

# BÖLÜM 16

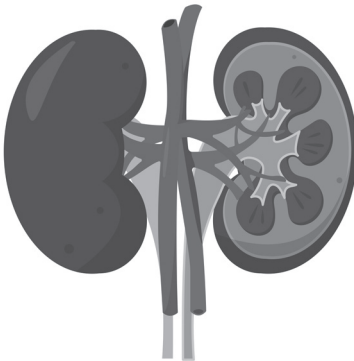
## RENAL TRAVMALAR

Recep ERYILMAZ<sup>1</sup>

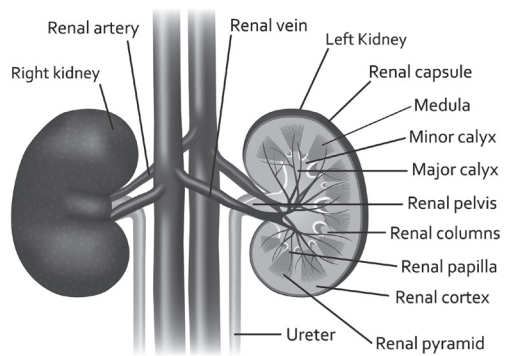
### Böbrek Anatomisi

Böbrekler, vücudun retroperiton bölgesinde yer alan ve oldukça korunaklı bir bölgede yer almaktadır. Sağ böbrek karaciğerden dolayı sol böbreğe göre daha aşağıda yer almaktadır. Böbrek parankimin hemen üzerinde kapsül ve bu kapsülün üzerinde de gerota fasyası bulunmaktadır. Gerota ön tarafta peritona yapışık durumdadır. Gerotanın etrafında da perirenal bölgede kalın bir yağ tabakası bulunmaktadır. Her bir böbreğin ağırlığı yaklaşık 150 gr kadardır. Normal bir böbreğin 3 boyutlu uzunlukları 12x6x3cm civarındadır. Sağ böbreğin üst tarafında adrenal bez, ön tarafında karaciğer, duodenum, vena kava inferior yer almakta, alt tarafında ise kolonun çıkan kısmı bulunmaktadır.(1)

Sol böbreğin üst tarafında adrenal bez, dalak, böbreğin pedikül kısmında pankreas kuyruğu ve ön üst bölgesinde de jejunum ve inen kolon bulunmaktadır. Böbrek anatomisi ve komşulukları şekil 1-2 de gösterilmiştir.



Şekil 1.



Şekil 2. Sobotta anatomi atlası

1 Doç. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD., recepuro@hotmail.com

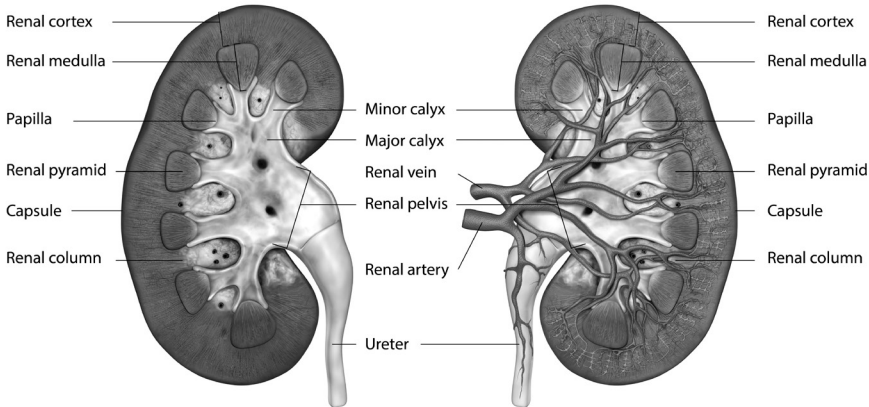
## Renal Vasküler Anatomi

Renal arter abdominal aortadan çıktıktan sonra A. Suprarenalis Inferior dalını verir.Daha sonra A. Renalis anterior ve posterior olmak üzere iki dala ayrılır. A.renalis anterior üst, alt, orta ve apikal olmak üzere dört dala ayrılarak böbreğin ön yüzünün kanlanmasını sağlar.

Böbreğin geri kalan arka tarafının kanlanmasını a.renalis posterior tarafından sağlanır.

