

Klinik Araştırma

Hipertansif Hastalarda Aksesuar Renal Arter Sıklığı

Uzm.Dr. Özlem SEÇEN*, Prof.Dr. Mehmet AKBULUT**, Arş.Gör.Dr. Murat HARMAN**,
Uzm.Dr. Özkan YAVÇIN**

* Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, Elazığ

** Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Ana Bilim Dalı, Elazığ

Özet

Amaç: Hipertansif hastalarda çoklu renal arter sıklığının araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya iskemik kalp hastalığı nedeniyle koroner anjiyografi ve aynı zamanda hipertansiyon nedeniyle de renal anjiyografi yapılan toplam 1174 (yaş ortalamaları 61±1; 733 kadın ve yaş ortalamaları 60±1; 441 erkek) hasta alındı. Retrospektif olarak tüm hastaların renal arter sayısı ve renal arterlerdeki lezyon varlığı araştırıldı.

Bulgular 1174 vakanın %92'sinde (1083) sağ ve sol böbreği kanlandıran birer renal arter bulunurken, %7,8'inde (91) çoklu renal arter tespit edildi. Bu çoklu renal arterlerin %45'si sağdayken, %46'sı soldaydı.

Sonuç: %8,9 vakada bilateral multiple renal arter vardı. Ayrıca çoklu renal arterlerin %2,1'inde (2) sol tarafta üç adet renal arter bulunmaktaydı.

Anahtar Kelimeler: Hipertansiyon, Aksesuar renal arter, Renal anjiyografi

Frequency of Accessory Renal Artery in Hypertensive Patients

Summary

Aim: We purpose to research the frequency of multiplet renal artery in hypertensive patients in this study.

Material and Method: In this research we have had 1174 patients (773 women, age average 61±1; 441 men, age average 60±1) who have had angiography because of ischemic heart disease and, at the same time, who have had renal angiography because of hypertension. In all patients, renal artery count and lesion of renal arteries were investigated retrospectively.

Results: In 92% (1083) of 1174 cases, only one artery was found to be supply left and right kidney; in 7.8% (91) of cases multiple renal arteries was detected 45% and 46% of this accessory arteries was found to be in left and right sides, respectively.

Conclusion: In 8,9% of cases, bilateral multiple renal arteries was detected. Also in 2,1% (2) of accessory arteries, 3 renal arteries was found at left side.

Key Words: Hypertension, Accessory renal arteries, Renal angiography

Giriş

Anatomik olarak çoğunlukla her bir böbrek, birer arteria renalis (a. renalis) tarafından kanlanır. Renal arterler L1-L2 vertebra hizasında, aortanın yan yüzlerinden, a.mesenterica superiorun hemen aşağısından ayrılırlar. Sağ arteria renalis daha uzun olup, vena cava inferiorun arkasından geçer.^{1,2} Erişkin böbreğinde ortalama %25 oranında iki veya daha fazla renal arter bulunur. İlave aksesuar arter ana arterin altından veya üstünden genellikle aorta abdominalisten ayrılır.²

Böbrek anomalileri diğer organ anomalilerine göre daha siktir. Arteriyel varyasyonlara venlerden sonra

ikinci sırada rastlanır. Çoklu renal arter bulunması böbreğin embriyolojik gelişimin daha karmaşık olmasından kaynaklanabilir.³⁻⁷ Kalıcı böbrek başlangıçta pelvistedir. Birinci aydan sonra yukarı doğru yükselmeye başlar ve 11. kaburga hizasına kadar yükselir. Daha sonrada inmeye başlar ve 5. lumbal vertebra seviyesine kadar gelir.^{5,6,8} Embriyolojik dönemde iki aorta dorsalisin birleşmesi ile aorta descendensin lateral dalları ortaya çıkar. İkinci aydan sonra sadece kuyruk bölgesindeki lateral dallar kalır. A. renalisler de bu yanalardan biridir. Böbreğin yukarı doğru yükselişi sırasında alt sıralarda kalan arterler dejenere olur, dejenere olmayan arterlerde aksesuar arterleri oluştururlar.^{1, 5,9}

