

Bilateral Yüksek Orijinli Arteria Radialis – Olgu Sunumu

Kübra Erdoğan¹ , Kemal Emre Özen¹ , Burhan Yazar² ,
Gizem Çizmeçi¹ , Gonca Ay Keselik¹ , Mehmet Ali Malas¹ 

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

²Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

Kübra ERDOĞAN, Dr. Öğr. Üyesi
Kemal Emre ÖZEN, Dr. Öğr. Üyesi
Burhan YARAR, Uzm. Dr.
Gizem ÇİZMEÇİ, Arş. Gör.
Gonca AY KESELİK, Arş. Gör.
Mehmet Ali MALAS, Prof. Dr.

İletişim: Kübra Erdoğan
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Anatomi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye
Tel: +902323293535
E-Posta: erdkubra@yahoo.com

Gönderilme Tarihi : 20 Ağustos 2019
Revizyon Tarihi : 13 Kasım 2019
Kabul Tarihi : 19 Kasım 2019

ÖZET

Çalışmamızda bilateral olarak arteria brachialis'ten yüksek orijin alan arteria radialis varyasyonunun sunulması amaçlanmıştır. Anatomi laboratuvarımızda rutin eğitim diseksiyonu esnasında formaldehit ile fikse edilmiş 45 yaşında erkek kadavrada arteria radialis'in bilateral olarak arteria brachialis'ten yüksek orijin alarak başladığı gözlenmiştir. Her iki taraftaki arteria radialis humerus'un proksimal 1/3'ü seviyesinde, arteria brachialis'ten orijin almaktaydı. Her iki tarafta da humerusun 1/3 üst ve orta kısmında nervus medianus'un medial kısmında seyrediyordu. Humerus distal 1/3'ü seviyesinde ise arteria radialisler nervus medianus'un yüzelelerinden onu çaprazlayarak laterale geçmekteydi. Arteria radialisler ön kolda normal seyrinde devam etmekteydi. Sunulan varyasyonun bilinmesinin tanıda, kardiyak kateterizasyon, arteriyel greft ve diğer anjiyografik prosedürlerde radyologlara, cerrahlara ve diğer klinisyenlere yararlı olacağını düşünüyoruz.

Anahtar sözcükler: Arteria radialis, arteria brachialis, anatomik varyasyon, diseksiyon, arteria brachioradialis

Bilateral high origins of the radial arteries – Case report

ABSTRACT

The aim of this study is to present dissection findings of variational high origin of the radial artery in a male cadaver. During routine dissection in our laboratory, the high origins of the radial arteries were observed in a formalin-fixed 45 years old male cadaver, bilaterally. The radial arteries arose from the brachial arteries at the level of proximal 1/3 of the humeri. Radial arteries were on the medial side of the median nerves at the proximal 1/3 and the middle parts of the humeri. Radial arteries were running superficial and crossing lateral to the median nerves at the level of the distal 1/3 of the humerus. The radial arteries continued in the usual course in the forearms. We consider that the knowledge of this variation might be beneficial in diagnostic procedures, cardiac catheterization, arterial grafting and other angiographic practices to radiologists, surgeons and other clinicians.

Keywords: Radial artery, brachial artery, anatomic variation, dissection, brachioradial artery



Arteria (a.) brachialis (AB) kolda kolaylıkla palpe edilebilen ve üst ekstremitayı besleyen önemli bir arterdir. AB dirsek ekleminin önünde ve yaklaşık 1 cm aşağısında collum radii hizasında a. radialis (AR) ve a. ulnaris (AU) dallarına ayrılır. AR musculus (m.) biceps brachii'nin girişinin hemen medialinde başlar ve ön koldaki fossa cubitalis'in orta noktası ile processus (proc.) styloideus radii'nin hemen iç kısmı arasında seyrederek (1).

Klinik açıdan üst ekstremitate arterlerindeki varyasyonel değişiklikler, bu bölgedeki tıbbi uygulamalarda ve cerrahi bakımdan üzerinde durulması gereken bir konudur (2). Üst ekstremitenin arteriyel yapısının varyasyonlarının kapsamlı bir şekilde anlaşılması büyük klinik öneme sahiptir (3). Özellikle anjiyografik ve vasküler cerrahi pratiğinde üst ekstremitate arterlerinin dallanma paternleri cerrahlar için önemlidir. Daha önce yapılan çalışmalarda üst ekstremitate arterlerinde çok sayıda varyasyon rapor edilmiştir (2, 4-8).