Böbreğin venöz drenajı da genellikle arteriyel sisteme eşlik etmektedir. Ancak venler arasında anastomoz olduğundan venlerden birinde bir travmatizasyon olduğunda drenaj diğer venler tarafından yapılabilir.Venlerde bu özelliğin olması travmatizasyon açısından venleri daha avantajlı kılmaktadır. Vena kava inferior sağa daha yakın olduğu için sağ renal ven sol renal vene göre daha kısa olmaktadır. Sol renal vene inferior frenik ,gonadal ve sol adrenal venler açılmaktadır.

Sağ renal ven genellikle tektir. Nadir durumlarda birden fazla olabilir.Diğer taraftan lomber venler,hemiazigos sistemi ve paravertebral venler sol renal venle birleştikten sonra vena kavaya dökülmektedir.Genel vasküler anatomi bu şekilde olmasına rağmen vasküler varyasyonlar farklı klinik semptomlara sebebiyet verebilir.Örneğin böbrek tümörlerinde vena kava trombüsleri sık görülürken.Sol gonadal ven sol renal vene dik açı ile girdiği için sol tarafta da varikozel daha sık görülmektedir.(2,3) Genel olarak böbreğin arteriyel ve venöz sistem dolaşımını şekil-3 te gösterilmiştir.



Şekil 3.

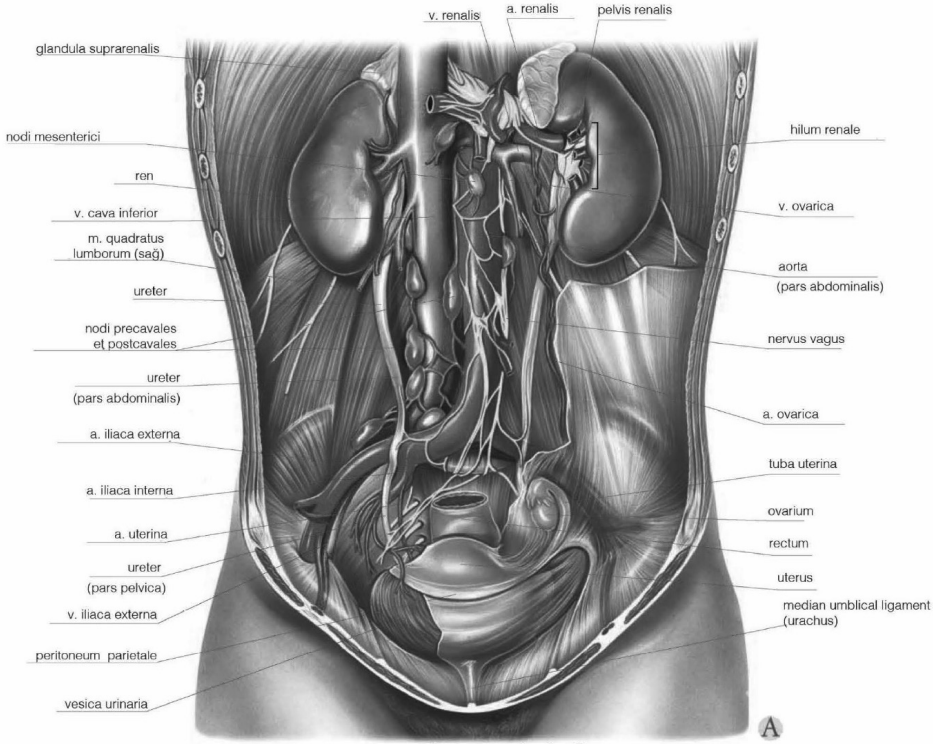
## **Böbrek innervasyonu ve lenfatik drenajı**

Böbreğin sempatik ve parasempatik innervasyonu trunkus çöliakustan gelmektedir. Sempatik lifleri, N. splanchnicus majör ,minör ve lumbal sympathik trunkus tarafından sağlanır.

Parasempatikler ise N.vagus sinirinden gelmektedir. Gangliona renalis sinir ganglionlarının en büyüğü olup renal arterin aortadan çıktığı yerde bulunmaktadır. Bunun dışında böbreği innerve eden ayrıca birçok sinir pleksusu vardır. Bu pleksustan gelen lifler vasküler sistemi takip ederek renal tubulusların içine girmektedir. Bilindiği gibi sempatik sinirler vaskülerleri kasararak, vasküler sistemdeki kan geçişini azaltmaktadır. böbreğin sinirsel ve lenfatik sistemi şekil-4 gösterilmiştir.

