

## Çift arteria renalis ile çift vena renalis kliniği: Olgu sunumu

### Presentation of double renal artery with double renal vein: A case report

Nurcan İmre<sup>1</sup>, Fatih Yazar<sup>1</sup>, Hasan Ozan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Anatomi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

#### ÖZ

Bu yazıda 70 yaşında bir erkek kadavrada sol taraf yerleşimli çift arteria renalis ve çift vena renalis tartışıldı. Renal arterlerden birinin renal venin iki kökü arasından geçtiği gözlemlendi. Renal venin iki kökü arasından geçen renal arterin sıkışabileceği ve bunun da böbreğin bir bölümünün beslenmesini engelleyeceği düşünüldü. Bu olgudaki renal damarların sayı anomalileri, embriyolojik veriler ve literatür bulguları ışığında sunuldu.

**Anahtar sözcükler:** Multipl renal arter; arteria renalis; vena renalis; varyasyon.

#### ABSTRACT

In this article, we discuss double renal arteries and double renal veins located on the left side of a 70-year-old male cadaver. It was observed that one of the renal arteries was passing between the two roots of the renal vein. It was thought that the renal artery could be compressed by the renal vein, and this could prevent blood supply to a part of the kidney. Abnormal number of renal vessels in our case are discussed in the light of embryological data and literature findings.

**Keywords:** Multiple renal arteries; renal artery; renal vein; variation.

Böbreklerin arteriyel kanlanması renal arterler tarafından sağlanır. Renal arterler, birinci ve ikinci lumbal omurlar arasındaki diskus seviyesinden aorta abdominalisin yan yüzlerinden ayrılırlar. Renal venler, arterleri izleyerek vena kava inferiora dökülürler. Böbrekler, erişkindeki pozisyonlarına embriyonal yaşamın 9. haftasında ulaşırlar. Pelvisten yukarı çıkışları sırasında kendilerine yakın olan kan damarlarıyla birlikte yükselirler. Gelişimin ileri döneminde bunların çoğu geriler ve sonunda böbreğin bir arteri ve bir de veni kalır, böylece böbrek son şeklini alır.<sup>[1]</sup>

Anatomi ve kadavra çalışmalarında, ekstra renal arter görülme sıklığı ortalama %28-30 arasındadır.<sup>[2-4]</sup> Renal arter varyasyonları “erken dallanma” ve “ekstra

renal arterler” olarak iki gruba ayrılır.<sup>[5]</sup> Ekstra renal arterler kendi içerisinde hilar (aksesuar) ve polar (aberan) arterler olmak üzere iki gruba ayrılır.<sup>[5]</sup> Hilar arterler böbreğe hilustan ana renal arter ile birlikte girerken, polar arterler böbreğe hilus dışında kapsülden doğrudan girerler. Ekstra renal arterlerin ana arterin dallarıyla anastomozlarının olmaması klinik açıdan önem taşır.<sup>[2]</sup>

Giderek artan girişimsel radyolojik işlemler, böbrek nakli, ürolojik ve vasküler cerrahiler nedeniyle renal arter varyasyonları daha fazla önem kazanmıştır.<sup>[3,4]</sup> Nutcracker sendromunda da renal ven sıkışmakta ve böylece hematüri, proteinüri, renal venöz hipertansiyon meydana gelmektedir. Bu nedenle -bu olguda olduğu gibi- farklı şekillerdeki renal

**Geliş tarihi:** 19 Aralık 2014 **Kabul tarihi:** 05 Ocak 2015

**Yazışma adresi:** Dr. Nurcan İmre, Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Anatomi Anabilim Dalı, 06010 Etlik, Ankara, Türkiye.  
e-posta: vnercikti@gata.edu.tr

#### Atıf:

İmre N, Yazar F, Ozan H. Çift arteria renalis ile çift vena renalis kliniği: Olgu sunumu. Damar Cer Derg 2017;26(3):120-124

damarlardaki varyasyonların ortaya konması, klinik değerlendirmeler açısından önemlidir. Böylece belki yeni bir sendrom ortaya konabilir.