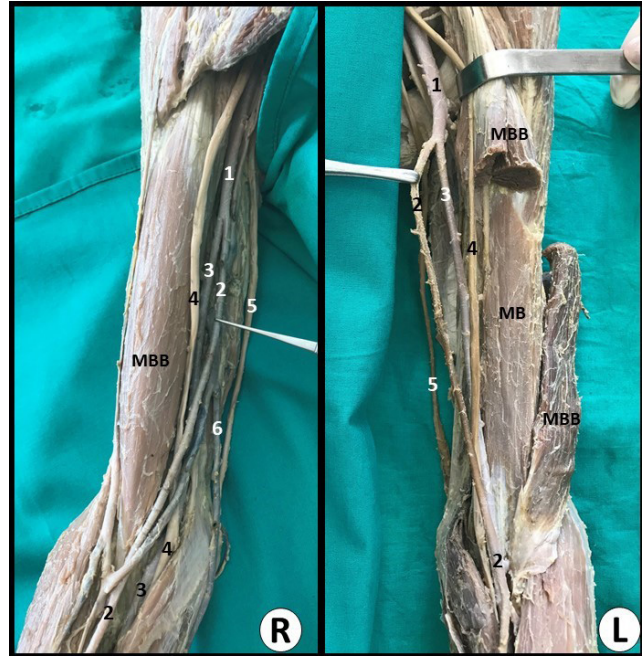
AB fossa cubitalis hizasında a. ulnaris ve a. radialis dallarına ayrılır, ancak nadiren de olsa bu çatallanma kolda da meydana gelebilir (9, 10). Ayrıca a. interossea communis'in de kol seviyesinde varyasyonel olarak başlayabileceği de rapor edilmiştir (2). AR'nin orijini genellikle fossa cubitalis'te collum radii seviyesinde bulunur (11). Bununla birlikte AR'nin AB'den ve hatta a. axillaris'ten yüksek orijin aldığı gösterilmiştir (3, 5, 12). Üstelik nadiren, AR'nin m. pronator teres'in altında bulunabileceği, daha distal kısımdan orijin alabileceği hatta olmayabileceği de belirtilmektedir (3).

Çalışmamızda eğitim amaçlı kadavra diseksiyonu esnasında rastlanan, bilateral olarak, AB'ten yüksek seviyede orijin alan AR varyasyonunun sunulması amaçlanmıştır.

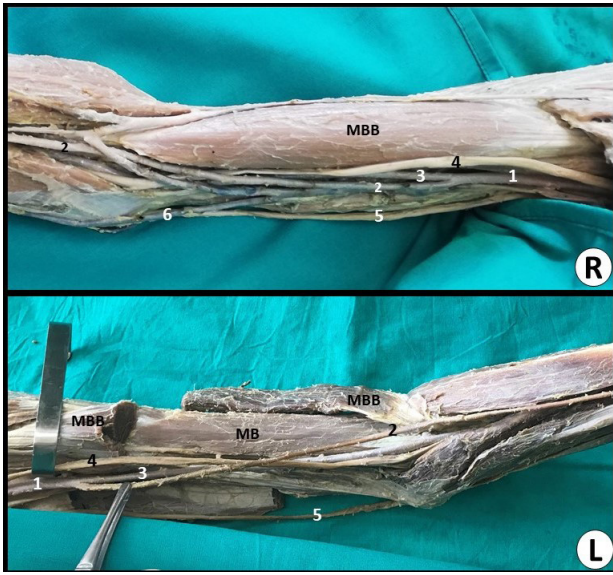
Olgu

Anatomi laboratuvarımızda rutin eğitim diseksiyonu esnasında formaldehit ile fikse edilmiş 45 yaşında erkek kadavrada AR'nin bilateral AB'den yüksek orijin alarak başladığı gözlenmiştir. AB kolda m. triceps brachii ile m. brachialis'in ön tarafında, m. biceps brachii ve m. coracobrachialis' in de arka tarafında bulunmaktaydı. AB yukarıda humerus'un medialinde, aşağıda ön kısmında bulunmaktaydı. AR humerus'un proksimal 1/3'ü seviyesinde, AB'den orijin alarak, her iki tarafta nervus (n.) medianus'un medial kısmında seyrediyordu. Humerus distal 1/3'ü seviyesinde ise AR n. medianus'un yüzeyselinden onu çaprazlayarak laterale geçmekteydi. Yüksek orijin alan AR ön kolda

