

Sağ Arkus Aorta ve Ayna Görüntüsü Dallanması: Bir Olgu Sunumu

The Right Aortic Arch with Mirror Image Branching: A Case Report

Ali Sami Kıvrak¹, Nadire Ünver Doğan², Ahmet Kağan Karabulut², Zeliha Fazlıoğulları², Mustafa Koplay¹

¹Selçuk Üniversitesi, Selçuklu Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye, ²Selçuk Üniversitesi, Selçuklu Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

ABSTRACT

Aortic arc variations may cause some clinical symptoms like dysphagia and stridor or may be determined incidentally. These variations may cause commotions during radiologic examinations and surgical operations. Thus, anatomists, radiologists and surgeons should be aware of them. In this paper, we present a case of a right aortic arch with mirror image branching observed in a computed tomography image of a 50 year-old man. The triple anomaly of the right aortic arch consisted of a left brachiocephalic trunk, the absence of a brachiocephalic trunk on the right side and the separate origins of the arteries on the right side, with the right common carotid artery preceding the right subclavian artery.

Key words: anatomy; anatomic variation; aorta; congenital; tomography; situs inversus

ÖZET

Arkus aorta varyasyonları disfaji ve stridor gibi klinik belirtiler ve rebildiği gibi tamamen rastlantısal olarak da tespit edilebilir. Bu varyasyonlar radyolojik incelemeler ve cerrahi operasyonlar sırasında karışıklıklara yol açabildiği için anatomistler, radyologlar ve cerrahlar tarafından bilinmesi gereklidir. Bu yazıda, 50 yaşındaki bir erkeğin göğüs bilgisayarlı tomografisi görüntüsünde izlenen sağ arkus aort ve ayna görüntüsü dallanması sunulmaktadır. Sağ aortik arkın üçlü anomali görüntüsü; solda truncus brachiocephalicus varlığı, sağda truncus brachiocephalicus yokluğu ve sağ taraftaki arterlerin önce a. carotis communis dextra daha sonra a. subclavia dextra olmak üzere ayrı ayrı orijin almalarından oluşmaktaydı.

Anahtar kelimeler: anatomi; anatomik varyasyon; aort; konjenital; tomografi; situs inversus

Giriş

Arkus aorta çıkan aortun devamıdır. Manubrium sterni'nin sağ yarısının arkasında, sağ ikinci sternokostal eklemin üst kenarı seviyesinde başlar. Arkaya ve sola ilerleyip konkavlığı aşağı bakan bir kavis çizer. Sol ikinci kostanın sternuma tutunduğu manubrium sterni'nin sağ yarısının arkasında, sağ ikinci sternokostal eklemin üst kenarı veya dördüncü torakal vertebra'nın alt kenarı seviyesinde sonlanır. Bu seviyeden sonra "pars descendens aortae" adıyla devam eder. Arkus aorta konveks olan üst yüzünden üç dal verir; Bunlar sağdan sola sırasıyla truncus brachiocephalicus, a. carotis communis sinistra ve a. subclavia sinistra'dır¹⁻³.

Arkus aorta'dan çıkan dalların başlangıçları %65 oranında varyasyon gösterir¹. Arkus aorta'nın aberran arterleri brachial arkın dördüncü çiftinin düzensiz gelişiminin sonucudur⁴. Arkus aorta'nın sağ tarafta bulunduğu anomalilerde sağ taraftan çıkan dal truncus brachiocephalicus değil a. subclavia dextra'dır¹. 1963'te Felson ve Palayew, sağ arkus aortanın iki ana tipini bildirmişlerdir. Bunlar; ön veya sağ arkus aorta ve major arterlerin ayna görüntüsü dallanması, arka veya sağ arkus aorta'nın aberran a. subclavia sinistra ile birlikteliğidir⁵.

Arkus aorta anomalileri genellikle rastlantısal olarak saptanmakla birlikte bazı vakalarda tracheo-bronchial veya esophageal kompresyona neden olabilmekte ve kongenital kalp hastalıkları ile birlikte gözlenebilmektedirler.

Bu yazıda toraks bilgisayarlı tomografisi'de (BT) arkus aorta anomalisi saptanan bir hastayı sunmayı ve bu konu ile ilgili literatürü tartışmayı amaçladık.

