

## AKUT İSKEMİK İNMEDE ENDOVASKÜLER TEDAVİ

Oğuzhan TOKUR<sup>1</sup>  
Uğur KESİMAL<sup>2</sup>

### 1. GİRİŞ

Akut iskemik inme, dünya genelinde ölüm ve uzun dönem morbiditenin önde gelen nedenlerinden biridir. Özellikle ülkemizde de olduğu gibi ortalama yaşam süresinin uzadığı ve yaşlı nüfusun artış gösterdiği ülkelerde, iskemik inmenin önemi her geçen gün daha da artmaktadır. Araştırmalarda iskemik inme insidansı ülkemizde % 0,93-1,08 olarak belirtilmektedir (1). TÜİK verilerine göre en yüksek ölüm oranları 2021’de %33,5 ve 2022’de %35,4 ile dolaşım sistemi hastalıkları olup bunlar içerisinde serebro-vasküler hastalıklara bağlı ölümler 3. sırada yer almaktadır (2). Akut iskemik inmenin sağlık sistemi üzerindeki bu yükünü azaltmak için en uygun tedaviyi en kısa sürede uygulamak gerekir.

Uygun koşullardaki iskemik inme hastalarında semptomların başlamasından sonraki ilk 4,5 saat içinde intravenöz (IV) doku plazminojen aktivatörü (rt-PA), akut iskemik inmenin tedavisinde standart yöntem olarak kullanılmaktadır. Ancak rt-PA alan hastalarda 3-6 ayda fonksiyonel sonuçlarda iyileşme olmasına rağmen, uygulamada birçok kısıtlamanın varlığı, başka

tedavi yöntemlerinin de araştırılmasının önünü açmıştır. Özellikle terapötik tedavi süresinin dar olması (<4.5 saat) , kronik ve büyük (>8mm) trombusların fibrinolitik tedaviye dirençli olması, ölüm oranlarında yeterli azalmaya sebep olmaması, sistemik ya da serebral kanamaya yol açabilmesi ve proksimal damar oklüzyonundaki başarı oranının düşük olması bu kısıtlılıkların temelini oluşturmaktadır (3).

Günümüzde uygun hasta seçimiyle başarı oranlarının IV rt-PA’dan daha yüksek olduğunun gösterildiği endovasküler tedaviler ilk olarak 2013 yılında kapsamlı 3 çalışmada incelendi ve çalışmalar sonucunda endovasküler tedavinin hastalarda uzun dönem fonksiyonel bağımsızlığı yönünden, standart intravenöz rt-PA tedavisine üstünlüğü gösterilemedi (4-6). Ancak daha sonraki araştırmalar, hasta seçimi ve çalışma yöntemindeki bazı eksiklerin, endovasküler tedavi başarısındaki bu düşüklüğe sebep olabileceğini gösterdi (7). 2015 yılında yayımlanan 5 ayrı randomize kontrollü çalışma ile anterior dolaşımında proksimal arter tıkanıklığı olan akut iskemik inme hastalarında endovasküler tedavinin medikal tedaviye üstünlüğü gösterilerek altın

<sup>1</sup> Uzm. Dr., Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği, oguzhantokur@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-3319-6663

<sup>2</sup> Başasistan Uzm. Dr., Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği, ugur\_kesimal@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-7994-5482

proksimale doğru olan retrograd yaklaşımın daha pratik ve efektif olduğunu belirtmektedir (33). Yine de yeterli çalışmanın bulunmaması dolayısı ile hasta bazında değerlendirme yapılmalıdır.

## b. Vertebrobaziller Dolaşıma Bağlı İskemik İnme

İskemik inme hastalarının yaklaşık % 20 si posterior dolaşım kaynaklı gelişmektedir. Özellikle baziller arter oklüzyonlarında % 90'lara ulaşan ölüm ya da ileri düzeyde morbidite bildirilmektedir. Posterior dolaşım iskemik inmelerinde endovasküler tedavi ile ilgili tek merkezli çalışmalar bulunmakla birlikte yeterli randomize kontrollü çalışma bulunamadığından bu hastalarda semptomların şiddeti, başlama zamanı, yaş klinik durum, kollateral varlığı gibi faktörler değerlendirilerek tedavi kararı verilebileceği belirtilmektedir (16).

