

# BÖLÜM 28

## YENİDOĞANDA KRİTİK NÖROLOJİK HASTANIN İZLEMİ

Tamer GÜNEŞ<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Son yıllarda teknolojinin de gelişmesiyle,yenidoğan bebeklerin yaşama şansları artmıştır. Öte yandan nörolojik komplikasyonlarda dikkate değer oranlarda artış olduğu gözlenmektedir. Bu durum Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde çalışan hekim, hemşire, solunum terapisti, fizyoterapist gibi sağlık personelinin '**Beyin koruma odaklı**' tedavi yaklaşımlarına yönlendirmektedir. Bu nedenle yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde nörofizyolojik monitörizasyon, beyin hemodinamik parametrelerinin monitörizasyonu, ultrasonografi, güvenli, yüksek rezonanslı MRI kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Diğer pek çok klinik durumla beraber Hipoksik İskemik Ensefalopati ( HIE), konvülsiyonlar, İntrakraniyal kanama, İskemik Stroke, İntrakraniyal enfeksiyonlar yenidoğanda nörokritik durumların en sık görülenleridir.<sup>1</sup>

Nörokritik bakım yaklaşımları erişkinlerde nörolojik hastalıkların tanı, monitörizasyon ve tedavisinde çok olumlu sonuçlar vermiştir. Erişkin yoğun bakım ünitelerinde nörokritik bakım yerleşik bir disiplin haline almıştır.<sup>2</sup> Bu sayede hayatta kalma süreleri artmış ve has-

tanede yatış süreleri ise azalmıştır. Pediatrik yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların yaklaşık %20'si beyin hasarı veya asıl hastalığa ikincil nörolojik sorunlar nedeniyle takip edilmelerine rağmen hala gelişme aşamasındadır. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde nörokritik bakım ise çok daha yeni olup özellikle HIE'li bebeklerin hipotermi tedavisine verdikleri olumlu yanıtlardan sonra önem kazanmaya başlamıştır. Yenidoğanlarda da nörokritik bakım yaklaşımı sayesinde örneğin, HIE'li bebeklerde ikincil beyin hasarı önlenerek olumsuz sonuçlar hafifletilebilir, farklı sistemik hastalıklardaki nörolojik komplikasyonlar hızla tanınabilir, konvülsiyonlar hemen fark edilerek gerekli tedavi yaklaşımları uygulanabilir, HIE'i taklit eden yenidoğan başlangıçlı ensefalopatilere erken teşhis konabilir.<sup>1,3</sup>

Nörokritik bakım ünitelerinin oluşturulmasını sağlayan ikinci faktör ise yatakbaşı-nöromonitörizasyon tekniklerinin gelişmiş olmasıdır. Yatak başında kullanılan birçok fizyolojik monitöre rağmen beyin monitörizasyonunun yapılamaması dikkat çekici bir handikapı. Son yıllarda nöbet aktivitesini ve arka planda beyin aktivitesini gösteren aEEG'nin, serebraloksijenizasyon ve hemodinamik deği-

<sup>1</sup> Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Neonatoloji BD., trgunes@erciyes.edu.tr

dan yüksek diyet ile beslenmişlerdir. Çalışmaya yüksek enerji ve protein ile beslenen grupta büyüme parametrelerinin (oksipitofrontal baş çevresi, ağırlık, kortikospinaltraktaksonalçapı) çok iyi olması üzerine 12. ayda son verilmiştir.<sup>4</sup>

14,15

### Gelişen Tedaviler ve Yenilikler

Daha kapsamlı ve iyi beyin monitörizasyon yöntemleri, yeni beyin koruyucu ajanlar, nöbet tedavi stratejileri ve prognoz konusunda daha gelişmiş MRI belirteçlerinin kullanımını içerir.

**Gelişmiş beyin monitörizasyonu:** Entegre çok modlu beyin izleme programları nöbet tesbiti ve yönetimi için otomatikleştirilmiş algoritmalar içerebilir.

