular segment: long-term upper urinary tract changes and voiding pattern. Eur Urol 2004;46:604-609.
7. Farnham SB, Cookson MS. Surgical complications of urinary diversion. World J Urol 2004;22:157-167.
8. Kilciler M, Bedir S, Erdemir F, et al. Comparison of ileal conduit and transureteroureterostomy with ureterocutaneostomy urinary diversion. Urol Int 2006;77:245-250.
9. Pycha A, Comploj E, Martini T, et al. Comparison of complications in three incontinent urinary diversions. Eur Urol 2008;54:825-832.
10. Nieuwenhuijzen JA, de Vries RR, Bex A, et al. Urinary diversions after cystectomy: the association of clinical factors, complications and functional results of four different diversions. Eur Urol 2008;53:834-842.
11. Madersbacher S, Schmidt J, Eberle JM, et al. Long-term outcome of ileal conduit diversion. J Urol 2003;169:985-990.
12. Wood DN, Allen SE, Hussain M, et al. Stomal complications of ileal conduits are significantly higher when formed in women with intractable urinary incontinence. J Urol 2004;172:2300-2303.
13. Gerharz EW, Köhl UN, Melekos MD, et al. Ten years' experience with the submucosally embedded in situ appendix in continent cutaneous diversion. Eur Urol 2001;40:625-631.
14. Jonsson O, Olofsson G, Lindholm E, Törnqvist H. Long-time experience with the Kock ileal reservoir for continent urinary diversion. Eur Urol 2001;40:632-640.
15. Wiesner C, Bonfig R, Stein R, et al. Continent cutaneous urinary diversion: long-term follow-up of more than 800 patients with ileocecal reservoirs. World J Urol 2006;24:315-318.
16. Holmes DG, Thrasher JB, Park GY, et al. Long-term complications related to the modified Indiana pouch. Urology 2002;60:603-606.
17. Bochner BH, McCreath WA, Aubey JJ, et al. Use of an ureteroileocecal appendicostomy urinary reservoir in patients with recurrent pelvic malignancies treated with radiation. Gynecol Oncol 2004;94:140-146.
18. Beiko DT, Razvi H. Stones in urinary diversions: update on medical and surgical issues. Curr Opin Urol 2002;12:297-303.
19. Leissner J, Black P, Fisch M, et al. Colon pouch (Mainz pouch III) for continent urinary diversion after pelvic irradiation. Urology 2000;56:798-802.
20. Mirhashemi R, Lamrbou N, Hus N, et al. The gastrointestinal complications of the Miami Pouch: a review of 77 cases. Gynecol Oncol 2004;92:220-224.
21. Angioli R, Estape R, Cantuaria G, et al. Urinary complications of Miami pouch: trend of conservative management. Am J Obstet Gynecol 1998;179:343-348.
22. World Health Organization (WHO) Consensus Conference on Bladder Cancer, Hautmann RE, Abol-Enein H, et al. Urinary diversion. Urology 2007;69(Suppl 1):17-49.
23. Stenzl A, Hörtl L. Orthotopic bladder reconstruction in women - what we have learned over the last decade. Crit Rev Oncol Hematol 2003;47:147-154.
24. Hautmann RE, Volkmer BG, Schumacher MC, et al. Long-term results of standard procedures in urology: the ileal neobladder. World J Urol 2006;24:305-314.
25. Donat SM, Siegrist T, Cronin A, et al. Radical cystectomy in octogenarians—does morbidity outweigh the potential survival benefits? J Urol 2010;183:2171-2177.
26. Steven K, Poulsen AL. The orthotopic Kock ileal neobladder: functional results, urodynamic features, complications and survival in 166 men. J Urol 2000;164:288-295.

27. Abol-Enein H, Ghoneim MA. Functional results of orthotopic ileal neobladder with serous-lined extramural ureteral reimplantation: experience with 450 patients. *J Urol* 2001;165:1427-1432.
28. Carrion R, Arap S, Corcione G, et al. A multi-institutional study of orthotopic neobladders: functional results in men and women. *BJU Int* 2004;93:803-806.
29. Ali-El-Dein B, El-Tabey N, Abdel-Latif M, et al. Late uro-ileal cancer after incorporation of ileum into the urinary tract. *J Urol* 2002;167:84-88.
30. Stein JP, Ginsberg DA, Skinner DG. Indications and technique of the orthotopic neobladder in women. *Urol Clin North Am* 2002;29:725-734.
31. Stein JP, Skinner DG. Results with radical cystectomy for treating bladder cancer: a 'reference standard' for high-grade, invasive bladder cancer. *BJU Int* 2003;92:12-17.
32. Simon J, Bartsch G Jr, Küfer R, et al. Neobladder emptying failure in males: incidence, etiology and therapeutic options. *J Urol* 2006;176:1468-1472.
33. Ali-El-Dein B, Gomha M, Ghoneim MA. Critical evaluation of the problem of chronic urinary retention after orthotopic bladder substitution in women. *J Urol* 2002;168:587-592.
34. Stein JP, Clark P, Miranda G, et al. Urethral tumor recurrence following cystectomy and urinary diversion: clinical and pathological characteristics in 768 male patients. *J Urol* 2005;173:1163-1168.
35. Gerharz EW, Månsson A, Hunt S, et al. Quality of life after cystectomy and urinary diversion: an evidence based analysis. *J Urol* 2005;174:1729-1736.
36. Porter MP, Penson DF. Health related quality of life after radical cystectomy and urinary diversion for bladder cancer: a systematic review and critical analysis of the literature. *J Urol* 2005;173:1318-1322.
37. Wood DP Jr, Bianco FJ Jr, Pontes JE, et al. Incidence and significance of positive urine cultures in patients with an orthotopic neobladder. *J Urol* 2003;169:2196-2199.
38. Austen M, Kalble T. Secondary malignancies in different forms of urinary diversion using isolated gut. *J Urol* 2004;172:831-838.
39. Azimuddin K, Khubchandani IT, Stasik JJ, et al. Neoplasia after reterosigmoidostomy. *Dis Colon Rectum* 1999;42:1632-1638.
40. Shabsigh A, Korets R, Vora KC, et al. Defining early morbidity of radical cystectomy for patients with bladder cancer using a standardized reporting methodology. *Eur Urol* 2009;55:164-174.