## KAYNAKLAR

1. Feigin VL, Stark BA, Johnson CO, et al. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. 2021;20(10):795-820.
2. <https://data.tuik.gov.tr/bulten/index?P=olum-ve-olum-nedeni-istatistikleri-2022-49679>.
3. Bhatia K, Bhagavan S, Bains N, et al. Current endovascular treatment of acute ischemic stroke. 2020;117(5):480.
4. Broderick JP, Palesch YY, Demchuk AM, et al. Endovascular therapy after intravenous t-PA versus t-PA alone for stroke. 2013;368(10):893-903.
5. Kidwell CS, Jahan R, Gornbein J, et al. A trial of imaging selection and endovascular treatment for ischemic stroke. 2013;368(10):914-923.
6. Ciccone A, Valvassori L, Nichelatti M, et al. Endovascular treatment for acute ischemic stroke. 2013;368(10):904-913.
7. Qureshi AI, Abd-Allah F, Aleu A, et al. Endovascular treatment for acute ischemic stroke patients: implications and interpretation of IMS III, MR RESCUE, and SYNTHESIS EXPANSION trials: a report from the Working Group of International Congress of Interventional Neurology. 2014;7(1):56.
8. Berkhemer OA, Fransen PS, Beumer D, et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke. 2015;372(1):11-20.
9. Campbell BC, Mitchell PJ, Kleinig TJ, et al. Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. 2015;372(11):1009-1018.
10. Jovin TG, Chamorro A, Cobo E, et al. Thrombectomy within 8 hours after symptom onset in ischemic stroke. 2015;372(24):2296-2306.
11. Saver JL, Goyal M, Bonafé A, et al. Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-PA vs. t-PA alone in stroke. 2015;372(24):2285-2295.
12. Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, et al. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. 2015;372(11):1019-1030.
13. Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, et al. Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct. *The New England journal of medicine*. 2018;378(1):11-21.
14. Albers GW, Marks MP, Kemp S, et al. Thrombectomy for Stroke at 6 to 16 Hours with Selection by Perfusion Imaging. *The New England journal of medicine*. 2018;378(8):708-718.
15. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. 2019;50(12):e344-e418.
16. Bakanlığı TS. Akut iskemik inmede tanı ve tedavi rehberi, Ankara, 2020.
17. Goyal M, Menon BK, Van Zwam WH, et al. Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials. 2016;387(10029):1723-1731.
18. Topcuoglu MA, Ozdemir AOJESJ. Acute stroke management in Turkey: Current situation and future projection. 2023;8(1\_suppl):16-20.
19. Sørensen LH, Speiser L, Karabegovic S, et al. Safety and quality of endovascular therapy under general anesthesia and conscious sedation are comparable: results from the GOLIATH trial. 2019;11(11):1070-1072.
20. Schönenberger S, Uhlmann L, Ungerer M, et al. Association of blood pressure with short-and long-term functional outcome after stroke thrombectomy: post hoc analysis of the SIESTA trial. 2018;49(6):1451-1456.
21. Löwhagen Hendén P, Rentzos A, Karlsson J-E, et al. General anesthesia versus conscious sedation for endovascular treatment of acute ischemic stroke: the AnStroke trial (anesthesia during stroke). 2017;48(6):1601-1607.
22. Campbell BC, Van Zwam WH, Goyal M, et al. Effect of general anaesthesia on functional outcome in patients with anterior circulation ischaemic

- stroke having endovascular thrombectomy versus standard care: a meta-analysis of individual patient data. 2018;17(1):47-53.
23. Levy EI, Siddiqui AH, Crumlish A, et al. First Food and Drug Administration-approved prospective trial of primary intracranial stenting for acute stroke: SARIS (stent-assisted recanalization in acute ischemic stroke). 2009;40(11):3552-3556.
  24. Flint AC, Duckwiler GR, Budzik RF, et al. Mechanical thrombectomy of intracranial internal carotid occlusion: pooled results of the MERCI and Multi MERCI Part I trials. 2007;38(4):1274-1280.
  25. Smith WJAJoN. Safety of mechanical thrombectomy and intravenous tissue plasminogen activator in acute ischemic stroke. Results of the multi Mechanical Embolus Removal in Cerebral Ischemia (MERCI) trial, part I. 2006;27(6):1177-1182.
  26. Brinjikji W, Starke RM, Murad MH, et al. Impact of balloon guide catheter on technical and clinical outcomes: a systematic review and meta-analysis. 2018;10(4):335-339.
  27. Pederson JM, Reiersen NL, Hardy N, et al. Comparison of balloon guide catheters and standard guide catheters for acute ischemic stroke: a systematic review and meta-analysis. 2021;154:144-153. e121.
  28. Lapergue B, Blanc R, Gory B, et al. Effect of endovascular contact aspiration vs stent retriever on revascularization in patients with acute ischemic stroke and large vessel occlusion: the ASTER randomized clinical trial. 2017;318(5):443-452.
  29. Turk AS, Siddiqui A, Fifi JT, et al. Aspiration thrombectomy versus stent retriever thrombectomy as first-line approach for large vessel occlusion (COMPASS): a multicentre, randomised, open label, blinded outcome, non-inferiority trial. 2019;393(10175):998-1008.
  30. Tsang COA, Cheung IHW, Lau KK, et al. Outcomes of Stent Retriever versus Aspiration-First Thrombectomy in Ischemic Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *AJNR American journal of neuroradiology*. 2018;39(11):2070-2076.
  31. Lapergue B, Blanc R, Costalat V, et al. Effect of thrombectomy with combined contact aspiration and stent retriever vs stent retriever alone on revascularization in patients with acute ischemic stroke and large vessel occlusion: the ASTER2 randomized clinical trial. 2021;326(12):1158-1169.
  32. Scharzt D, Ellens N, Kohli G, et al. A meta-analysis of combined aspiration catheter and stent retriever versus stent retriever alone for large-vessel occlusion ischemic stroke. 2022;43(4):568-574.
  33. Mbabuike N, Gassie K, Brown B, et al. Revascularization of tandem occlusions in acute ischemic stroke: review of the literature and illustrative case. 2017;42(4):E15.