Normal şartlar altında herhangi bir olumsuzluğa yol açmayan anatomik varyasyonlar teşhis ve tedavide önem taşımaktadır. Biz de hipertansif hastalarda renal anjiyografi sırasında çoklu renal arter sıklığını araştırmaya çalıştık.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada, koroner anjiyografiyi takiben aynı seansta renal anjiyografi yapılan hipertansif hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi. Haziran 2010 - Aralık 2013 tarihleri arasında Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi ile Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde anjiyografi yapılan 1174 hasta dahil edildi. Anjiyografi yapılan hastaların cinsiyet, yaş, fizik muayene, anjiyografi endikasyonu retrospektif olarak değerlendirildi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel incelemeler için Statistical Package for the Social Science Programme 16 (SPSS 16) programı kullanıldı. Çift renal arterlerin varyasyon ve lezyon oranlarını karşılaştırmak amacıyla ki-kare testi kullanıldı. Veriler ortalama \pm standart sapma olarak belirtildi. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya toplam 1174 (yaş ortalamaları 61 ± 1 ; 733 kadın ve yaş ortalamaları 60 ± 1 ; 441 erkek) hasta alındı.

Tüm olguların 1083'ünde (%92) her iki böbreği besleyen tek renal arter varken, olguların 91'inde (%7,8)

multipl renal arter olduğu saptandı. Bu olguların 2'sinde (%0,2) üç renal arter belirlendi. Erkeklerin 399'da (%90,5) renal arterin tek olduğu, 42'sinde (%9,5) renal arterin çift, 2'sinde (% 0,17) 3 renal arter olduğu belirlendi. Kadınların 684'ünde (%93,3) tek renal arter varken, 49'unda (%6,7) ise çift renal arter olduğu belirlendi (Tablo 1). Kadın ve erkek arasında multipl renal arter sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,078$).

Multipl renal arterlerin 42'sinin (%46) solda, 41'nin (%45) sağda, 8'nin (%8,9) bilateral çift olduğu tespit edildi (Tablo 2). Her iki tarafta da aksesuar renal arter oranları arasında istatistiksel fark saptanmadı ($p > 0,05$).

Tablo 2: Çift renal arterin sağ ve sol böbrekte vaka sayısı ve yüzde dağılımı

	Vaka sayısı	Yüzde
Sol böbrek çift	42	%46,1
Sağ böbrek çift	41	%45,0
Bilateral çift	8	%8,9
TOPLAM	91	%100

Çift renal arter olgularının 64'ünde (%68,8) böbrek damarlarında lezyon yoktu. Vakaların 3'ünde (%4,3) üst dalda nonkritik lezyon var iken diğer dal normaldi. 2 olguda (%2,2) alt dalda nonkritik lezyon olup, diğer dal normaldi. 2 olguda (%2,2) hem üst hem alt dalda nonkritik lezyon vardı. Vakaların 3'ünde (%3,2) de üst dala renal anjiyoplasti, 1 olguda (%1,1) alt dala renal anjiyoplasti yapıldı. Çift renal arterin olduğu taraf nor-

Tablo 1: Multipl renal arterlerin cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyete göre dağılım					
		Vaka			Toplam
		TEK RENAL ARTER	MULTIPLE RENAL ARTER		
Cinsiyet	Kadın	Vaka sayısı	684	49	733
		Cinsiyet	%93,3	%6,7	%100,0
		Vaka (%)	%63,2	%53,8	%62,4
		Toplamda (%)	%58,3	%4,2	%62,4
	Erkek	Vaka sayısı	399	42	441
		Cinsiyet (%)	%90,5	%9,5	%100
		Vaka (%)	%36,8	%46,2	%37,6
		Toplamda (%)	%34,0	%3,6	%37,6
Toplam		Vaka sayısı	1083	91	1174
		Toplam (%)	%92,2	%7,8	%100

mal iken 10 olguda (%12,9) diğer renal arterde non-kritik lezyon vardı. 8 olguda ise diğer böbrekte lezyon olduğu için renal anjiyoplasti uygulandı (Tablo 3).

Tablo 3: Multipl a. renalisli böbrekte lezyon dağılımı

Lezyon yok	64		
Non kritik lezyon	5	3	2
Renal anjiyoplasti	4	3	1
Çift dallı böbrek N iken diğer böbrekte non kritik lezyon	10		
Çift dallı böbrek N iken diğer böbreğe renal anjiyoplasti	8		

Tüm renal anjiyografi yapılan hastaların 170'ine kardiyak revaskülarizasyon uygulanırken 90'ına renal anjiyoplasti uygulandı. Renal anjiyoplasti yapılan vakaların 4'de çift renal arter vardı.