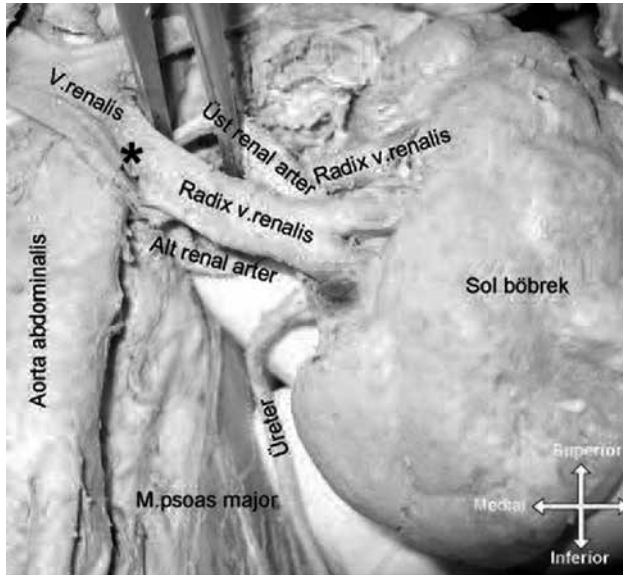
## OLGU SUNUMU

Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Askeri Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda 70 yaşında bir erkek kadavradaki rutin disseksiyon sırasında, sol tarafta çift renal arter (hilar) ve iki kök olarak böbrek hilumundan ayrılan renal ven görüldü (Şekil 1, 2). Üst renal arter renal venin iki kökü arasından geçerek; alt renal arter ise üreterin altından geçerek böbrek hilumuna giriyordu. Üst renal arter ile alt renal arter böbreğe doğru seyrederken bir çapraz yapmakta ve üst renal arter böbreğin alt ve ön bölümünü, alt renal arter ise böbreğin arka ve üst bölümünü beslemekteydi. Buna göre renal arterin segmental dalları olan alt ve ön segmental dallar üst renal arterden, arka ve üst segmental dallar ise alt renal arterden çıkmaktaydı. Böbreğin damarları ile ilgili morfometrik ölçümler dijital kumpas kullanılarak yapıldı. Renal venin arkasından geçen üst renal arterin aorta abdominalisten çıkış yerindeki çapı 3.72 mm, renal venin iki kökü arasından geçen alt renal arterin aorta abdominalisten çıkış yerindeki çapı ise 5.71 mm idi. Sol üst renal arter ostiyumunun truncus coeliacus ve arteria mesenterica (a.mesenterica) superior ostiyumuna olan mesafesi sırasıyla 21.16 mm ve

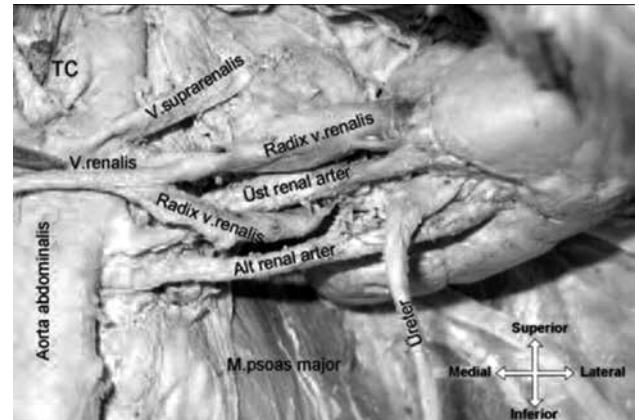
5.57 mm, sol alt renal arterin ise bu mesafeleri sırasıyla 30.96 mm ve 11.80 mm idi. Sağ tarafta ise 6.06 mm çapında tek bir renal arter vardı ve sayı veya şekil anomalisi yoktu. Sağ renal arter ostiyumunun truncus coelicus ve a.mesenterica superior ostiyumuna olan mesafesi sırasıyla 30.90 mm ve 10.82 mm idi. Böbrek hilumundan iki kök olarak ayrıldığı gözlenen sol renal venin ana renal veni oluşturduğu yerdeki çapları sırasıyla 5.43 mm ve 7.43 mm idi. Renal venin böbrek hilumundan çift kök olarak uzandığı mesafe 42.63 mm ve 33 mm, iki kök birleşiminden vena kava inferiora olan mesafesi ise 50.18 mm idi. Sol testiküler ven, renal venin alt köküne açılmaktaydı. Şekil 1'de önceki disseksiyonlarda kesildiği için, bu venin sadece açıldığı yer görülmektedir. Sağda ise 10.95 mm çapında tek bir renal ven vardı ve sayı veya şekil anomalisi yoktu. Sağ renal venin böbrek hilumundan vena kava inferiora olan mesafesi ise 19.96 mm idi.

