

**Barsakların Willis'i: Riolan Arki****Willis of the Intestines: Riolan Arc**Rabia KOCA<sup>1</sup>, Alaaddin NAYMAN<sup>2</sup>, Zeliha FAZLIOĞULLARI<sup>3</sup>**ÖZ**

Riolan arki, arteria (a.) mesenterica superior veya a. mesenterica inferior oklüzyonundan ve aterosklerotik stenozdan sonra kollateral perfüzyonu ve kanlanmayı sağlayan bir bağlantıdır. İlk defa Fransız bir anatomist olan Jean Riolan (1580-1657) tarafından tanımlanmıştır. Birçok çalışma, a. mesenterica superior ve a. mesenterica inferior'un önemli bir darlığı durumunda önceden var olan bu damar yapılarının ve Riolan arkının genişlediğini göstermektedir. Hastanemize periferik arter hastalığı şikayeti ile başvuran 47 yaşındaki erkek hastanın bilgisayarlı tomografi anjiyografi görüntülerinde rastlantısal olarak Riolan arki tespit edildi. A. mesenterica superior orjininde proksimalde görülen total oklüzyondan sonra a. mesenterica superior rekonstrükte olmakta idi. Bu rekonstrüksiyonun sağlanmasında etkili olan a. mesenterica superior ve a. mesenterica inferior arasında bulunan riolan arkının açık ve belirginleşmiş olduğu görüldü. Riolan arki barsakların beslenmesinde hayati öneme sahip bir vasküler bağlantıdır.

**Anahtar kelimeler:** Arteria mesenterica superior; bilgisayarlı tomografi anjiyografisi; Riolan arki

**ABSTRACT**

Riolan arc is a connection that provides collateral perfusion and blood supply after occlusion and atherosclerotic stenosis of arteria (a.) mesenterica superior or a. mesenterica inferior. It was first described by a French anatomist, Jean Riolan (1580-1657). Many studies show that these pre-existing vascular structures and the Riolan arc have expanded in case of a significant stenosis of a. mesenterica superior and a. mesenterica inferior. Riolan arc was detected randomly in computed tomography angiography images of a 47-year-old male patient admitted to our hospital with the complaint of peripheral artery disease. A. mesenterica superior was being reconstructed after total occlusion observed proximal in the origin of a. mesenterica superior. It was observed that the Riolan arc between a. mesenterica superior and a. mesenterica inferior, which was effective in providing this reconstruction, was clear and distinct. Riolan arc is a vital vascular connection in the nutrition of the intestines.

**Key words:** Arteria mesenterica superior; computed tomography angiography; Arc of Riolan

**Geliş Tarihi/Received:**01-05-2020 **Kabul Tarihi/Accepted:**11-05-2020

**Çevrimiçi Yayın Tarihi/Available Online Date:**15-06-2020

<sup>1</sup>Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, AFYONKARAHİSAR, mail: rinerkoca@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9052-3002

<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji ABD, KONYA, mail: naymanalaaddin@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-3213-8576

<sup>3</sup>Selçuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi ABD, KONYA, mail: z\_topal@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-5103-090X

**Sorumlu yazar/ Correspondence:** Rabia KOCA, e-mail: rinerkoca@gmail.com

**Cite this article as:** Koca R, Nayman A, Fazlıoğulları Z. . Barsakların Willis'i: Riolan Arki. J Health Pro Res 2020 2(2):76-79.

## Giriş

Riolan arkı, arteria (a.) mesenterica superior ve a. mesenterica inferior bağlantısını sağlayan yapıdır. İlk defa Fransız bir anatomist olan Jean Riolan (1580-1657) tarafından tanımlanmıştır. Bu anatomik terim, Paris Anatomi Konferansı'nın (1955) itirazlarına rağmen radyolojide, aort ve kolon cerrahisinde kullanılan iyi bilinen tüm eponimleri ortadan kaldırıp literatürde yerini almıştır (1). Riolan arkı, a. mesenterica superior veya a. mesenterica inferior oklüzyonundan ve aterosklerotik stenozdan sonra veya aort ve kolon cerrahisi sırasında a. mesenterica inferior'un ligasyonundan sonra kollateral perfüzyonu sağlayan bir bağlantıdır (2). Birçok çalışmada, Riolan arkının a. mesenterica superior veya a. mesenterica inferior'un önemli bir darlığı durumunda önceden var olan bu damarlanmanın genişlediği gösterilmiştir (3). A. mesenterica superior, truncus coeliacus'un 1,25 cm aşağısından ve 1. lumbal vertebra hizasında aorta abdominalis'in ön yüzünden çıkar. Duodenum'un üst kısmı hariç, tüm ince bağırsaklar ile caecum, colon ascendens ve colon transversum'un büyük bölümünü besler (4).