Tartışma

Böbrekler abdominal aortanın bir dalı olan renal arterler tarafında beslenirler. Renal arter varyasyonları görülme sıklığı %9 - %76 arasında değişkenlik göstermekle birlikte anatomi ve kadavra çalışmalarında %28-30 arasında olduğu görülmüştür.¹⁰⁻¹² Bununla birlikte toplumumuzda bu konuda yapılmış büyük ölçekli çalışmalar olmadığından kesin bir fikir yürütmek zordur. Dolayısıyla bu analizin konuya kısmen de olsa ışık tutacağına inanıyoruz.

Renal arter varyasyonları giderek artan renal transplantasyonlar, girişimsel radyolojik işlemler, ürolojik ve vasküler cerrahi nedeniyle daha fazla önem kazanmıştır.¹¹⁻¹⁴ Anatomik varyasyonları kadavra diseksiyonları, vasküler varyasyonları radyolojik çalışmalar ile belirlemede en iyi yöntem olarak kullanılmaktadır. Radyologlar tarafından renal damarlardaki anomaliler özellikle anjiyografi ile belirlenmektedir.^{15,16}

Çeşitli çalışmalarda çoklu renal arter varlığı ile hipertansiyon arasında ilişki olasılığının bulunduğu bildirilmiştir. 1971'de Nomura ve ark.¹⁷ ve 1987'de Kudo ve ark.¹⁸ multipl renal arter ve yüksek kan basıncı ilişkisini renin anjiyotensin aldesteron sistemine bağlamışlar ancak ispatlayamamışlardır. Bir hipoteze göre ilave a. renalis genellikle ana daldan daha küçük çapa sahip olup, bu arterin beslediği böbrek segmenti diğer

böbrek parankim segmentlerinden daha fazla renin salgılayarak hipertansiyona yol açmaktadır.¹⁹

Bu araştırmamızda hipertansif hastalarda renal arter sayısının kaç tane olduğunu (sayı anomalisi) araştırdık. Çalışmamızda böbreklerin 91'de (%7,8) multipl a. renalis olduğu ve bu vakaların 2'sinde üç tane a. renalis bulunduğunu tespit ettik. Çift a. renalisin 42'si (%46) solda, 41'si (%45) sağda, 8 tanesinin bilateral çift olduğunu tespit ettik. Çalışmamızda renal arterlerin sayı varyasyonlarını cinsiyete göre dağılımına baktığımızda, erkeklerin 42'sinde (%9,5) multipl a. renalis olduğu belirlendi. Kadınların 49'unda (%6,7) ise çift a. renalis olduğu görüldü.

Satyapal ve arkadaşları klinik amaçlı 130 renal anjiyografi ve 32 kadavrada yaptıkları çalışmada, toplam 440 böbrekte ilave a. renalis insidansı ve morfometri-sini retrospektif olarak incelemişlerdir. %27,7 oranında ilave a. renalis bulmuşlar ve bunların %23,3 tanesinin sağ tarafta olduğu, %32'sinin ise sol tarafta olduğunu bildirmişlerdir. Bilateral a. renalis oranını ise %10,2 olarak bildirmişlerdir.¹² Sampaio ve ark., 266 böbreğin anatomik olarak değerlendirilmesi sonucu, multipl renal varlığı oranını %21,9 olarak saptamışlardır.¹³ Bordei ve ark.'nın aortadan orijin alan çift renal arterlerle ilgili 272 kadavra böbreği ile yapmış oldukları çalışmada 54 vakada çift a. renalis bulunduğu, a. renalislerin sayı varyasyon oranı %20 olduğunu bildirmişlerdir. Bunların 42 tanesi (25 tanesi sol, 17 tanesi sağ tarafta) tek taraflı çift iken, 6 tanesi bilateral çifttir.²⁰ Khamanarong ve ark. 267 kadavrada yapmış oldukları çalışmada, %82'de tek renal arter %17'de renal arterin çift olduğunu ve %1'de renal arterin 3 tane olduğunu bildirmişlerdir.¹¹ Ulutaş ve ark. 5 kadın 41 erkek kadavranın 92 böbreğinde, böbreği besleyen a. renalislerin çıkışlarıyla ilgili çalışmada tek (%82,6), çift (%16,3), üç tane (%1) olarak aortadan çıktığını tespit etmişler ve varyasyonun çoğunlukla sağ tarafta olduğunu belirtmişlerdir.²¹ Bu çalışmalarda değerlendirilen bireyler normotansif veya kan basıncı düzey belirlenmemiş birey veya kadavradan oluşmaktadır.