Renal kolik flank bölgelerinden başlayarak üreter trasesi boyunca karın ön tarafına doğru yayılmaktadır. Bu ağrı son derece şiddetli ve herhangi bir pozisyon- da hastaya rahatlık vermemektedir.

Böbrek lenfatikleri renal pedikül hizasından çıkmaktadır. Genellikle vasküler sistemi takip ederek yol izlemekte ve renal pedikül kısmında birkaç adet trunkus oluşturmaktadır. Renal hücreli karsinom metastazları ilk olarak renal pedikül bölgesinde bulunan 2-3 adet lenf noduna olmaktadır. Sol taraftaki lenfatikler aort etrafındaki lenflere boşalmaktadır ve bu lenfatikler inferior mezenterik arterin altında yer almaktadır. Diğer bazı lenfatikler diaphragmanın üstündeki lenflere veya retrokrural bölgedeki lenflere boşalmaktadır. Sağ taraftaki lenf nodları ise aort ve vena kava arasındaki lenflere ve vena kavanın çevresindeki lenflere boşalmaktadır. Sağ taraftan çıkan bir kısım lenfatikler direk torasik kanala yada retrokrural bölgeye boşalmaktadır. Diğer taraftan sağdaki bir kısım lenfatikler sol taraftaki paraaortik lenflere boşalmaktadır.(4)



Şekil 4:

## RENAL TRAVMA

### Epidemiyoloji, Etiyoloji ve Patofizyoloji

Günümüzde, ülkemizde ve dünyada trafik kazalarının artması ve genel olarak toplumdaki şiddetin yükselmesiyle travma vakalarında ciddi bir artışa sebebiyet vermiştir.Yapılan çalışmalarda 40 yaş üzerindeki hastalarda ölüm oranlarında travma 4. sırada yer almaktadır.(5)

Batın travmalarının %10 nu genito üriner sistem travmaları oluşturmaktadır. Genito üriner sistem travmalarında en çok etkilenen organ böbrektir.Kadınlarda böbrek travmaları erkeklere göre üçte bir oranında daha azdır.Künt travmalar böbrek travmalarının %80-90 oluşturmaktadır.Penetrant travmalar %10-20 oranında görülmektedir. Penetrant yaralanmalar askeri ve sanayi bölgelerinde daha çok izlenmektedir.Künt travmalar genellikle araç içi ve araç dışı trafik kazaları ve yüksekten düşmeler sonucunda oluşmaktadır.Künt travmanın diğer sebepleri arasında spor kazaları,iş kazaları,çarpmalar ve darp olayları bulunmaktadır.(6)

Delici kesici alet yaralanmaları ise en çok ateşli silah yaralanmaları veya bıçaklanmalara bağlı oluşan yaralanmalardır. Penetral yaralanmalar künt yaralanmalara göre daha sıkıntılı klinik durumlar oluşturmaktadır. Penetral yaralanmalarda kesici delici aletin batın içindeki seyrine bağlı olarak batın içinde birden fazla organda yaralanmasına sebebiyet verebilir.(7)

### Tanısal değerlendirme ve sınıflandırılma

Travmalı hastaya amerikan cerrahi derneğinin belirlediği kurallara uygun olarak acil ilk yardım yapılmalıdır. Öncelikle hava yolu sağlanmalı daha sonra sırasıyla ABCDE(Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure) işlemleri yapılmalıdır.

