

BÖLÜM 24

DAMAR DUVARI GÖRÜNTÜLEME, TEKNİK VE UYGULAMALAR

Ömer KAZCI¹

GİRİŞ

Baş ve boyun bölgesindeki damarların duvar yapısı, birçok hastalıkta önemli bir gösterge olabilir. Bu nedenle, baş ve boyun damarlarının duvar kalınlığı, elastikiyeti ve diğer özellikleri, hastalıkların teşhisinde ve tedavisinde önemli bir rol oynar.

Baş ve boyun damarlarının duvar yapısını değerlendirmek için birçok yöntem mevcuttur. Bunlar arasında ultrasonografi, manyetik rezonans görüntüleme (MR), bilgisayarlı tomografi (BT), anjiyografi ve arteriyografi gibi görüntüleme yöntemleri yer alır. Bu yöntemler, farklı hassasiyet, maliyet ve invazivlik seviyelerine sahiptir.

Ultrasonografi, non-invaziv bir görüntüleme yöntemidir ve baş ve boyun bölgesindeki damarların duvar kalınlığını, elastikiyetini ve diğer özelliklerini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılır. Bu yöntem, hem çocuklarda hem de yetişkinlerde kullanılabilir ve genellikle diğer görüntüleme yöntemleri kadar pahalı değildir.

Manyetik rezonans görüntüleme (MR) ve bilgisayarlı tomografi (BT), daha invaziv olabilen yöntemlerdir. Bu yöntemler, baş ve boyun bölgesindeki damarların duvar kalınlığını, plak birikimini ve diğer hasarları görüntülemek için kullanılır. Bununla birlikte, MR ve BT, daha pahalıdır ve yan etkileri daha yüksek olabilir.

Intrakraniyal damar duvar görüntüleme (IDDG), intrakraniyal arterlerin damar duvarının görüntülenmesine olanak sağlayan nörogörüntüleme alanında yeni bir alandır. Bu teknik, intrakraniyal ateroskleroz, vaskülit, disseksiyon, anevrizma ve moyamoya (1) hastalığı gibi çeşitli serebrovasküler hastalıkların değerlendirilmesinde umut verici sonuçlar göstermiştir.

Intrakraniyal damar duvar görüntüleme teknikleri manyetik rezonans görüntüleme (MRI), bilgisayarlı tomografi (BT) ve ultrasonografiyi içerir. MRI, yüksek çözünürlük ve çoklu kontrast özellikleri nedeniyle IDDG için en yaygın kullanılan modalitedir. IDDG, siyah kan, parlak kan ve manyetizasyon transfer görüntüleme gibi çeşitli MRI sekansları kullanılarak gerçek-

¹ Uzm. Dr., Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, omerkazci1990@gmail.com

vasküler hastalıkların tanısında kullanılır. Damar duvarı görüntüleme için en yaygın kullanılan teknik, manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tekniğidir (17). Bu teknik, güçlü manyetik alanlar ve radyo dalgaları kullanarak vücudun içini görüntüleyen bir yöntemdir. Damar duvarı görüntüleme, erken teşhis ve tedavi için önemli bir araçtır. Ancak, MRG tekniği bazı durumlarda riskler taşıdığı için doktorların dikkatli bir şekilde değerlendirmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Mossa-Basha M, Shibata DK, Hallam DK, et al. Added value of vessel wall magnetic resonance imaging in the differentiation of moyamoya vasculopathies in a non-Asian cohort. *Stroke*. 2016;47(7):1782-1788.
2. Mandell DM, Mossa-Basha M, Qiao Y, et al. Intracranial Vessel Wall MRI: Principles and Expert Consensus Recommendations of the American Society of Neuroradiology. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2017;38(2):218-229.
3. Alexandrov AV, Sloan MA, Wong LK, et al. Practice standards for transcranial Doppler ultrasound: part I--test performance. *J Neuroimaging*. 2007;17(1):11-18. doi:10.1111/j.1552-6569.2006.00083.x
4. Gupta A, Baradaran H, Al-Dasuqi K, et al. Intracranial Vessel Wall Imaging: Technique and Interpretation. *Magn Reson Imaging Clin N Am*. 2019;27(2):309-323. doi:10.1016/j.mric.2019.01.005
5. Kontzialis M, Wasserman BA. Intracranial vessel wall imaging: current applications and clinical implications. *Neurovasc Imaging*. 2016;2:2-7.
6. Dieleman N, Van Der Kolk AG, Zwanenburg JJ, Hartevelde AA, Biessels GJ, Luijten PR, et al. Imaging intracranial vessel wall pathology with magnetic resonance imaging current prospects and future directions. *Circulation*. 2014;130:192-201.
7. Bhogal P, Navaei E, Makalanda HL, Brouwer PA, Sjöstrand C, Mandell DM, et al. Intracranial vessel wall MRI. *Clin Radiol*. 2016;71:293-303.
8. Van Der Kolk AG, Hendrikse J, Zwanenburg JJ, Visser F, Luijten PR. Clinical applications of 7 TMRI in the brain. *Eur J Radiol*. 2013;82:708-718
9. de Havenon A, Chung L, Park M, MossaBasha M. Intracranial vessel wall MRI: a review of current indications and future applications. *Neurovasc Imaging*. 2016;2:10.
10. Antiga L, Wasserman BA, Steinman DA. On the overestimation of early wall thickening at the carotid bulb by black blood MRI, with implications for coronary and vulnerable plaque imaging. *Magn Reson Med*. 2008;60:1020-1028
11. Choi YJ, Jung SC, Lee DH. Vessel wall imaging of the intracranial and cervical carotid arteries. *J Stroke*. 2015;17:238-255.
12. Niizuma K, Shimizu H, Takada S, Tominaga T. Middle cerebral artery plaque imaging using 3-Tesla high-resolution MRI. *J Clin Neurosci*. 2008;15:1137-1141.
13. Jason Brownlee. "How to Fill Missing Data with Zero Values in Python
14. Interpolation." Wikipedia, The Free Encyclopedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Interpolation>
15. Handling Missing Data in Time Series Analysis." SAS Institute, 2019. <https://www.sas.com/content/dam/SAS/support/en/sas-global-forum-proceedings/2019/3942-2019.pdf>
16. Kavitha, G., & Chetana, K. (2017). Vascular Ultrasound and Imaging Modalities. In *Vascular Ultrasound* (pp. 3-17). Springer, Singapore.
17. Akkus, Z., & Kocakoc, E. (2014). Magnetic Resonance Imaging (MRI) Techniques in Diagnostic Evaluation of Cardiovascular Diseases. *Journal of Clinical & Experimental Cardiology*, 5(5).