Bilgisayarlı tomografi anjiyografisi (BTA) duyarlılığı ve özgüllük oranları yüksektir. Üç boyutlu incelemeye olanak vermekte, komşu organ ve yapıların incelenmesini mümkün kılmaktadır, bunun yanında noninvaziv olmasıyla konvansiyonel anjiyografiye üstün görülmektedir (5,6).

## Olgu Sunumu

Hastanemize periferik arter hastalığı şikayeti ile başvuran 47 yaşındaki erkek hastanın BTA görüntülerinde rastlantısal olarak Riolan arkı tespit edildi. A. mesenterica superior orjiniinde total oklüzyon olduğu gözlemlendi (Resim 1, Resim 2.A). Proksimalde görülen total oklüzyondan sonra a. mesenterica superior riolan arkı yolu ile rekonstrükte olmakta idi (Resim 2.B). A. mesenterica superior orjiniinde oklüzyon olmasına rağmen, bu damarın beslediği barsak segmentlerinde iskemi bulgusu bulunmamakta idi. A. mesenterica inferior orjiniinde de darlık bulunmakta ve darlık sonrasında da poststenotik dilatasyon görülmekte idi. A. mesenterica inferior ek olarak, Riolan arkı yolu ile A. mesenterica superior'u da kanlandırmaktaydı

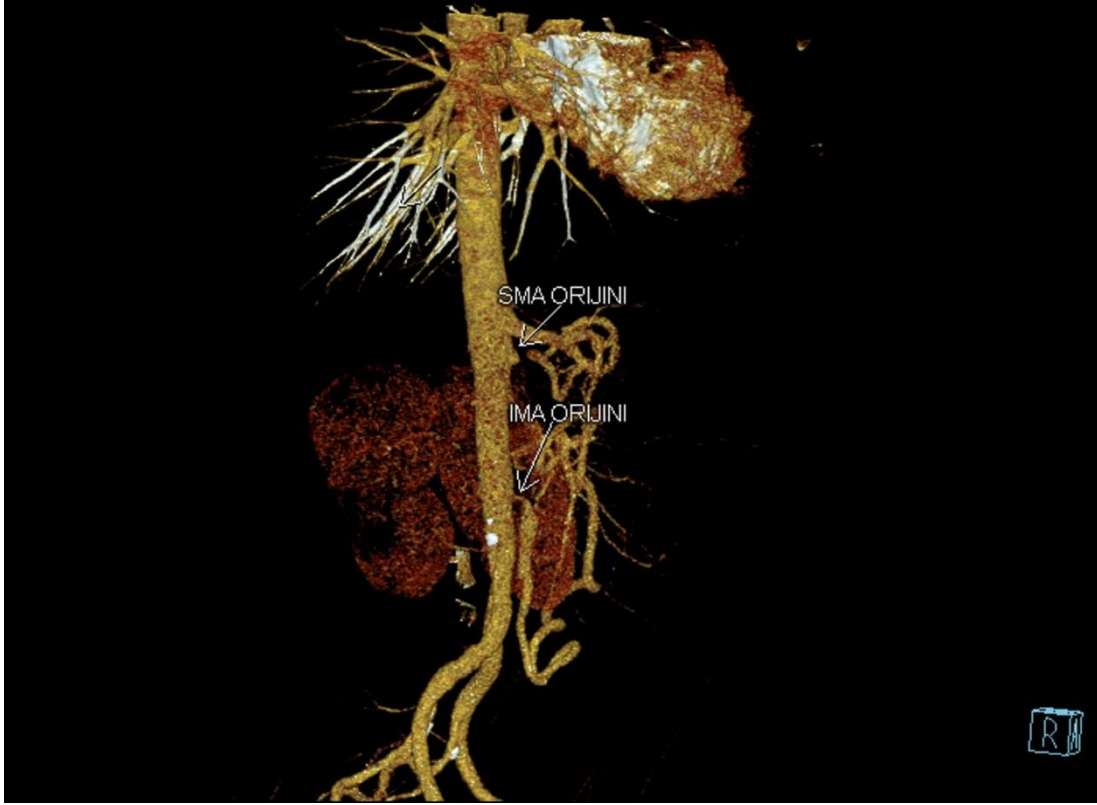
Bu sebeplerle a. mesenterica inferior'un, proksimal düzeyden alınan aksiyal BTA kesitinde oldukça genişlemiş olduğu görülmektedir (Resim 2.C).