Travma hastasına müdahale edilirken boyun bölgesine oldukça hassas davranılmalı, çünkü travma esnasında omurilikte oluşmuş kısmi travmalar dikkatsiz bir hareketle komplet hale getirilebilir. Boyun bölgesine hasas davranarak hava yolu sağlanmalı ,daha sonra solunum,dolaşım sistemlerini sağlamak ve varsa eklem ve kas sistem ile ilgili sıkıntılar ortaya koyulmalıdır. Hastanın üzerinde hiçbir şey kalmayacak şekilde hasta soyulmalı ve bu şekilde multidisipliner yaklaşımla muayenesi yapılmalıdır. Bütün abdominal travmaların %10 nu genitoüriner travmalar oluşturduğundan ürologların travmalı hastalarda dikkatli ve uyanık olması gerekmektedir.(8)

**TABLO 1. Amerikan Travma Cerrahisi Derneğinin Renal Hasar sınıflaması**

Grade	Hasar derecesi
Grade 1	Parankimal kontüzyon veya büyümeyen kapsül altı hematom
Grade 2	Büyümeyen perirenal hematom(+) parankim yırtığı < 1 cm derinlikte, idrar ekstravazasyonu yok
Grade 3	Parankimal yırtık > 1 cm, idrar ekstravazasyonu yok
Grade 4	Parankim yırtığı: pelvikaliksiyel sisteme ulaşmıştır ve idrar ekstravazasyonu var, veya ana renal arter veya ven dallarından biri hasarlanmıştır
Grade 5	Böbreğin parçalanması, veya ana renal arter veya renal venin hasarlanması

Amerikan Travma Cerrahisi Derneğinin belirleyip tüm renal travmalı hastalarda uyguladığı sınıflama (Tablo-1) belirtilmiştir. Bu sınıflandırma bütün renal travmalarda (künt,peneran) uygulanmaktadır. Bu sınıflandırma ile öncelikle yaralanmanın derecesi belirlenmekte daha sonra bu derecelendirmeye göre tedavi programı belirlenmektedir. Hastanın travma sonrası kliniğinin değerlendirilmesinde de kullanılmaktadır. Travmalı hasta başvurduğunda detaylı bir anamnez(-

hastanın kendisinden veya yakınlarından) sonrasında sistemik bir fizik muayene, laboratuvar ve radyolojik tetkikler istenmelidir. Hasta genel olarak muayene ve tetkik edildikten sonra travmanın derecesi belirlenir ve hastanın tedavisi buna göre yapılmaktadır.(9)

Hastada daha önceden varolan doğuşsal anomaliler, herhangi bir nedenle tek böbrekli olan hastalar veya böbreklerde fonksiyonel bozukluğu olan hastalar düşük gradeli bir renal travma bile hastayı komplike duruma sokabilir, bundan dolayı bu kriterlere sahip hastalarda renal travma oluştuğunda daha dikkatli olunmalıdır.

Travmalı hasta oldukça dikkatli bir şekilde muayene edilmelidir. Karın ve sırt bölgesi tamamen muayene edilmeli, buralarda oluşan hassasiyet, ekimozlar ve kaburgalardaki kırıklar böbreklerde bir travmatizasyonu düşündürmelidir.(10)

Buraya derecelendirme ve böbrek travma şekilleri konulmalı

### **Laboratuvar**

Renal travmalı hastada ilk yapılması gereken laboratuvar testleri tam idrar tahlili, biyokimyasal tahliller (üre, kreatinin mutlaka olmalı) ve hemogram olmalıdır. Renal travma oluşmuş hastalarda genellikle hematüri görülür. Buna rağmen hematüri renal travmanın şiddetini göstermemektedir. Örneğin renal pedikül travmalarında bile bazen hematüri görülmeyebilir, bundan dolayı hematüriye bakılarak renal travma derecelendirmesini yapmak yanlış olur. Renal travma hastalarında vital bulgulardaki değişiklikler ve özellikle hemoglobin ve hematokrit düzeyindeki düşüklükler kanamanın ciddiyetini göstermekte ve bu hastalar için cerrahi veya konservatif tedavi kararını vermekte önemli bir parametre olmaktadır.

### **Radyolojik görüntüleme yöntemleri**

Renal travma düşünülen hastalarda ilaçlı alt-üst abdomen tomografi (BT) istenilmesi gereken en önemli radyolojik tetkiktir. İlaçlı abdomen BT böbrek yaralanmalarını en iyi şekilde belirlemektedir. Bununla beraber batın içerisinde yaralanmış karaciğer, dalak, bağırsak gibi organlarda oluşmuş yaralanmalar da ilaçlı abdomen BT de görülmektedir. Diğer taraftan retroperiton bölgesinde ve böbrek çevresinde meydana gelmiş hematom, ürinom gibi yapıları da göstermektedir. Bu avantajlarından dolayı günümüzde renal travma tanısında altın standart olmaktadır.(11)

Künt travmalı hastalarla ilgili literatüre baktığımızda özellikle sistolik kan basıncı < 90 mmHg, mikroskopik ve makroskopik hematürisi olan hastalarda ilaçlı abdomen BT yapılmasını önermektedir.