Olgu

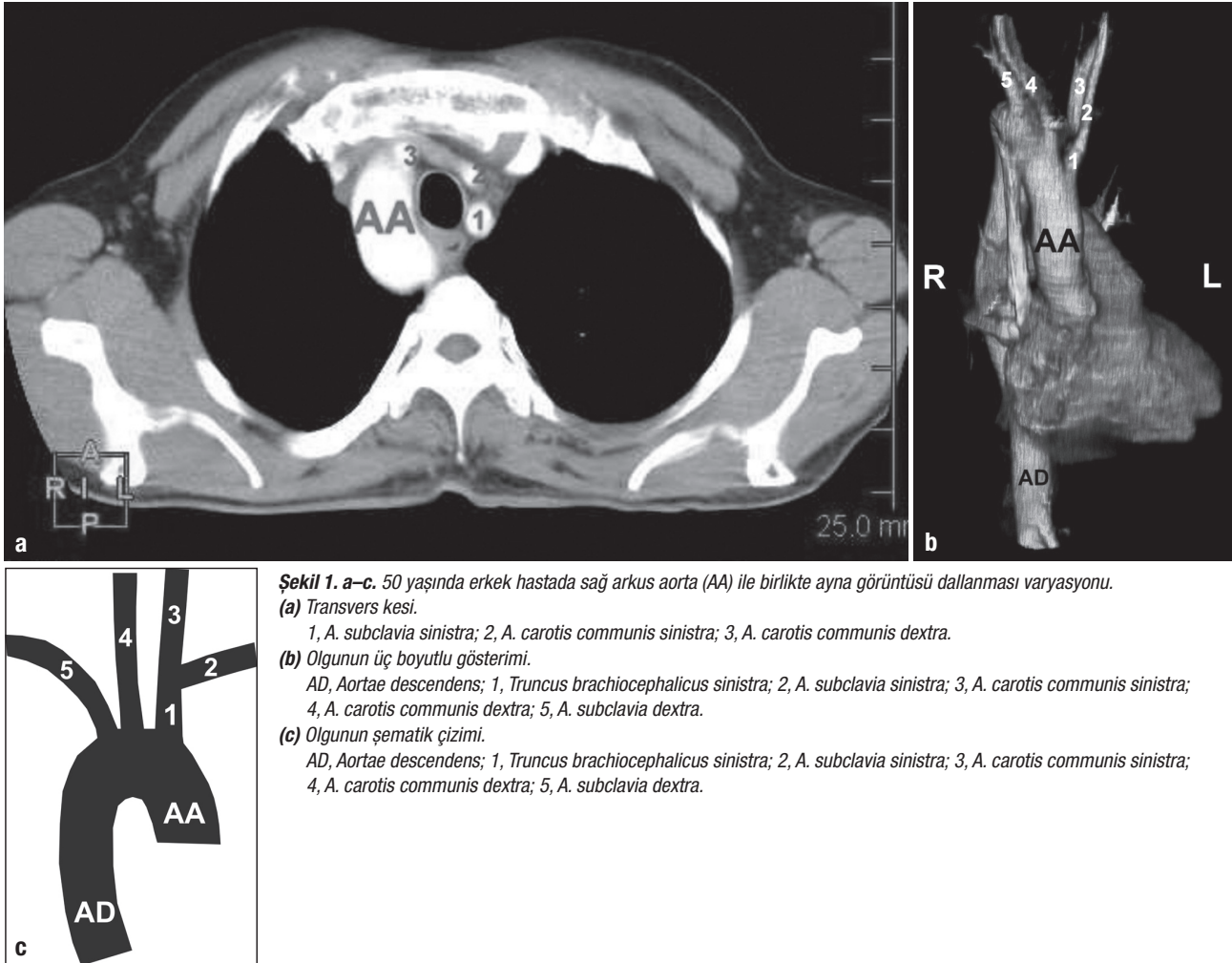
Selçuk Üniversitesi Selçuklu Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı'nda yapılan toraksın bilgisayarlı tomografi (BT) ile incelemesinde, 50 yaşındaki bir erkek hastanın sağ arkus aortası incelendi. (Şekil 1. a–c). Olgudaki sağ arkus aorta'da üç anomali belirlendi.