## TARTIŞMA

İki veya daha fazla sayıda renal arter oluşumu embriyolojik olarak böbreklerin rotasyon değişikliklerindeki aksamayla veya mezonefrik arterlerin dejenerasyonunda yetersizlik sonucu yok olması gereken bazı dallarının kaybolmayıp fonksiyonel olması şeklinde açıklanabilir.<sup>[1]</sup> Renal arterler, abdominal aortun her iki tarafında, 6. servikal ve 3. lumbal vertebralar arasında, "rete arteriosum urogenitale" adı verilen, adrenal bezleri, böbrekleri ve gonadları besleyen vasküler bir ağ oluşturur. Bu vasküler ağ, zamanla dejenere olur ve sonuçta bir tek mezonefrik arter kalarak böbreğin arter dolaşımını üstlenir. Mezonefrik arterlerin dejenerasyonundaki yetersizlik



Şekil 1. Sol böbrek ve ilgili yapıların anatomik pozisyonundaki görünümü. Sol böbreklerle ilgili renal damarların her biri ayrı ayrı adlandırılmıştır. \* Vena testicularis sinistranın açıldığı yer.



Şekil 2. Sol böbrek ve ilgili yapıların önden görünümü. Anatomik yapıların daha iyi görüntülenmesi için böbrek alt bölümü yukarı doğru kaldırılmıştır. TC: Truncus coeliacus.

birden fazla renal arterin ortaya çıkmasına neden olur.<sup>[1]</sup> Renal arter varyasyonları normal nüfusta sık görülür. Varyasyon sıklığı toplumsal, etnik ve ırksal farklılık göstermektedir.<sup>[2,6]</sup> Bu sıklık Afrika kökenlilerde %37, Hindularda %17, beyaz ırkta %35, beyaz ırk dışında ise %18'dir.<sup>[2-4]</sup> Zağyapan ve ark.<sup>[7]</sup> multipl renal arter oranının %42 olduğunu ve bu oranın Türk nüfusundaki diğer çalışmalarla kıyaslandığında yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Lippert ve Pabst<sup>[8]</sup> bir böbrekte iki renal arter görülme oranının %22 olduğunu bildirmişlerdir. İlave renal arter oranı çeşitlilik göstermesine rağmen, yaklaşık %30 olarak belirtilmiştir.<sup>[4]</sup> Wozniak ve ark.<sup>[9]</sup> 151 böbreğin 89'unda tek, 40'ında iki, 19'unda üç ve üçünde ise dört adet renal arter tespit etmişlerdir. Birçok anatomik ve anjiyografik çalışmada iki taraflı ekstra renal arter oranı %10-15 olarak bildirilmiştir.<sup>[2]</sup> Kadir,<sup>[2]</sup> ekstra renal arterin her iki tarafta eşit sıklıkta olduğunu ve normal nüfusun %12'sinde ekstra renal arterlerin iki taraflı olduğunu bildirmiştir. Ulutaş ve ark.<sup>[10]</sup> 92 böbrekte yaptıkları çalışmalarında, aorta abdominalisten çıkan tek renal arter oranını %82.6, çift renal arter oranını %16.3, üç adet renal arter oranını %1 olarak bildirmişlerdir.<sup>[10]</sup> Bu araştırmacılar, ekstra renal arterlerin çoğunluğunun sağ tarafta olduğunu belirtmişlerdir. Singh ve ark.<sup>[11]</sup> ekstra renal arterleri daha çok sol tarafta olmak üzere, %30-35 gibi yüksek bir oranda bildirmişlerdir. Uzun ve ark.<sup>[12]</sup> çalışmalarında, sol arteria renalis (a.renalis), aorttan orijin alıp aralarında bir bölme olacak şekilde, iki ayrı arter şeklinde seyretmiştir.<sup>[12]</sup> Bu varyasyon a.renalisin nadir karşılaşılan (%2) varyasyonlarından biri olarak ifade edilmiştir. Satyapal ve ark.<sup>[4]</sup> toplam 440 böbreği inceleyerek ekstra renal arter sıklığını ve morfometrisini araştırmışlardır. Tek ekstra renal arter sıklığını %23.2 (sağ %18.6, sol %27.6), ikinci ekstra renal arter sıklığını ise %4.5 (sağ %4.7, sol %4.4) olarak bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar ekstra renal arter oluşumunun solda daha fazla (sağ %23.3, sol %32) olduğunu ifade etmişlerdir.<sup>[4]</sup> Khamanarong ve ark.<sup>[13]</sup> iki hilar arter oranını %7.5, Çiçekçibaşı ve ark.<sup>[14]</sup> ise %11.1 olarak bildirmişlerdir.