Özkan ve arkadaşlarının 855 hastanın anjiyografi görüntülerinden yapmış olduğu prospektif çalışmada hastaların %76'sında her iki taraf böbreği besleyen tek a. renalis olduğu, %24'ünde ise birden fazla a. renalis varlığı bildirilmiştir. Sağda 713 (%83) olguda bir a. renalis, 126 (%15) olguda iki a. renalis, 9 (%1) olguda üç

a. renalis saptanmıştır. Solda 736 (%86) olguda bir, 105 (%12) olguda iki, 6 (%0,7) olguda üç ve iki (%0,2) olguda dört a. renalis izlenmiştir. 46 (%5) olguda her iki tarafta birden fazla a. renalis varlığı bildirilmiştir. Çalışmalarındaki hasta popülasyonu alt ekstremitte tı-kayıcı arter hastalığı veya renovasküler hipertansiyon şüphesi olan hastalardan oluşmaktadır.²²

Zağyapan ve arkadaşları a. renalis varyasyonlarını retrospektif olarak değerlendirmişlerdir. Çalışmalarında 36-52 yaş aralığındaki 150 insanda (71 erkek, 79 bayan) renal transplant donörlerin retrospektif anjiyografilerini değerlendirmişlerdir. A. renalis varyasyon oranını %42 (63) olarak belirlemişlerdir. 63 olgunun 24'ünde (%37) a. renalis sağ tarafta, 29'unda ise (%45) sol tarafta çift iken, 8'inde (%12) bilateral, olguların 4'ünde ise sağda 3 adet a. renalis görüldüğü bildirilmiştir.²³

Aydın ve arkadaşları böbrek transplantasyonu ve multipl a. renalis ilişkisini retrospektif olarak incelemişler ve 225 yetişkin böbrek transplantasyonu hastasının 29'unda (%12,8) multipl a. renalis bildirmişlerdir.²⁴

Atasoyu ve arkadaşları genç hipertansif erkek has-

talarda çoklu a. renalis varlığı ile hipertansiyon ilişkisini incelemişlerdir. Çoklu a. renalis varlığı ile hipertansiyon arasında ilişki olasılığının bulunduğu bildirilmiştir. Yetmiş iki hipertansif genç erkek hastanın (yaş 26,1±6,2) renal arteriyografik bulguları retrospektif olarak incelemişlerdir. Yirmi dört hastada (%33,3) multipl renal arter varlığı saptanmıştır. 11 olguda (%15,3) sağda, 7 olguda (%9,7) solda, 3 vakada bilateral (%4,2) çift renal arter tespit etmişlerdir. Ayrıca solda 1 vakada üç renal arter (%1,3), 1 vakada bilateral 3 renal arter (%1,3) ve 1 vakada sağda 3, solda çift renal artere (%1,3) rastlanmıştır.¹⁹

Tek a. renalisi olan böbreğin transplantasyonu teknik olarak hem daha kolay hem de cerrahi sonrası komplikasyon ve böbrek kaybı oranları birden fazla a. renalisi olan böbrek transplantasyonuna göre daha azdır.^{20,25} Çalışmamızın sonuçlarının hipertansif insanlarda böbrek damarlarının anatomisinin ortaya koymada yapılacak olan böbrek transplantasyonu, renal denervasyon veya böbrek cerrahisi açısından önemli katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz. Renal arter varyasyonları giderek artan girişimsel radyolojik işlemler, renal transplantasyon, renal denervasyon, ürolojik ve vasküler cerrahiler nedeniyle daha fazla önem kazanmıştır.²⁰