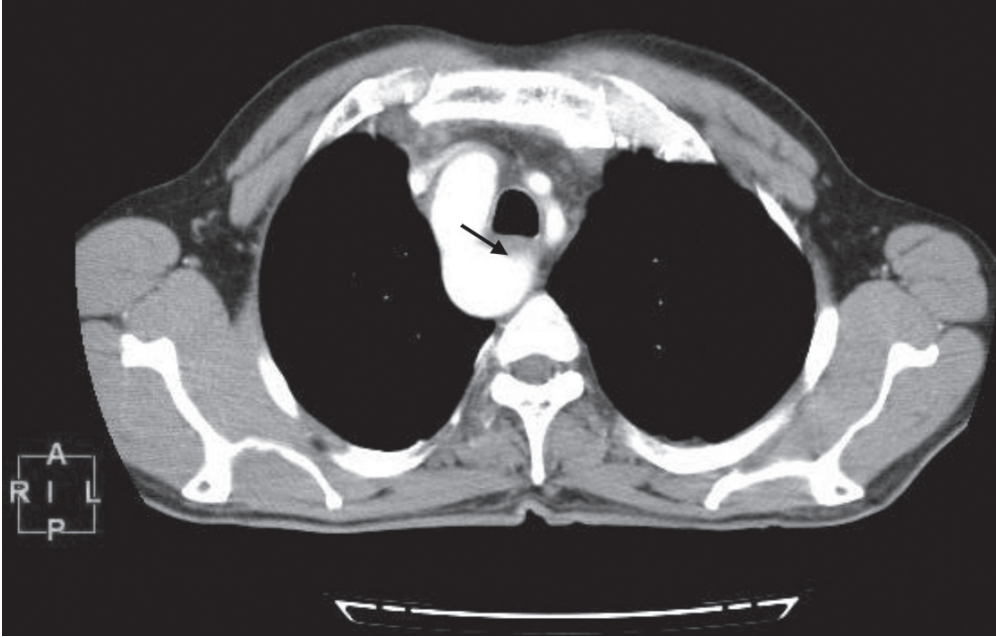
Birinci anomali solda truncus brachiocephalicus varlığı (arkus'ın ilk dalı); ikinci anomali sağda truncus brachiocephalicus yokluğu ve üçüncü anomali sağ taraftaki arterlerin önce a. carotis communis dextra (arkus'un ikinci dalı) daha sonra a. subclavia dextra (arkus'un üçüncü dalı) olmak üzere ayrı orijin almaları şeklindeydi (Şekil 2). Bu anomali sağ arkus aorta ve ayna görüntüsü dallanması ile uyumluydu. Aorta ascendens, arcus aorta ve arkus aortanın dalları normal genişlikteydi. İnen aorta proksimal kısmından retroesophageal bölgeye doğru uzanan ve güdük şeklinde sonlanan 2 cm genişliğinde, 1,5 cm

uzunluğunda vasküler yapı özofagusu bası oluşturmaktaydı (Şekil 2). Her iki taraf a. vertebralis'ler a. subclavia'dan köken almaktaydı. Olguda situs inversus, büyük damar anomalisi ve konjenital kalp hastalığı yoktu.

Tartışma

Arkus aorta'nın gelişimi sırasında oluşan varyasyonlar, spesifik anatomik ve klinik bulguların eşlik ettiği arkus'un ve dallarının pozisyon değişiklikleri gibi bir grup heterojen vasküler anomalilerden oluşur⁶. Bu varyasyonlar, embriyonik farengial ark'ın bir veya birden fazla komponentinin anormal gelişiminin sonucu olup genellikle beş grupta incelenir. Bunlar çift ark, sağ arkus aorta ile birlikte ayna görüntüsü dallanması, sağ arkus aorta ile birlikte anormal dallanma, sol arkus aorta ile birlikte anormal dallanma ve servikal arkus aortadır⁷.





Şekil 2. Aorta descendens'in, özofagus arkasında bası oluşturması (&8592;).

Arkus aorta anomalileri erişkin popülasyonun %0,1'inde görülür^{8,9} ve opere edilen konjenital kardiyovasküler defektlerin %1'inden azını oluşturur⁶. Bu anomaliler genellikle saptanamadığı için gerçek insidansları tam olarak bilinmemektedir.