Selektif renal anjiyografi uygulamalarında, renal arterlerin aorttan çıkış yerlerinin ve truncus coeliacus ile a.mesenterica superior orijinine olan uzaklığının önemli olduğu belirtilmektedir.<sup>[12]</sup> Uzun ve ark.<sup>[12]</sup> çalışmalarında sağ tarafta iki renal arter, sol tarafta tek bir renal arter izlenmiştir. Sağ taraftaki renal arter ostiyumlarının truncus coliacusa olan mesafesi sırasıyla 2.5 cm ve 3 cm; sol renal arter ostiyumunun truncus coliacusa olan mesafesi ise 3.5 cm olarak

bildirilmiştir.<sup>[12]</sup> Ozan ve ark.<sup>[15]</sup> çalışmalarında truncus coeliacus ostiyumunun sağ ve sol renal arter ostiyumlarına olan mesafelerini sırasıyla 30.0 mm ve 33.2 mm olarak bildirilmişlerdir. Aynı araştırmacılar, sağ ve sol renal arter ostiyumlarının a.mesenterica superior ostiyumuna olan mesafesini sırasıyla 13.9 mm ve 17.4 mm olarak bildirmişlerdir.<sup>[15]</sup> Bizim olgumuzda sağ renal arter ostiyumunun, truncus coeliacus ve a.mesenterica superior ostiyumuna olan mesafesi sırasıyla 30.90 mm ve 10.82 mm olarak tespit edilmiştir. Otuz erişkin kadavrada renal arter ostiyumlarını çalışın Ozan ve ark.<sup>[15]</sup> sağ renal arter ostiyumunun, sola göre daha yukarıda olma oranını %53, aynı seviyede olma oranını %10 olarak hesaplamışlardır. Satyapal ve ark.<sup>[4]</sup> çalışmalarında sağ böbrekte ekstra renal arterlerin aorta abdominalisten hilum renalise mesafeleri ortalama 4.5 cm, çapları ise ortalama 0.4 cm; sol böbrekte ekstra renal arterlerin aorta abdominalisten hilum renalise mesafeleri ortalama 4.9 cm, çapları ise ortalama 0.3 cm olarak bildirilmiştir. Sevinç ve ark.<sup>[16]</sup> olgularında sağ böbrekte dört renal arter, sol böbrekte iki renal arter bulunmuştur. Sağ tarafta bulunan ekstra renal arterlerin aorta abdominalisten uzaklığı 35 mm ile 46 mm arasında, çapları ise 3-4 mm olarak bildirilmiştir. Sol tarafta bulunan üst renal arterin aorta abdominalisten hilum renalise mesafesi 27 mm, çapı 6 mm, alt renal arterin aorta abdominalisten hilum renalise mesafesi 42 mm, çapı 3 mm olarak bulunmuştur. Koşar ve ark.<sup>[17]</sup> olgularında sağ tarafta 0.6 cm ve 0.4 cm çapında iki renal arter, sol tarafta 0.5 cm çapında tek bir renal arter bulunmuştur. Bizim olgumuzda sol tarafta üst renal arterin aorta abdominalisten çıkış yerindeki çapı 3.72 mm, hilum renalise mesafesi 33.94 mm, alt renal arterin aorta abdominalisten çıkış yerindeki çapı 5.71 mm hilum renalise mesafesi ise 51.82 mm olarak ölçülmüştür. Sağ renal arterin çapı 6.06 mm ve hilum renalise mesafesi 62.63 mm olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızdaki renal arterlerin çıkış seviyeleri diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.