Penetran yaralanmalarda ise ciddi organ yaralanması olduğundan hematüri miktarına bakılmadan ilaçlı abdomen BT istenmelidir.(12)

Abdomen ultrasonografi (USG) renal travma tanısını koymada sınırlı olmakla birlikte daha çok stabil hastalarda yani konservatif tedavi ile takip ettiğimiz hastaların takibinde kullanılmaktadır.

Manyetik rezonans(MR), kontrast madde alerjisi olanlarda yada BT'nin olmadığı merkezlerde yapılabilir.(13)

## **TEDAVİ**

### **Konservatif Tedavi**

Bütün renal travmalı hastalarda önceliğimiz hastanın hemodinamisini sağlamak olmalıdır. Bundan sonra travmanın derecesini belirlenip buna uygun tedavi modalitesi belirlenmelidir. Renal travmalı hastaların yaklaşık %80-85 konservatif tedavi ile tedavi edilebilmektedir.Konservatif tedaviye genellikle grade1-2-3 hastaların tamamına yakını alınırken grade4 lerinde bir kısmı alınır.özellikle grade1-2 künt renal travmalı hastalar vital bulguları stabilse hastanede yatırmaya bile gerek yoktur.(8)

Grade3 travmalı hastalarda öncelikle konservatif tedavi yapılmalıdır.grade4-5 travmalı hastalarda daha ciddi renal laserasyon ve pedikül yaralanması olduğundan ilk başta konservatif tedavi ile takip edilse bile her zaman cerrahi tedavinin gerekebileceği unutulmamalıdır.

Konservatif tedavide öncelikle hastaya yatış verilmeli , hastanın vital bulguları başta olmak üzere ,hematokrit ve hemoglobin takipleri sıkı bir şekilde yapılmalı,-gereklilik halinde analjezik,antibiyotik ve parenteral sıvı tedavisi de yapılmalıdır. Hastanede yatış durumu ortalama10-14 gün sürebilir.

Bu hastalarda gerekli durumlarda paranteral sıvı, analjezik ve antibiyoterapi yapılır. Yine hastanın vital bulguları ve makroskopik hematürisi düzeline kadar hastanede yatış ve mutlak yatak istirahati önerilmektedir.

Konservatif tedavi ile izlenen hastaların klinik durumunda veya hemodinamisinde bir bozulma olduğunda, gerekli radyolojik tetkikler yapılmalı ve gerekirse hastaya girişimsel veya cerrahi tedavi yapılmalıdır.(14)

### **Anjiyoembolizasyon**

Angioembolizasyon , hemodinamisi stabil olan ve herhangi bir acil müdahale gerektirmeyen hastalarda yapılmaktadır.Genellikle arterio venöz fistül,psödoanevrizma ve aktif kanama durumlarında angioembolizasyon yapılmaktadır.

Ciddi renal trvamalarda birden fazla yapılan angioembolizasyon nefrektomiyi ciddi oranda(%75) azaltmaktadır(14)

## Cerrahi tedaviler

Renal travmalarda yapılan cerrahinin temel amacı nefron krüyucu cerrahi olmalıdır.

Hastanın hayatını tehlikeye sokacak şekilde ciddi kanaması olan,üreteropelvik bileşkede komplet travma gelişmiş ve üreter stentine veya peruktan dreana-ja yanıt vermeyen ürinomu olan hastalarda kesin cerrrahi tedavi endikasyonu oluşmaktadır.