normal seyrinde devam ederek sonlanmaktaydı. AB m. teres major'un hemen aşağısında en kalın dalı olan a. profunda brachii'yi veriyordu. Ayrıca AB, kolda çoğu lateral tarafta olmak üzere birçok muskuler dallar veriyordu. AB kolda yüzeysel olarak aşağı ve dışa doğru uzanırken fossa cubitalis'te m. biceps brachii'nin tendonunun medial tarafında bulunmaktaydı. Kolda AB'den ayrılan AR dirsek eklemi önünde m. biceps brachii tendonunu hemen medialinde, collum radii hizasında AR olarak normal seyrini sürdürüyordu. AR'nin ön koldaki seyri, fossa cubitalis'in orta noktası ile proc. styloideus radii'nin hemen iç kısmına doğruydü. Kol bölgesinde yüksek orijinli AR ile ön koldaki AR aynı doğrultuda bulunmaktaydı. Ön kolda AR dirsek ekleminin orta kısmından geçerken lateralinde m. brachioradialis, arkasında yukarıda m. supinator aşağıda ise m. flexor digitorum superficialis, yukarı kısımda dirsek eklemi altında medial tarafta m. pronator teres ile komşuluk yapmaktaydı. Ön kol distalinde ise el bileği yakınında nabız oluşunda ve doğrudan radius'un üzerinde yer almaktaydı. Kolda yüksek orijinli AR'yi veren AB ise dirsek ekleminin medialinde AU olarak devam etmekteydi (Resim 1, 2).



Resim 1: Yüksek orijinli arteria radialis görüntüleri, anterior görünüm (1: Arteria brachialis, 2: Arteria radialis, 3: Arteria ulnaris, 4: Nervus medianus, 5: Nervus ulnaris, 6: Vena basilica, MBB: Musculus biceps brachii, MB: Musculus brachialis.) (Sol ekstremitede venler uzaklaştırılmış.)



Resim 2: Yüksek orijinli arteria radialis görüntüleri, medial görünüm (1: Arteria brachialis, 2: Arteria radialis, 3: Arteria ulnaris, 4: Nervus medianus, 5: Nervus ulnaris, 6: Vena basilica, MBB: Musculus biceps brachii, MB: Musculus brachialis.) (Sol ekstremitede venler uzaklaştırılmış.)

Tartışma

Üst ekstremitate arterlerinin seyirindeki değişiklikler ve varyasyonel özellikler rekonstrüktif ve vasküler cerrahi açısından klinik öneme sahiptir. Üst ekstremitate arterlerinin varyasyonları oldukça yaygındır. Bu varyasyonlar a. axillaris, AB, AR, AU, arcus palmaris superficialis ve arcus palmaris profundus düzeyinde oluşabilir. Ayrıca AR'nin orijin yeri varyasyonuna kas ve sinir varyasyonları da eşlik edebilir (7).

Daha önce yapılan çalışmalarda AB'nin kolda ve ön kolda verdiği dalları ile ilgili varyasyonlar tanımlanmıştır. Üst ekstremitate arterlerinde varyasyonların %20 kadar yüksek oranda görülebileceği bildirilmiştir. (2, 4, 5, 13). Literatürde AR'nin yüksek orijini için "brachioradial arter" terimi kullanılmıştır (14). Farklı yazarlar tarafından bildirilen brachioradial arter prevalansı % 4.67 ile %15.60 arasında değişmektedir (14). Rodríguez-Niedenführ, Vazquez (5) 192 kadavra incelemesinde üst ekstremitate arteriyel varyasyonların meta-analizini sundukları çalışmalarında brachioradial arter olgularını solda %12 sağda ise %15.6 oranında göstermişler, ayrıca yüzeysel AB varlığının da solda %4.2 sağda ise %5.7 oranında bulunduğunu rapor etmişlerdir. Zhan, Zhao (15) üst ekstremitate arteriyel varyasyon prevalans oranlarının %11-%24.4 arasında değiştiğini ve en sık rastlanan varyasyonun yüksek orijinli AR olgularının olduğunu belirtmektedir. Araştırmacılar 1200 üst ekstremitate de sadece 2 adet yüksek orijinli brachioradial arter tanımlamışlar, bu durumu da farklı bölgede coğrafi farklılıklarda varyasyon oranının da değişebileceğini şeklinde

vurgulamışlardır. Haladaj, Wysiadecki (3) 120 kadavra üst ekstremitesinde AR'nin olguların % 9.2'sinde yüksek orijinli olduğu bulmuşlardır (iki olgu a. axillaris'ten; dokuz olgu AB'den orijin alıyordu). Brachioradial arter oluşumunda ve sıklığında hem cinsiyet hem de vücut tarafı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (3).