## Tartışma

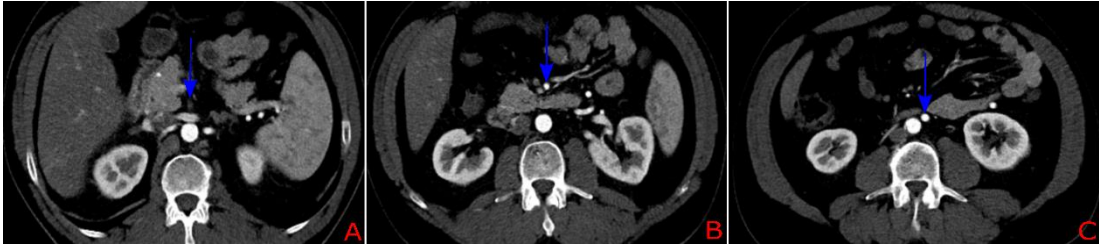
Riolan arkı, mesocolonda yer alan Drummond marjinal arterinin (a. marginalis coli) yanı sıra arteriyel oklüzyon veya şiddetli bir stenozun ortaya çıkması durumunda a. mesenterica superior ve a. mesenterica inferior arasında önemli bir bağlantı sağlar. Şiddetli a. mesenterica superior stenozu veya oklüzyonu, muhtemelen a. mesenterica superior üzerindeki kan akış yükünün a. mesenterica inferior'dan daha yüksek olması nedeniyle Riolan arkında a. mesenterica inferior'a göre daha fazla genişlemeye neden olur.

A. mesenterica superior'da ciddi tıkanma durumunda, Riolan arkı esas damar haline gelir. Ancak, a. mesenterica inferior iskemisi sadece Drummond arkıyla değil, aynı zamanda a. mesenterica inferior'un rektal dalları ile a. iliaca interna arasındaki kollateral dolaşım yolu ile de engellenmektedir (7). Bizim vakamızda da a. mesenterica superior orjiniinde total oklüzyon gözlenmektedir. Proksimalde görülen total oklüzyondan sonra a. mesenterica superior rekonstrükte olmakta idi. A. mesenterica superior ve a. mesenterica inferior arasında bağlantı sağlayan Riolan arkı üzerinden a. mesenterica superior'un kanlandığı bağırsak bölümlerinin de beslendiği gözlemlendi.

Semptomatik intestinal iskemiyle çok sık karşılaşılmamasına rağmen, aterosklerotik stenoz ve oklüzyon ile çokça karşılaşılmaktadır. Otopsi çalışmalarında olguların %6-10'unda aorta abdominalis'den çıkan üç ana arterin en az birinde %50 ve üzeri darlık bildirilmiştir (8). Bu darlık veya tıkanıklara neden olan etmenler ateroskleroz, mezenterik arter embolisi, aort lezyonları veya arterittir (7). Bunların ise %90 gibi büyük bir kısmı aterosklerotik nedenlerden kaynaklanmaktadır (8).



**Resim 1.** VRT (Volume rendering technique) ile elde edilmiş BTA görüntüsünde a. mesenterica superior (SMA) orjiniindeki oklüzyon, a. mesenterica inferior (IMA) orjiniindeki darlık ve oldukça gelişmiş Riolan arkı.



**Resim 2.A.** Oklüze olmuş a. mesenterica superior'un proksimal düzeyden alınan aksiyal BTA kesiti **2.B.** Rekonstrükte olmuş a. mesenterica superior'un daha distalden alınan aksiyal BTA kesiti **2.C.** Orijinindeki darlık sonrası oldukça genişlemiş görülen a. mesenterica inferior'un proksimal düzeyden alınan aksiyal BTA kesiti.