Kaynaklar

- Williams PL, Dyson M. Gray's Anatomy. 37th Edition. Churchill Livingstone London 1995;1407-9,1557.
- Moore KL, Dalley AF. Clinically Oriented Anatomy, 4th Edition, Williams & Wilkins, London 1999;284-8.
- Demirant A, Tacar O, Hatipoğlu ES, Doğruyol Ş. Multiple bilateral arteria renalis ve retroaortik sol vena renalis. Morfoloji Dergisi 1997;5 (1-2):18-21.
- Bergman RA, Cassell MD, Sahinoglu K, Heidger PM. Jr. Human doubled renal and testicular arteries Ann Anat 1992;174:313-15.
- Sadler TW. Langman's Medikal Embriyoloji, 7. Baskıdan Çeviri, Palme Yayıncılık 1996;260-1-7 .
- Petorak İ: Medikal Embriyoloji. Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş. İstanbul 1984;149:212-9.
- Bulic K, Ivkic G, Pavic T. A case of duplicated right renal artery and triplicated left renal artery. Ann Anat 1996;178: 281-3.
- Carlson BM. Patten's Foundations of Embryology, 6th Edition, International Edition, McGraw-Hill companies 1996;569-81,617-9.
- Dere F. Anatomi Atlası ve Ders Kitabı, Cilt 2,5. Baskı, Nobel Tıp Kitabevi, Adana 1999;968-9.
- Kadir S. Kidneys. In: Kadir S, ed. Atlas of normal and variant angiographic anatomy. Philadelphia: W.B. Saunders Company 1991;387-429.
- Khamanarong K, Prachaney P, Utraravichien A, Tong-Un T, Sripaoraya K. Anatomy of renal arterial supply. Clin Anat 2004;17:334-6.
- 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.
- Sampaio FJ, Passos MA. Renal arteries: anatomic study for surgical and radiological practice. Surg Radiol Anat 1992;14:113-7.
- Baltacıoğlu F, Ekinci G, Akpınar İN, Cimşit NÇ, Tuğlular S, Akoğlu E. Endovascular treatment of renal arter stenosis: technical and clinical results. Turk J Diagn Intervent Radiol 2003;9:246-56.

15. Türkvatan A, Özdemir M, Cumhuri T, Ölçer T. Multidetector CT angiography of renal vasculature: normal anatomy and variants. Eur Radiol 2009;19:236-44.
16. Das S. Anomalous renal arteries and its clinical implications. Bratisl Lek Listy 2008;109(4):182-4.
17. Nomura G, Kurasaki M, Kondo K, Takeuchi J. Essential hypertension in multiple renal arteries. Am Heart J 1971; 81(2):274-80.
18. Kudo K, Abe K, Yasujima M, et al. Essential hypertension and multiple renal arteries. Nippon Naika Gakkai Zasshi 1987;76:796-801.
19. Atasoyu E. M, Evrenkaya T. R, Ünver S, Başekim Ç, Tülbek M.Y. Genç hipertansif erkek hastalarda multipl renal arter varlığı ile hipertansiyon ilişkisi. Nefroloji Dergisi 2004; 13:165-8.
20. Bordei P, Sapte E, Iliescu D, Double renal arteries originating from the aorta. Surg Radiol Anat 2004;26:474-9.
21. Ulutas İ, Yurtseven M, Aycan K. A. renalisin çıkış ve sayı anomalilerinin araştırılması. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, İzmir 1987;26:7-11.
22. Özkan U, Oğuzkurt L, Tercan F, Kızılkılıç O, Koç Z, Koca N. Renal artery origins and variations: Angiographic Evaluation of 855 Consecutive Patients. Diagn Interv Radiol 2006;12:183-6.
23. Zağyapan R, Pelin C, Kürkçüoğlu A. Retrospektif study on multiple renal arteries in Turkish population. Anatomi Dergisi 2009;3:35-8.
24. Aydın Ç, Berber İ, Altaca G, Yiğit B, Titiz İ. The outcome of kidney transplants with multiple renal arteries. BMC Surgery 2004;4:1-4.
25. Edwards F.L. Concise Anatomy. (2nd ed), Newyork 1956; 431-2.

Yazı Kayıt

Geliş Tarihi: 28.04.2014

Kabul Tarihi: 28.08.2014

Yazışma Adresi: Özlem Şeçen, Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, Elazığ

e-posta: ozlemsecen@hotmail.com

✉: Bu çalışma 16. Hipertansiyon ve Nefroloji Kongresi'nde poster bildirisi olarak sunulmuştur.