Krstonosic, Srdic (16) tespitinde sol a. axillaris, kolun ön bölgesinde iki AB'ye dallanmıştır. Varyasyonel olan yüzeysel AB diğer derinde seyreden AB'nin medialinde yerleşmiş, fossa cubitalis'in önünde her iki AB bir anastomoz damar ile bağlantı kurmuş, anastomotik dalın altında, yüzeysel AB ön kolda, AR olarak devam ederken, derin olan AB AU olarak devam etmiştir. AR'nin AB sonrası hipoplastik brakiyal bir segment şeklinde de görülebileceği rapor edilmiştir (14). Maslarski (17)'nin olgu sunumunda da varyasyonel olan yüzeysel AB kolun 1/3 üst kısmında ana AB'ten ayrılmış ve fossa cubitalis'in altında ön kolda AR olarak devam etmiştir. Klimek-Piotrowska, Pacholczak (18) AB'nin ilerleyişinde olduğu gibi dağılımında da meydana gelen varyasyonların önemli olduğunu, AB ile AR ve AU arasındaki anastomotik bağlantıların da önemini vurgulamıştır. Bizim olgumuzda her iki kolda da AR'nin AB'den yüksek orijin olarak başladığı gözlenmiştir. AR humerus'un proksimal 1/3'ü seviyesinde, AB'den orijin alarak ön kolda AR olarak normal seyirinde devam etmekteydi. AB yüksek orijinli AR ve ön kolda devam eden AR aynı doğrultuda bulunmaktaydı. Brachioradial arter olarak tanımlanan varyasyon, aslında bazı yazarların AR'yi AB'nin terminal dalı, AU'yu ise yan dalı olarak kabul etmeleri gerçeği ile uyumlu bulundu.

Damarların ve sinirlerin anatomik varyasyonları bir arada bulunabilmektedir. N. medianus ile AB ilişkisindeki varyasyon bilgisi, genel cerrahlar, vasküler cerrahlar ve ortopedik cerrahlar için büyük klinik öneme sahiptir ve iyatrojenik yaralanmaların önlenmesinde yardımcı olmaktadır. Normalde kolun üst yarısında AB'nin lateralinde n. medianus, medialinde ise n. ulnaris bulunur. N. medianus kolun alt yarısında AB'yi önden çaprazlayarak medialine geçer, n. ulnaris ise arterden mediale doğru uzaklaşır. Haladaj, Wysiadecki (14) n. medianus ve n. musculocutaneus'un atipik bir oluşumu ile birlikte hipoplastik brakiyal bir segment şeklinde olan AR olgusunu rapor etmişlerdir. Babu (19) AB'nin varyasyonların fazla görülmesi nedeni ile istisna olmaktan çok kural haline geldiğini ve n. medianus ile AB arasındaki ilişkideki farklılıkların da önemli olduğunu belirtmişlerdir. Ekstremitelerin % 11.57 sinde n. medianus'un AB'nin (Superficial Brachial Arter) posteriorunda ve derininde yerleştiğini kaydetmişlerdir (19). Bizim olgumuzda AB'den orijin alan AR, her iki tarafta da humerusun 1/3 üst ve orta kısmında n. medianus'un medial kısmında seyrediyordu. Humerus distal 1/3'ü seviyesinde ise AR n. medianus'un yüzeyselinden onu çaprazlayarak lateraline geçmekteydi.

Rodriguez-Niedenfuhr, Vazquez (12) üst ekstremitenin arteriyel paterninin, yetişkin insan vücudunda çok sayıda varyasyon gösteren sistemlerden biri olduğunu belirtmiş, bu varyasyonlar için embriyolojik açıklamalar ile birlikte arteriyel dizilimde yeni bir sınıflandırma ortaya koymuştur. Üst ekstremitte arterlerinin gelişimi, bazı arteriyel varyasyonların oluşumu birçok faktörle ilişkilidir (12, 20). Embriyonal dönemde, herhangi bir damar gelişimi aşamasındaki gerileme veya durma ile arter orijininde ve büyük üst ekstremitte damarlarının seyrinde değişikliklere neden olabilir. Üst ekstremitte arterleri dallanma düzenindeki değişiklikler, üst ekstremitte tomurcuğunun vasküler pleksusunun embriyonik gelişimindeki kusurlardan kaynaklanabileceği belirtilmektedir (21).