Birçok çalışma, a. mesenterica superior ve a. mesenterica inferior'un önemli bir darlığı durumunda önceden var olan bu damar yapılarının ve Riolan arkının genişlediğini göstermektedir (3). Periferik arter hastalığı nedeniyle BTA çekilmiş olan bizim vakamızda da proksimalde görülen total oklüzyondan sonra a. mesenterica superior'un rekonstrükte olduğu görüldü (Resim 2.A, Resim 2.B). A. mesenterica superior ve a. mesenterica inferior arasında bağlantı sağlayan Riolan arkı üzerinden de a. mesenterica superior'un kanlandığı bağırsak bölümlerinin beslendiği belirlendi. Bu sebeple a. mesenterica superior'un

kanlanmasına yardım eden Riolan arkı'nın Volume Rendering Technique (VRT) ile elde edilmiş BTA görüntüsünde ve a. mesenterica inferior'un, proksimal düzeyden alınan aksiyal BTA kesitinde hem orijin darlığı sonrası poststenotik dilatasyondan dolayı hem de riolan arkı yoluyla a. mesenterica superior'u da kanlandığı için oldukça genişlemiş olduğu görüldü (Resim 1, Resim 2.C).

Bilgisayarlı tomografi anjiyografisi duyarlılığı ve özgüllük oranları yüksek bir görüntüleme yöntemidir. Üç boyutlu incelemeye olanak vermekte, komşu organ ve yapıların incelenmesini mümkün

kılmaktadır, bunun yanında noninvaziv olmasıyla konvansiyonel anjiyografiye göre avantajlı olduğu düşünölmektedir (5,6). BTA'nın duyarlılığı %96, özgülüğü %94 olarak kabul edilmektedir (9). Manyetik rezonans anjiyografi ise yine noninvaziv bir tanı yöntemi olarak avantajlı olarak görölmektedir, öncelikle ana arterler için %100'e yakın duyarlılığı vardır. Fakat, distalde yer alan periferik dalların görüntülenmesinde yeterli bulunmamaktadır (10). Ayrıca Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) yavaş bir tetkik olması nedeniyle batın bölgesi gibi hareketli lokalizasyonlarda artefaktlar çok görölmektedir. Oldukça hızlı bir tetkik olması BTA'nın diğer önemli bir avantajıdır. Bu vaka ile Riolan arkının anatomik önemi ve BTA'nin tanıya katkısı sunulmuştur.

### Kaynaklar

1. Haubrich WS. Riolan of the arc of Riolan. Gastroenterology 2003; 124:607.
2. Connolly JE, Kwaan JHM. Prophylactic revascularisation of the gut. Ann Surg 1979; 190:514-22.
3. Suzuki S, Machida H, Tanaka I and Ueno E. Vascular diameter measurement in CT angiography: comparison of model-based iterative construction and standard filtered back projection algorithms in vitro. AJR Am J Roentgenol 2013; 200: 652-657.
4. Arıncı K, Elhan A. Anatomi. 2. Cilt, 4. Baskı, Güneş Kitapevi Ltd. Şti., Ankara; 2006; 2-5, 17-19, 21-41, 52-60.
5. Cognet F, Ben Salem D, Dransart M, Cercueil JP, Weiller M, Tatou E, et al. Chronic mesenteric ischemia: imaging and percutaneous treatment. Radiographics 2002; 22:863-79.
6. Fleischmann D. Multiple detector row CT angiography of the renal and mesenteric vessels. Eur J Radiol 2003;45 Suppl 1: S79-87.
7. Fisher DF JrandFry WJ. Collateral mesenteric circulation. Surg Gynecol Obstet 1987; 164: 487-492.
8. Taylor LM. Management of visceral ischemic syndromes. In: Rutherford RB,

editor. Vascular surgery. 5th ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 2000; 1501-23.

9. Kirkpatrick ID, Kroeker MA, Greenberg HM. Biphasic CT with mesenteric CT angiography in the evaluation of acute mesenteric ischemia: initial experience. Radiology 2003; 229:91-8

10. Meaney JF, Prince MR, Nostrant TT, Stanley JC. Gadolinium enhanced MR angiography of visceral arteries in patients with suspected chronic mesenteric ischemia. J Magn Reson Imaging 1997; 7:171-6.