

## Bölüm 20

# KARACİĞERİN FONKSİYONEL ANATOMİSİ

Erdal ACAR<sup>1</sup>  
Tayfun BİLGİÇ<sup>2</sup>

Uzun bir süre boyunca karaciğer, örneğin, laparotomi ile görüldüğü gibi, dış görünüşüne bakılarak bir “ morfolojik ’anatomisi kullanılarak tanımlanmıştır. 20. yüzyılın başından beri, birkaç yazar tarafından karaciğerin vasküler bölünmesine dayanan yeni bir yaklaşım geliştirilmiştir. 1957 senesinde bu yazarlardan birisi olan Couinaud<sup>1</sup> tarafından karaciğerin kendi vasküler drenajına sahip bağımsız fonksiyonel bölümlerden oluştuğu belirtilmiş ve karaciğer 8 segmente ayrılmıştır.

Günümüzde Couinaud sınıflaması hala önemini korumakta ve en çok kullanılan tanımlamadır. Bu tanımlamanın en önemli noktası tariflenen segmentlere ayrı ayrı cerrahi müdahale yapılıyor olmasındandır. Ayrıca intraparankimal lezyonların izlenmesinde çok önemli hale gelmiştir.

Bununla birlikte, 138 CT taraması ve MRI üzerinde bir yıl boyunca Dijon Üniversite Hastanesi’nde yapılan ve karaciğer nodülleri için ikinci bir görüş için incelenen bir çalışma, vakaların % 27’sinde karaciğer segment endikasyonunun olmadığını ortaya koymaktadır. Bu çalışma aynı zamanda segment belirtildiğinde % 39 topografik hata olduğunu ortaya koydu ve vakaların % 100’ünde hepatik vasküler anatomi hakkında tam bilgi eksikliğine dikkat çekti. Aslında, karaciğer lezyonlarının segmentasyonu ve yerleşimi çoğunlukla, hatalara yol açan anatomik varyasyonlar hesaba katılmadan vasküler pediküllerin modal anatomisi kullanılarak belirlenir.<sup>2</sup>

Bu sonuçlar ve girişimsel radyoloji veya cerrahideki olası pratik etkiler ışığında, portal ve venöz anatomi bilgisinin yanı sıra ana değişkenler hakkında bilgi, karaciğerin uygun sistematizasyonu için gereklidir ve lezyonun tam olarak saptanmasına veya bir müdahalenin hazırlanmasına izin verir.

<sup>1</sup> Dr Erdal Acar, Beykent Üniversitesi Beykent Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, generalsurgeon2000@yahoo.com

<sup>2</sup> Dr Öğretim Üyesi Tayfun BİLGİÇ, Nişantaşı Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü Genel Cerrahi Uzmanı, tbilgic77@gmail.com ORCID: 0000-0002-7564-3663

Sağ lob IV, V, VI, VII ve VIII segmentlerini ve sol lob II ve III segmentlerini içerir. Uygulamada, “yanlış” olmasına rağmen, “dörtlü lob” ve “kaudat lob” terimleri sıklıkla kullanılır. IV. Segmentin alt ve ön kısmı veya daha global olarak IV-B segmenti, kare lobdur. Couinaud, 1998 yılında<sup>31</sup> inferior vena kavanın retro-hepatik bölümünün ileri ve yanlarında uzanan ve iki segmentten oluşan bir dorsal hepatik sektörü tanımlamıştır: portal ven sağ kolunun arkasında sağ segment veya segment IX ve segment I'ye karşılık gelen sol segment. Kaudat lob, segment I'nin sol yan kısmıdır. İletişimi kolaylaştırmak için “karaciğer”, “lob”, “sektör” ve “segment” i ayırt etmek önemlidir.<sup>32</sup>