Tıbbi literatürde arkus aorta anomalilerinin özellikle 22q11 delesyonu gibi kromozomal defektlerle ilişkisi gösterilmiştir^{10,11}. Kardiyak ve ekstrakardiyak defektler eşlik ediyorsa, arkus aorta anomalileri varlığında 22q11 delesyon artışı ve konjenital kalp hastalığı ile birliktelik şansları arasında yakın ilişki olduğu bildirilmiştir^{6,12}. McElhinney ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 22q11 delesyonu olanların %24'ünde sağ arkus aorta veya çift arkus aorta görüldüğü bildirilmiştir¹⁰.

Arkus aorta varyasyonları klinik olarak tracheobronchial kompresyon, oesophagial kompresyon ve anormal kan akımı paternleri gibi fizyolojik anomalilere yol açabilir. Tracheobronchial ve esophagial kompresyona çoğunlukla trakea ve özofagus'un etrafını saran anormal ark paternlerinin vasküler halka oluşturan anomalileri neden olur. En sık gözlenen vasküler halka formları; çift arkus aorta, sağ arkus aorta ile retroesophagial divertiküllü aberran orijinli a. subclavia sinistra birlikteliği, sağ arkus aorta ile birlikte ayna görüntüsü dallanması ve aorta descendens ile a. pulmonalis sinistra'nın proksimali arasındaki sol tarafta ductus arteriosus'un geçişidir. Bu formlar gerçek bir halka formları olmadığı için klinik

olarak belirgin bir tracheobronchial ve/veya esophagial kompresyon yapmazlar⁷. Olgumuzdaki hastanın kliniği asemptomatik olmasına rağmen radyolojik görüntülerinde aorta descendens'de retroesophagial darlık oluşturduğu gözlenmekteydi.

Sağ arkus aorta, özellikle Fallot tetralojisi gibi kompleks kongenital kalp hastalıkları içinde yaygın gözlenen anomalilerden olmasına rağmen erişkinde görülme sıklığı sadece %0,1 oranındadır⁹. Arkus aorta anomalileri ile ilgili çok sayıda araştırmaları olan Shuford ve arkadaşları sağ arkus aorta'yı eşlik eden anomalilere göre 3 major tipe sınıflandırmışlardır; aberrant a. subclavia sinistra ile (tip 1), ayna görüntüsü dallanması ile (tip 2) ve arkus'dan isole olan a. subclavia sinistra ile birlikte olan (tip 3) sağ arkus aorta tipleri. Aynı çalışmada en sık gözlenen formun tip 1 olduğu, tip 2 ve 3'ün ise asemptomatik erişkinlerde çok nadir olarak görüldüğü söylenmektedir⁵.

Liu ve arkadaşları⁹ 48 yaşındaki asemptomatik bir kadında 64 MDCT'de (multidetector computed tomography) rastlantısal olarak sağ arkus aorta ve ayna görüntüsü dallanması rapor ettiler. Bizim olgumuzda da, bu olguya benzer şekilde herhangi bir kongenital kalp hastalığı olmayan 50 yaşında bir erkek hastanın toraks BT'sinde sağ arkus aorta ve ayna görüntüsü dallanması gözlemlendi. Arkus aorta'dan sırasıyla; truncus brachiocephalicus sinistra, a. carotis communis dextra, a. subclavia dextra dalları çıkmaktaydı.

Sağ arkus aorta ile ayna görüntüsü dallanması birlikteliği, olguların %90'unda Fallot tetralojisi veya truncus arteriosus gibi konjenital kalp hastalıkları ile birliktedir. Olguların büyük bölümünde aorta descendens sağ taraftadır. Eğer ductus arteriosus sol tarafta ise truncus brachiocephalicus ile a. pulmonalis arasında önde bulunur ve özofagus'un arkasında vasküler halka formu oluşmaz. Halka formasyonu ancak çok nadir vakalarda oluşur ve bu vakalarda da özofagogram'da, özofagus'un arkasında tespit edilir¹³. Klasik bilgiden farklı olarak olgumuzdaki varyasyon sağ arkus aorta tip 2 grubunda olmasına rağmen hastada konjenital kalp hastalığı bulunmamakta ve radyolojik görüntülerinde inen aortanın retroesophageal darlık oluşturduğu gözlenmekteydi.

