

BÖLÜM 22

SPİNAL DSA VE KLİNİK UYGULAMALARI

Efe SOYDEMİR¹

GİRİŞ

Spinal dijital substraksyon anjiografi (DSA) sıklıkla spinal vasküler malformasyon şüphesi olan veya tedavi öncesi lezyonun vasküler anatomisinin ortaya konması amacı ile yapılan invaziv bir tanı yöntemidir (1).

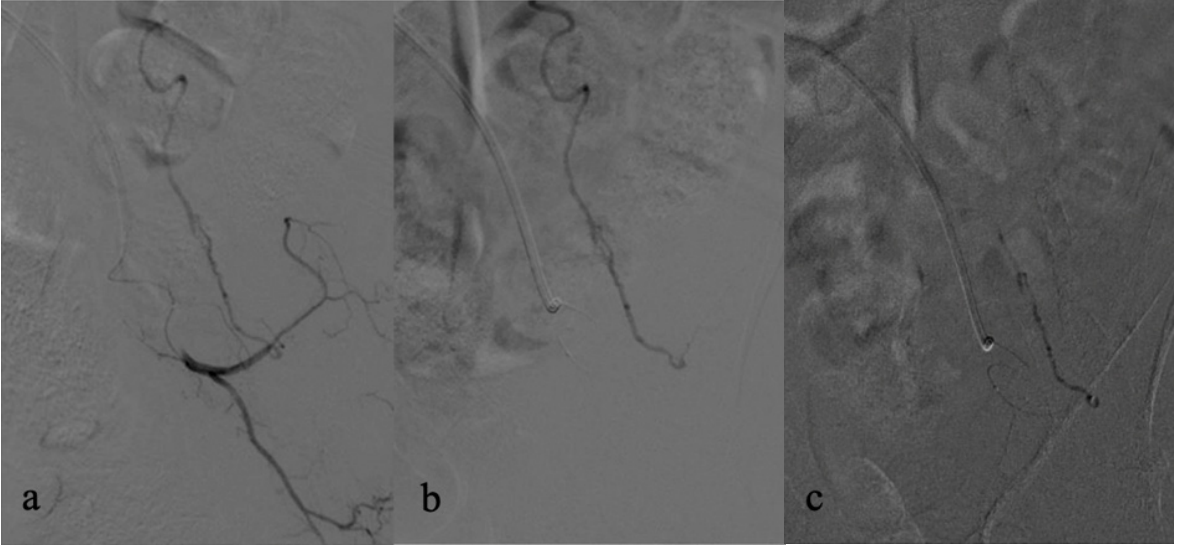
Noninvaziv tanı yöntemlerindeki gelişmeler spinal vasküler malformasyonların tanısını kolaylaştırmaktadır. Ancak Spinal DSA hem spasyal hem de temporal rezolüsyon üstünlüğü aynı zamanda vasküler anatomiyi tanımlayabilmesi ile spinal vasküler malformasyonların tanısında altın standard tanı yöntemi olarak önemini korumaktadır (2).

Spinal vasküler malformasyonların değerlendirilmesinde amaç lezyon tipinin ortaya konması, tedavi yönteminin belirlenmesi ve kritik yapıların varsa lezyon ile olan ilişkisinin ortaya konmasıdır (3). Spinal vasküler malformasyon tanısı klinik değerlendirmeler sonrasında genellikle spinal manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile olmaktadır. spinal MRG'de fistüle ait bulgular genellikle, dilate perimedüller ven-

lere bağlı oluşan T2A flow-void yapılar, klinik semptomların oluşmasındaki birincil patofizyolojik mekanizma olan venöz hipertansiyon sonucu distal medüller T2A hiperintens T1A hipointens sinyal değişikliği ve genişlemedir. Eğer patoloji Arteriovenöz malformasyon ise intramedüller T2A flow-void ve T1A hiperintens alanların birlikte olduğu “nidus” a ait sinyal değişiklikleri izlenebilir. Spinal MRG kontrastlı seri görüntüleri vasküler malformasyonun ve/veya fistülün lokalizasyonu ile ilgili fikir verecek spinal dsa süresinin kısılmasını, böylelikle radyasyon maruziyeti ve nefrotoksisite riskinin azalmasını sağlayabilir (4).

