



BÖLÜM 13

HİPOKSİK İSKEMİK DEMYELİNİZAYON

Banu GÜMÜŞTAŞ¹
Saynur BEŞER²

GİRİŞ

Santral Sinir Sistemi'nde myelin üretmekle görevli hücreler oligodendrositlerdir. Oligodendrositler; aksonu hem myelin ile sararak, hem de myelinden bağımsız olarak destekler ve aksonların iletim fonksiyonlarını gerçekleştirmelerini sağlar.

Oligodendrositler; iskemi ya da travmatik yaralanmalara son derece hassastır ve myelinizasyonda rol oynayan ana hücrelerdir. Hipoksik bir tablo geliştiğinde glutamat eksitotoksitesisi, mitokondriyal disfonksiyon, oksidatif stres, proinflatuar sitokin salınımı ortaya çıkar ve bu durum oligodendrosit hasarına, dolayısıyla remyelinizasyonun azalması, demyelinizasyona neden olabilir (1,2).

Bu patolojik zeminde diğer santral sinir sistemi hücreleri de etkinleşir. Örneğin astrositler; hipoksik hasarlanma sonrası aktive olup, fagositik fonksiyonu ile demyelinizasyona katkı sağlarlar(3). Microglialar enflamatuar süreçle birlikte demyelinizasyona yardım eden diğer hücrelerdir (4).

Hipoksik iskemik demyelinizasyon; bilgisayarlı tomografi ile görüntülendiğinde periventriküler ve sentrum semioval'de hipodens alanlar olarak görülür ve bu alanlar "lökoaraiozis" olarak da isimlendirilir(4). Demyelinizasyon alanları Manyetik Rezonans Görüntüleme de (MRG) özellikle T2 ve Flair kesitlerde hiperintens olarak izlenebilir, ancak lokalizasyon, yayılım ya da konvansiyonel MRG'da kullanılan diğer radyolojik kesitlerle daha spesifik özellik yansıtabilirler (7).

¹Uzm. Dr., İzmir Demokrasi Üniversitesi Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, banugumustas35@gmail.com

²Uzm. Dr., SBÜ Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Migren hastalarının yaklaşık % 43.1'i beyaz cevher lezyonları ile dikkat çekerler. Yaş, aura varlığı, bulantı ve atak sırasında sakatlık, tedaviye direnç, baş ağrısının şiddeti ve migrenin süresinin MRG'de izlenen subkortikal yamasal beyaz cevher lezyonları ile korele olduğunu bildiren çalışmalar vardır. Altta yatan mekanizma; hemodinamik, nöroinflamatuvar , nöronal aktivasyon gibi değişiklikler olabilir. Hem öykü, hem klinik ile tanı konulabilir(10).

MS ; başta olmak üzere demyelinizan hastalıklarla ilgilenen klinisyen ve radyologlar için ayırıcı tanı zorlayıcı olabilir. Çünkü MRG'de MS taklitçi lezyonların bir kısmı hipoksik iskemik demyelinizasyon ile ortaya çıkar. Multiple Skleroz hastalarının tanısında en önemli tetkik Manyetik Rezonans Görüntülemedir. Günümüzde MRG'ın sık kullanılır olması özellikle MS radyolojik özellikleri ile karışabilecek insidental lezyonların karşılaşılmamasını beraberinde getirmiştir. MS yönünde klinik, muayene ve laboratuvar bulguları olmadığında fakat MRG lezyonlarını açıklayacak bir başka neden bulunmadığında klinisyenlere “Radyolojik İzole Sendrom grubu” altında sınıflandırma seçeneği sunulmuştur. Dolayısıyla MS benzeri MRG bulgularına neden olacak ayırıcı tanı seçeneklerinin iyi değerlendirilmesi gerekmektedir(6).

Demyelinizan hastalıkların etiyolojilerine yönelik tedavi son derece önemlidir. Bu nedenle öykü, klinik muayene, radyoloji ve laboratuvar tetkiklerini detaylı olarak değerlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Salter MG, Fern R. NMDA receptors are expressed in developing oligodendrocyte processes and mediate injury. *Nature*. 2005 Dec 22;438(7071):1167-71. doi: 10.1038/nature04301. PMID: 16372012.
2. Shi H, Hu X, Leak RK, Shi Y, An C, Suenaga J, Chen J, Gao Y. Demyelination as a rational therapeutic target for ischemic or traumatic brain injury. *Exp Neurol*. 2015 Oct;272:17-25. doi: 10.1016/j.expneurol.2015.03.017. Epub 2015 Mar 24. PMID: 25819104; PMCID: PMC4581889
3. Wan T, Zhu W, Zhao Y, et al. Astrocytic phagocytosis contributes to demyelination after focal cortical ischemia in mice. *Nat Commun*. 2022;13(1):1134. Published 2022 Mar 3. doi:10.1038/s41467-022-28777
4. Marzan DE, Brügger-Verdon V, West BL, Liddelov S, Samanta J, Salzer JL. Activated microglia drive demyelination via CSF1R signaling. *Glia*. 2021 Jun;69(6):1583-1604. doi: 10.1002/glia.23980. Epub 2021 Feb 23. PMID: 33620118.

5. Kelley RE. Ischemic demyelination. *Neurol Res.* 2006 Apr;28(3):334-40. doi: 10.1179/016164106X98242. PMID: 16687062.
6. Aliaga ES, Barkhof F. MRI mimics of multiple sclerosis. *Handb Clin Neurol.* 2014;122:291-316. doi: 10.1016/B978-0-444-52001-2.00012-1. PMID: 24507523.
7. Uhlenbrock D, Sehlen S. The value of T1-weighted images in the differentiation between MS, white matter lesions, and subcortical arteriosclerotic encephalopathy (SAE). *Neuroradiology.* 1989;31(3):203-12. doi: 10.1007/BF00344344. PMID: 2674767.
8. Kuhn J, Sharman T. Cerebral Amyloid Angiopathy. 2021 Sep 13. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 32310565.
9. Bersano A, Bedini G, Oskam J, Mariotti C, Taroni F, Baratta S, Parati EA. CADASIL: Treatment and Management Options. *Curr Treat Options Neurol.* 2017 Sep;19(9):31. doi: 1007/s11940-017-0468-z. PMID: 28741120.
10. Afridi SK, Goadsby PJ. Neuroimaging of migraine. *Curr Pain Headache Rep.* 2006 Jun;10(3):221-4. doi: 10.1007/s11916-006-0049-4. PMID: 18778577.
11. Pomper MG, Miller TJ, Stone JH et al(1999) CNS vasculitis in autoimmune disease:MR imaging findings and correlation with angiography *AJNR Am J Neuroradiol* 20:75-85.