Sağ arkus aorta genellikle asemptomatik olmasına rağmen disfaji veya stridor ile kendini gösterebilir. Roberts ve arkadaşları arkus aorta anomalisinin trakeoesophageal basıya yol açması nedeniyle opere edilen 30 çocuğun yarısında, sağ arkus aorta ve aberrant a. subclavia sinistra rapor etmişlerdir¹⁴. Galindo ve arkadaşlarının⁶ 2000-2007 yılları arasında fetal yaşamda sağ arkus aorta'nın klinik bulgularının ve karakteristik özelliklerinin incelendikleri bir çalışmada bu varyasyonun gözlemlendiği 48 olgunun %62,5'inde ayna görüntüsü dallanması, %31,2'sinde aberrant a. subclavia sinistra, %6,3'ünde çift arkus aorta rapor edilmiştir. Aynı çalışmada arkus aorta anomalisinin izole olduğu olguların çoğunun benign vasküler varyasyonlar olduğu bildirilmiştir⁶.

Literatürde sağ arkus aorta ile birlikte ayna görüntüsü dallanması çok az sayıda rapor edilmiştir. Özellikle olgumuzda konjenital kalp hastalığı olmaması ve inen aorta'nın özofagus arkasında bası yapması, bu olguyu daha da nadir gözlenen bir varyasyon haline getirmektedir.

Sağ arkus aorta, disfaji ve stridor şikayetleri olan kişilerde akla gelmesi gereken bir varyasyondur.

Sonuçta, bu yazıda sağ arkus aorta ile ayna görüntüsü dallanması olan bir olguda özofagus basısının da varlığını bildiriyoruz. Arkus aorta varyasyonları, klinik belirti verebildiği gibi, radyolojik incelemeler ve cerrahi operasyonlar sırasında da karışıklıklara yol açabilmektedir. Bu nedenlerle arkus aorta varyasyonlarının anatomistler, radyologlar ve cerrahlar tarafından bilinmesi gereklidir.

Kaynaklar

1. Gövsa Gökmen F. Sistemik Anatomi. İzmir: Güven Kitabevi 2003: 271-2.
2. Snell RS. Klinik Anatomi. 6 th ed. Yıldırım M. çev. ed. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi 2004: 109.
3. Arıncı K, Elhan A. Anatomi. 2. Cilt. Ankara: Güneş Kitabevi 2006: 21.
4. Szpinda M. A new variant of aberrant left brachiocephalic trunk in man: case report and literature review. Folia Morphol 2005; 64: 47-50.
5. Shuford WH, Sybers RG, Edwards FK. The three types of right aortic arch. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med 1970;109: 67-74.
6. Galindo A, Nieto O, Nieto MT, et al. Prenatal diagnosis of right aortic arch: associated findings, pregnancy outcome, and clinical significance of vascular rings. Prenat Diagn. 2009; 29: 975-81.
7. McElhinney DB, Goldmuntz E. Abnormalities of the aortic arch. Orphanet encyclopedia 2004: 1-3.
8. Hastreiter AR, D'Cruz IA, Cantez T, et al. Right-sided aorta. I. Occurrence of right aortic arch in various types of congenital heart disease. II. Right aortic arch, right descending aorta, and associated anomalies. Br Heart J 1966; 28: 722-39.
9. Liu SZ, Hsu SM, Zhan HL, et al. Right aortic arch with mirror-image branching in an asymptomatic Adult: A rare case demonstrated with 64- detector computed tomography. Chin J radiol 2008; 33: 187-91.
10. McElhinney DB, Clark BJ 3rd, Weinberg PM, et al. Association of chromosome 22q11 deletion with isolated anomalies of aortic arch laterality and branching. J Am Coll Cardiol 2001; 37: 2114-9.
11. McElhinney DB, McDonald-McGinn D, Zackai EH, et al. Cardiovascular anomalies in patients diagnosed with a chromosome 22q11 deletion beyond 6 months of age. Pediatrics 2001;108: E104.
12. McElhinney DB, Driscoll DA, Levin ER, et al. Chromosome 22q11 deletion in patients with ventricular septal defect: frequency and associated cardiovascular anomalies. Pediatrics 2003; 112: e472.
13. Slovis TL, Caffey's pediatric diagnostic imaging. Congenital great vessel abnormalities. 11 ed. Chapter 94. Philadelphia: Mosby Elsevier 2008: 1593.
14. Roberts CS, Othersen HB Jr, Sade RM, et al. Tracheoesophageal compression from aortic arch anomalies: analysis of 30 operatively treated children. J Pediatr Surg 1994; 29: 334-7.