Genellikle gözden kaçmaları veya ihmal edilmelerine rağmen, renal ven anomalileri, sık bildirilen doğuştan anomalilerdendir.<sup>[18]</sup> Koşar ve ark.<sup>[17]</sup> sağ tarafta 5 mm ve 11 mm çapında iki renal ven olduğunu, her ikisinin ayrı ayrı vena kava inferiora açıldığını bildirmişlerdir. Bizim olgumuzda ise sol renal ven 5.43 mm ve 7.37 mm olmak üzere iki kök olarak hilumdan ayrılıyor ve daha sonra bu iki ven birleşerek tek bir ven olarak vena kava inferiora açılıyordu. Bu iki renal ven arasından ise alt renal arter geçmekteydi. Bu durum klinik açıdan bu

olguyu önemli kılan en önemli faktörlerden biridir. Çünkü seyri sırasında bu iki ven arasından geçen renal arterin kan akımı ciddi derecede azalabilir ve böylece böbreğin bir bölümünün kanlanması bozulabilir.

Renal arter, böbrek hilumunda ön ve arka iki dala ayrılır. Arka dal arteria segmenti (a.segmenti) posterioris olarak devam ederken, ön dal dört tane segmental dala ayrılır (a.segmenti superioris, a.segmenti anterioris superioris, a.segmenti anterioris inferioris, a.segmenti inferioris).<sup>[19]</sup> Uzun ve ark.<sup>[12]</sup> sol renal arterin aorta duvarından bir bölme ile iki bağımsız arter şeklinde çıkıp, hilum renaleye uzandığını bildirmişlerdir. Öndeki renal arterden böbreğin medialine ve inferioruna birer, arkadakinden ise superiora üç ve inferiora bir olmak üzere toplam altı adet segmental dal dağıldığı bildirilmiştir.<sup>[12]</sup> Koşar ve ark.nın<sup>[17]</sup> olgularında sağ tarafta vena kava inferiorun arkasından geçerek böbreğe giren iki renal arter bildirilmiştir. Üstteki renal arterin hiluma yakın ön ve arka dallara ayrıldığı, daha sonra bu dalların da ikiye ayrılarak dört segmental dal şeklinde böbrekte dağıldığı bildirilmiştir. Bizim olgumuzda sol tarafta üst ve alt olmak üzere aorta abdominalisten iki renal arter ayrılmaktaydı. Üst renal arterden inferior ve anterior (a.segmenti anterioris superioris, a.segmenti anterioris inferioris) segmenter arterler, alt renal arterden posterior ve superior renal arterler olmak üzere, toplam beş adet segmental dal çıkmaktaydı.

Böbreğe giren ekstra renal damarların renal pelvis kompresyonu ile hidronefroza yol açabileceği ifade edildiği için klinik olarak önemlidir.<sup>[11,20]</sup> Ersöz ve ark.<sup>[21]</sup> birden fazla renal arterin böbrek nakillerinde dezavantaj olduğunu belirtmişlerdir. Böbrek damarlarının anatomik varyasyonlarının bilinmesi, böbrek nakli, doğuştan veya sonradan oluşan damar lezyonları ve abdominal aort anevrizması gibi durumların cerrahi tedavisinde önemlidir.<sup>[17]</sup> Renal arterler “uç (end) arter”lerdir, bağlandıkları zaman besledikleri böbrek dokusunda nekroz, ülserasyon ve fistüller oluşabilmektedir.<sup>[22]</sup> Ayrıca ekstra renal arterlerin komşuluklarından dolayı basıya uğramalarına bağlı olarak dilatasyona, zamanla da hidronefroza neden olabilecekleri ifade edilmektedir.<sup>[19]</sup> Böbrek naklinde renal venlerin morfolojisi ameliyatın teknik yönünü büyük ölçüde etkileyeceğinden, özel öneme sahiptir.<sup>[17]</sup>

Bu şekilde ortaya konan renal damar anomalilerinin klinik değerlendirmelerde faydalı olmasının yanı sıra, literatüre girmesi açısından da geleceğe ışık tutacağı kanaatindeyiz.

### Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

### Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

## KAYNAKLAR

1. Moore KL, Persaud TVN. The Developing Human Clinically Oriented Embryology. 8th ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 2008.
2. Kadir S. Kidneys. In: Kadir S, editor. Atlas of normal and variant angiographic anatomy. Philadelphia: WB Saunders Company; 1991.
3. Khamanarong K, Prachaney P, Utravichien A, Tong-Un T, Sriporaya K. Anatomy of renal arterial supply. Clin Anat 2004;17:334-6.
4. Satyapal KS, Haffejee AA, Singh B, Ramsaroop L, Robbs JV, Kalideen JM. Additional renal arteries: incidence and morphometry. Surg Radiol Anat 2001;23:33-8.
5. Ozkan U, Oğuzkurt L, Tercan F, Kizilkiliç O, Koç Z, Koca N. Renal artery origins and variations: angiographic evaluation of 855 consecutive patients. Diagn Interv Radiol 2006;12:183-6.
6. Boijesen E. Renal angiography: Techniques and hazards; anatomic and physiologic considerations. In: Baum S, editor. Abrams' angiography. 4th ed. Philadelphia: Lihle, Brown and Company; 1997. p. 1101-31.
7. Zağyapan R, Pelin C, Kürkçüoğlu A. A retrospective study on multiple renal arteries in Turkish population. International Journal of Experimental and Clinical Anatomy, 2009;23:6-22.
8. Lippert H, Pabst R. Arterial Variations in Man. In: Bergmann JF, editör. Munich: Verlag; 1985. p. 26-7.
9. Wozniak W, Kiersz A, Wawrzyniak S. The question of the renal arterial segments. Anat Anz 1972;132:332-40.
10. Ulutaş İ, Yurtseven M, Ayçan K. Arteria renalis'in çıkış ve sayı anomalilerinin araştırılması. Ege Üni Tıp Fak Derg 1987;26:11-6.
11. Singh G, Ng YK, Bay BH. Bilateral accessory renal arteries associated with some anomalies of the ovarian arteries: a case study. Clin Anat 1998;11:417-20.
12. Uzun A, Ulçay T, Kosif R, Baş O, Emirzeoğlu M. Arteria renalis'in sayı anomalileri: olgu ve literatürün gözden geçirilmesi. Türk Üroloji Dergisi 2002;28:452-7.
13. Khamanarong K, Prachaney P, Utravichien A, Tong-Un T, Sriporaya K. Anatomy of renal arterial supply. Clin Anat 2004;17:334-6.
14. Çiçekcibaşı AE, Ziyilan T, Salbacak A, Seker M, Büyükmumcu M, Tuncer I. An investigation of the origin, location and variations of the renal arteries in human fetuses and their clinical relevance. Ann Anat 2005;187:421-7.

15. Ozan H, Alemdaroglu A, Sinav A, Gümüşalan Y. Location of the ostia of the renal arteries in the aorta. *Surg Radiol Anat* 1997;19:245-7.
16. Sevinç Ö, Büken B, Gönül C, Güler S, Arifoğlu. Y. Multiple bilateral arteria renalis olgusu. *AİBÜ Düzce Tıp Fak Derg* 2002;4:23-5.
17. Koşar Mİ, Erdil FH, Sabancıoğulları V, Çimen M. Sağda çift arteria renalis ve çift vena renalis olgusu. *Cumhuriyet Med J* 2009;31:283-7.
18. Davis CJ Jr, Lundberg GD. Retroaortic left renal vein, a relatively frequent anomaly. *Am J Clin Pathol* 1968;50:700-3.
19. Williams PL, Dyson M. *Gray's Anatomy*. 37th ed. London: Churchill Livingstone; 1995. p. 1407-9,1557.
20. Nayak BS. Multiple variations of the right renal vessels. *Singapore Med J* 2008;49:153-5.
21. Ersöz S, Tüzüner A, Erkek B, Esen S, Anadol E. Double renal artery problem in living related kidney transplantation. *Transplant Proceed* 2000;32:604.
22. Yalın A, Gümüşburun E, Ceyhan O. Multipl renal arter (Bir olgu sunumu) C. Ü. Tıp Fak Derg 1988;10:152-8.