## **KAYNAKLAR**

1. Couinaud C. Le foie. Etudes anatomiques et chirurgicales. Paris: Masson; 1957.
2. Couinaud C. Erreur dans le diagnostic topographique des lésions hépatiques. Ann Chir 2002;127:418-30.
3. Dina C, Bordei P, Besleaga A, Bordei L. Aspects de la vascularisation segmentaire veineuse du foie. Morphologie 2005;89:176.
4. Sahani D, Mehta A, Blake M, Prasad S, Harris G, Saini S. Preoperative hepatic vascular evaluation with CT and MR angiography: implications for surgery. Radiographics 2004;24:1367-80.
5. Soyer P, Bluemke D, Choti M, Fishman E. Variations in the intrahepatic portions of the hepatic and portal veins: findings on helical CT scans during arterial portography. AJR Am J Roentgenol 1995;164:103-8.
6. Soyer P, Heath D, Bluemke D, Choti M, Kuhlman J, Reichle R, et al. Three-dimensional helical CT of intrahepatic venous structures: comparison of three rendering techniques. J Comput Assist Tomogr 1996;20:122-7.
7. Van Leeuwen MS, Fernandez MA, van Es HW, Stokking R, Dillon EH, Feldberg MA. Variations in venous and segmental anatomy of the liver: two and three-dimensional MR imaging in healthy volunteers. AJR Am J Roentgenol 1994; 162: 1337-45.
8. Kamel IR, Lawler LP, Fishman EK. Variations in anatomy of the middle hepatic vein and their impact on formal right hepatectomy. Abdom Imaging 2003; 28: 668-74.
9. Singh AK, Cronin CG, Verma HA, et al. Imaging of preoperative liver transplantation in adults: what radiologists should know. Radiographics 2011;31: 1017-1030.
10. Koc Z, Uluhan S, Oguzkurt L, Tokmak N. Venous variants and anomalies on routine abdominal multi-detector row CT. Eur J Radiol 2007;61:267-78.
11. Erbay N, Raptopoulos V, Pomfret EA, Kamel IR, Kruskal JB. Living donor liver transplantation in adults: vascular variants important in surgical planning for donors and recipients. AJR Am J Roentgenol 2003;181:109-14.
12. Kamel IR, Lawler LP, Fishman EK. Variations in anatomy of the middle hepatic vein and their impact on formal right hepatectomy. Abdom Imaging 2003;28:668-74.
13. Vanneville G, Viallet J, Garcier J. La veine porte. Anatomie clinique : le tronc. Paris: Springer Verlag; 1994. p. 455-70.
14. Houssin D, Boillot O, Soubrane O, Couinaud C, Pitre J, Ozier Y, et al. Controlled liver splitting for transplantation in two recipients: technique, results and perspectives. Br J Surg 1993;80:75-80.
15. Torres A, Cuadrado J, Pinilla I, Parro'n M, Vicente E, Santamaría M. Multidetector CT in the evaluation of potential living donors for liver transplantation. Radiographics 2005;25: 1017-1030.

16. Schmidt S, Demartines N, Soler L, Ph D, Schnyder P, Denys A. Portal vein normal anatomy and variants: implication for liversurgery and portal vein embolization. *Semin Intervent Radiol* 2008;25:86-91.
17. Covey AM, Brody LA, Getrajdman GI, Brown KT. Original report: incidence, patterns, and clinical relevance of variant portal vein anatomy. *AJR Am J Roentgenol* 2004;183:1055-64.
18. Heilmaier C, Sutter R, Lutz AM, Seifert B, Weishaupt D, Marincek B, et al. Mapping of hepatic vascular anatomy: dynamiccontrast-enhanced parallel MR imaging compared with 64-detector row CT. *Radiology* 2007;245:872-80.
19. Pieters PC, Miller WJ, DeMeo JH. Evaluation of the portal venous system: complementary roles of invasive imaging and noninvasive imaging strategies. *Radiographics* 1997;17:879-95.
20. Couinaud C. Absence of portal bifurcation. *J Chir* 1993;130:111-5.
21. Gallego C, Velasco M, Marcuello P, Tejedor D, Campo LDe, Frieria A. Congenital and acquired anomalies of the portal venous system. *Radiographics* 2002;22:141-59.
22. Pey F, Bureau C, Otal P, Vinel J-P, Rousseau H. Anomalies congénitales et acquises du système porte. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Hépatologie, 7-042-A-10, 2007:1-19.
23. Soyer P. Segmental anatomy of the liver: utility of anomenclature accepted worldwide. *AJR Am J Roentgenol* 1993;161:572-3.
24. Maetani Y, Itoh K, Kojim N, Tabuchi T, Shibata T, Asonuma K, et al. Portal vein anomaly associated with deviation of the lig-amentum teres to the right and malposition of the gall bladder. *Radiology* 1998;207:723-8.
25. Abdalla E, Vauthey J, Couinaud C. The caudate lobe of the liver: implications of embryology and anatomy for surgery. *Surg Oncol Clin N Am* 2002;11:835-48.
26. Sugarbaker P, Nelson R, Murray D, Chezmar J, Bernardino M. Asegmental approach to computerized tomographic portography for hepatic resection. *Surg Gynecol Obstet* 1990;171:189—95.
27. Bismuth H. Surgical anatomy and anatomical surgery of the liver. *World J Surg* 1982;6:3—9.
28. Lafortune M, Denys A, Schmidt ASS. Le point sur. . . anatomie du foie : ce qu'il faut savoir. *J Radiol* 2007;88:1020—35.
29. Lafortune M, Denys A, Schmidt ASS. Le point sur. . . anatomie du foie : ce qu'il faut savoir. *J Radiol* 2007;88:1020—35.
30. Ortale J, Borges Keiralla L. Anatomy of the portal branches and the hepatic veins in the caudate lobe of the liver. *Surg Radiol Anat* 2004;26:384—91.
31. Couinaud C. Secteur dorsal du foie. *Chirurgie* 1998;123:8—15.
32. Castaing D, Veilhan L. Anatomie du foie et des voies biliaires. EMC (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Appareil digestif, 40-760, 2006:1-13.