Spinal vasküler malformasyonun tedavi planlamasında; lezyon tipi ve lokalizasyonu, lezyonunun besleyici arteri ve drenaj veninin tanımlanması, tedavi sırasında korunması gereken yapıların ortaya konması şarttır. Bu bilgiler doğru yöntem ve sistematik olarak önceden planlanmış spinal DSA tetkiki ile elde edilir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, efesoydemir@gmail.com



Resim 3. a) Sol İnternal iliak arterin dalı olan Lateral sakral arterden beslenen tip1 Dural AVF. b) Mikrokateterden yapılan kontrast enjeksiyonu ile fistülün arter besleyici, fistül noktası ve drenaj veninin tamamen ortaya konulmuş görüntüsü. c) Mikrokateterden %15'lik glue – kontrast karışımı ile embolizasyon sonrası görünümü.

KAYNAKLAR

1. Krings T, Lasjaunias PL, Hans FJ, Mull M, Nijenhuis RJ, Alvarez H, et al. Imaging in spinal vascular disease. *Neuroimaging Clin N Am.* 2007;17(1):57-72.
2. Chen J, Gailloud P. Safety of spinal angiography: complication rate analysis in 302 diagnostic angiograms. *Neurology.* 2011;77(13):1235-40.
3. Flores BC, Klinger DR, White JA, Batjer HH. Spinal vascular malformations: treatment strategies and outcome. *Neurosurg Rev.* 2017;40(1):15-28.
4. Mull M, Nijenhuis RJ, Backes WH, Krings T, Wilmink JT, Thron A. Value and limitations of contrast-enhanced MR angiography in spinal arteriovenous malformations and dural arteriovenous fistulas. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2007;28(7):1249-58.
5. Gailloud P. Introduction to Diagnostic and Therapeutic Spinal Angiography. *Neuroimaging Clin N Am.* 2019;29(4):595-614.
6. Ozpeynirci Y, Trumm C, Stahl R, Fischer D, Liebig T, Forbrig R. Radiation Dose and Fluoroscopy Time of Diagnostic Angiography in Patients with Spinal Dural Arteriovenous Fistula. *Clin Neuroradiol.* 2022;32(3):791-7.
7. Prestigiacomo CJ. Surgical endovascular neuroradiology in the 21st century: what lies ahead? *Neurosurgery.* 2006;59(5 Suppl 3):S48-55; discussion S3-13.
8. Santillan A, Nacarino V, Greenberg E, Riina HA, Gobin YP, Patsalides A. Vascular anatomy of the spinal cord. *J Neurointerv Surg.* 2012;4(1):67-74.
9. Takai K. Spinal Arteriovenous Shunts: Angioarchitecture and Historical Changes in Classification. *Neurol Med Chir (Tokyo).* 2017;57(7):356-65.
10. Medel R, Crowley RW, Dumont AS. Endovascular management of spinal vascular malformations: history and literature review. *Neurosurg Focus.* 2009;26(1):E7.
11. Lasjaunias PL, Berenstein A, Brugge KGt. Surgical neuroangiography. Second edition. ed. Berlin: Springer; 2001. xxii, 773 pages : illustrations (some colour) p.
12. Gailloud P. Spinal vascular malformations: Angiographic evaluation and endovascular management. *Handb Clin Neurol.* 2021;176:267-304.
13. Lv X, Lv X, SpringerLink. Intracranial and Spinal Dural Arteriovenous Fistulas. 1st 2022. ed. Singapore: Springer Nature Singapore : Imprint: Springer; 2022.
14. Lv X, Li Y, Yang X, Jiang C, Wu Z. Endovascular embolization for symptomatic perimedullary AVF and intramedullary AVM: a series and a literature review. *Neuroradiology.* 2012;54(4):349-59.
15. Oran I, Parildar M, Derbent A. Treatment of slow-flow (type I) perimedullary spinal arteriovenous fistulas with special reference to embolization. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2005;26(10):2582-6.
16. Clarencon F, Stracke CP, Shotar E, Wallocha M, Mosimann PJ, Boch AL, et al. Pressure Cooker Technique for Endovascular Treatment of Spinal Arteriovenous Fistulas: Experience in 15 Cases. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2021;42(7):1270-5.
17. Phadke RV, Bhattacharyya A, Handique A, Jain K, Kumar A, Singh V, et al. Endovascular treatment in spinal perimedullary arteriovenous fistula. *Interv Neuroradiol.* 2014;20(3):357-67.