AB kolda kolaylıkla palpe edilebilen, üst ekstremitteyi besleyen önemli bir arterdir. Vasküler yapıdaki dallanma paterni ve sıra dışı seyri, bu konu ile ilgili radyologlar ve cerrahlar için endişe kaynağı olabilir ve bu bölgelerde yapılacak ameliyatlarda komplikasyonlara yol açabilir. Üst ekstremitte arterlerinin nörovasküler varyasyon bilgisi, ekstremitte cerrahisi ile ilgilenen cerrahlar, anesteziyologlar, ortopedistler için oldukça önemlidir. Çalışmamızda sunulan varyasyonun bilinmesinin tanıda, kardiyak kateeterizasyon, arteriyel greft ve diğer anjiyografik prosedürlerde radyologlara, cerrahlara ve diğer klinisyenlere yararlı olacağını düşünüyoruz.

Kaynaklar

1. Arıncı K, Elhan A. Anatomi. 5 ed. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2014. 47-8 p.
2. Atlasi MA. A brachioulnoradial artery: a short report. *Surg Radiol Anat.* 2014;36(1):99-101.
3. Haladaj R, Wysiadecki G, Dudkiewicz Z, Polguy M, Topol M. The High Origin of the Radial Artery (Brachioradial Artery): Its Anatomical Variations, Clinical Significance, and Contribution to the Blood Supply of the Hand. *Biomed Res Int.* 2018;2018:1520929.
4. Poteat WL. Report of a rare human variation: absence of the radial artery. *Anat Rec.* 1986;214(1):89-95.
5. Rodríguez-Niedenfuhr M, Vazquez T, Nearn L, Ferreira B, Parkin I, Sanudo J. Variations of the arterial pattern in the upper limb revisited: a morphological and statistical study, with a review of the literature. *J Anat.* 2001;199(5):547-66.
6. Yazar F, Acar HI. Supracondylar process with a high origin of the radial artery. *Clin Anat.* 2006;19(8):730-1.
7. Sarikcioglu L, Yildirim FB. High origin of the radial artery accompanied by muscular and neural anomalies. *Ann Anat.* 2003;185(2):179-82.
8. Pelin C, Zagyapan R, Mas N, Karabay G. An unusual course of the radial artery. *Folia Morphol (Warsz).* 2006;65(4):410-3.
9. Melling M, Wilde J, Schnallinger M, Karimian-Teherani D, Behnam M, Firbas W. Rare variant of the brachial artery: superficial lateral inferior type VII EAB. *Clin Anat.* 2000;13(3):216-22.
10. Shetty SD, Nayak BS, Madhav NV, Sirasanagandla SR, P A. The abnormal origin, course and the distribution of the arteries of the upper limb: a case report. *J Clin Diagn Res.* 2012;6(8):1414-6.

11. Standring S. Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2008.
12. Rodriguez-Niedenfuhr M, Vazquez T, Parkin I, Sanudo J. Arterial patterns of the human upper limb: update of anatomical variations and embryological development. *Eur J Anat.* 2003;7(S1):21-8.
13. Natsis K, Papadopoulou AL, Paraskevas G, Totlis T, Tsikaras P. High origin of a superficial ulnar artery arising from the axillary artery: anatomy, embryology, clinical significance and a review of the literature. *Folia Morphol (Warsz).* 2006;65(4):400-5.
14. Haladaj R, Wysiadecki G, Polguy M, Topol M. Hypoplastic superficial brachioradial artery coexisting with atypical formation of the median and musculocutaneous nerves: a rare combination of unusual topographical relationships. *Surg Radiol Anat.* 2019;41(4):441-6.
15. Zhan D, Zhao Y, Sun J, Ling EA, Yip GW. High origin of radial arteries: a report of two rare cases. *ScientificWorldJournal.* 2010;10:1999-2002.
16. Krstonosic B, Srdic B, Maric D, Gudovic R, Mijatov S, Babovic SS. An anatomical study of double brachial arteries—a case report anterior. *IJAV.* 2010;3(1).
17. Maslarski I. The artery blood supply variant of the upper limb. *Clujul Medical.* 2015;88(4):545-9.
18. Klimek-Piotrowska W, Pacholczak R, Walocha J. Multiple variations of the arterial pattern in upper extremities: a case report and embryological pathogenesis. *Clin Anat.* 2013;26(8):1031-5.
19. Babu S. Relation of median nerve to brachial artery: variations, embryological basis and clinical significance. *IOSR-JDMS.* 2013;9:56-9.
20. Rodriguez-Niedenfuhr M, Burton GJ, Deu J, Sanudo JR. Development of the arterial pattern in the upper limb of staged human embryos: normal development and anatomic variations. *J Anat.* 2001;199(Pt 4):407-17.
21. Gullapalli A. Study of Variations In The Branching Pattern of Upper Limb Arteries and Its Embryological Significance. *Glob J Res Anal.* 2017;6(6):37-9.