Üriner sistem dışına idrar kaçağı olan, böbrek etrafında nekrotik dokunun olması,geç dönemde teşhis edilmiş arter yaralanması ve gradelemenin yapılamadığı hastalarda kısmi cerrahi endikasyonu oluşmaktadır.(15)

Renal travmalı hastaya cerrahi tedavi planlandığında göbek altı ve göbek üstü median kesi ile transperitoneal yol tercih edilmelidir. Burdan batın içindeki tüm organlar rahatlıkla değerlendirilebilir.Penetran yaralanmalarda böbrek dışındaki organlarda yaralanma daha sık oluşmaktadır. Yaralanan bu organlarda bu kesi ile tedavi edilebilir.Cerrahi tedaviye alınan hastalarda öncelikle rekonstrüksiyon yapılmalıdır.Bu rekonstrüksiyonda nekrotik dokuların debritmanı,kanayan vas-küler yapıların bağlanması,renal toplayıcı sistemdeki perforasyonların usulüne uygun sütüre edilmesi işlemi yapılmalıdır.Şayet renal rekonstrüksiyon mümkün değilse nefrektomi yapılmalıdır.Günümüzde cerrahiye giden renal travmalı hastaların ancak %10-15 inde nefrektomi yapılmaktadır.(16)

## KAYNAKLAR:

1. Muslumanoglu AY, Esen T, Tefekli A (2007). Üriner Sistem Taş Hastalıkları. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
2. Hopper KD, Yakes WF. The posterior intercostal approach for percutaneous renal procedures: Risk of puncturing the lung, spleen and liver as determined by CT: AJR 1990;154:115-117,
3. Elhan A, Arıncı K. (2001). Anatomi(3.baskı). Ankara: Güneş Kitapevi,
4. Kabalin JN. Surgical anatomy of the retroperitoneum, kidneys and ureters. In: Walsch PC, Retic AB, Vaughan ED, Wein AJ.(eds), Campbells Urology. Philadelphia. 2002;3-40.
5. Jyoti D Chouhan, Andrew G Winer, Christina Johnson, Jeffrey P Weiss, Llewellyn M Hyacinthe Contemporary evaluation and management of renal trauma Can J Urol 2016 Apr;23(2):8191-7
6. Thomas Bjørsum-Meyer , Lars Rasmussen, Lars Lund, Niels Qvist Blunt kidney trauma in children Ugeskr Laeger. 2017 May 22;179(21):V02170089.
7. Escobar W, Guacheta P, Castillo-Cobaleda DF, Garcia-Perdomo HA. Report on management of severe renal trauma Arch Esp Urol. 2020 May;73(4):274-280.)
8. Mehmet Emin Balcioğlu , Mehmet Emin Boleken , Muazez Çevik , Murat Savaş , Fatıma Nur-efşan Boyacı Blunt renal trauma in children: a retrospective analysis of 41 cases Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2014 Mar;20(2):132-5.
9. Eric Ballon-Landa , Omer A Raheem , Thomas W Fuller , Leslie Kobayashi , Jill C Buckley Renal Trauma Classification and Management: Validating the Revised Renal Injury Grading Scale J Urol. 2019 Nov;202(5):994-1000.)



10. Patrick Ho , Nicholas J Hellenthal Independent predictors of mortality for patients with traumatic renal injury World J Urol. 2021 Sep;39(9):3685-3690.
11. J Kevin Smith , Philip J Kenney Imaging of renal trauma Radiol Clin North Am. 2003 Sep;41(5):1019-35.
12. Sophia Liff Maibom , Susanne Christiansen Frevert, Mette Lind Holm Correct diagnostic of traumatic renal trauma is important for the treatment Ugeskr Laeger. 2017 Oct 2;179(40):V04170338.
13. Ling-Chen Chien , Keith D Herr , Krystal Archer-Arroyo , Mona Vakil , Tarek N Hanna Review of Multimodality Imaging of Renal Trauma Radiol Clin North Am. 2020 Sep;58(5):965-979
14. P Chiron , E Hornez , G Boddaert , M Dusaud , Y Bayoud , B Molimard , F R Desfemmes , X Durand Grade IV renal trauma management. A revision of the AAST renal injury grading scale is mandatory Eur J Trauma Emerg Surg.2016 Apr;42(2):237-41.
15. Elaine J Redmond , Darcie A Kiddoo , Peter D Metcalfe Contemporary management of pediatric high grade renal trauma: 10 year experience at a level 1 trauma centre J Pediatr Urol. 2020 Oct;16(5):656.e1-656.
16. Atar F.A. , Evren İ,Şeker K.G, Şam E, Tuğcu V, Ekşi M. Renal travmalara klinik yaklaşımımız: 8 Yıllık deneyim Yeni Üroloji Dergisi - The New Journal of Urology 2016; 11 (1): 28-31