**Nöroprotektif Stratejiler:**Hipotermiye ilaveten birlikte kullanılacak kombinasyon rejimleri (yani hipotermi artı ikinci bir ajan) üzerinde durulmaktadır. Bunlar arasında şu aşama da en ileri araştırma aşamasında olan ilaçlar arasında eritropoetin, xenon, melatonin ve allopurinol sayılabilir.<sup>16-19</sup>

**Eritropoetin (EPO),** gelişmekte olan beyin hücrelerinden ekspres edilen antioksidan, anti-apoptotik ve nöroproliferatif etkileri olan pleotropik bir sitokindir. Yenidoğan hayvan modellerinde uygulanan post injury tedavi protokollerinden sonra kısa ve uzun dönemde gerek davranışsal gerekse histolojik olarak iyileşmeler gözlenmiştir. HIE'li yenidoğan bebekler üzerinde yakın zamanda yapılan bir Faz II klinik çalışmada, tek başına hipotermiye kıyasla EPO artı hipotermi tedavisi alan asfiktik yenidoğan bebeklerde 12 aylık motor sonuçların daha iyi olduğu bildirilmiştir.<sup>16</sup>

**Xenon,** NMDA reseptör blokajı yoluyla hareket eden soy bir gazdır. Hayvan deneylerinde tek başına nöroprotektif olduğu, hipotermi ile sinerjistik etki yaptığı gösterilmiştir.<sup>17,18</sup>

Güvenli ve etkili yenidoğan nöbet tedavisi yüksek öncelikli bir durumdur. Bu amaçla son yıllarda levatrasetaam, bumetanid, topiramata gibi ajanlar güvenlik ve farmakokinetik yönten araştırılmaktadır.<sup>4</sup>

### KAYNAKLAR

1. Glass HC, Rowitch DH. The Role of the Neurointensive Care Nursery for Neonatal Encephalopathy. Clin Perinatol.2016 Sep; 43:547-557
2. Josephson SA, Douglas VC, Lawton MT, English JD, Smith WS, Ko NU. Improvement in intensive care unit outcomes in patients with subarachnoid hemorrhage after initiation of neurointensivist comanagement. J Neurosurg. 2010; 112:626-630.
3. Bonifacio SL, Meurs KV. Neonatal Neurocritical Care: Providing Brain-Focused Care for All at Risk Neonates. Semin Pediatr Neurol. 2019 Dec ;32: 1-8
4. Glass HC, Bonifacio SL, Peloquin S, et al: Neurocritical care for neonates. Neurocrit Care 2010; 12:421-429
5. Van Meurs KP, Yan ES, Randall KS, et al: Development of a neuroNICU with a broader focus on all newborns at risk of brain injury: The first 2 years. Am J Perinatol. 2018; 35:1197-1205
6. Glass HC, Bonifacio SL, Shimotake T, Ferriero DM, Neurocritical Care for Neonates. Current Treatment Options in Neurology 2011; 13: 574-589
7. Aküsü M, Kumral A, Canpolat FE. neonatal ensefalopati tanı ve tedavi rehberi. Koç E, Vural M, Ovalı F, Özek E, Duman N, Erdeve Ö. Okumuş N . Türk neonatoloji derneği rehberleri 2018 güncellemeleri 2018; p 1-31
8. Shah NA, Wusthoff CJ. How to use: amplitude-integrated EEG (aEEG) Arch Dis Child Educ Pract Ed 2015;100: 75-81.
9. Castro Conde JR, Hernandez Borges AA, Domenech Martinez E, et al. Midazolam in neonatal seizures with no response to phenobarbital. Neurology. 2005;64:876-879.
10. Malingre MM, Van Rooij LG, Rademaker CM, et al. Development of an optimal lidocaine infusion strategy for neonatal seizures. Eur J Pediatr. 2006;165:598-604.
11. Abend NS, Gutierrez-Colina AM, Monk HM, et al. Levetiracetam for treatment of neonatal seizures. J Child Neurol. 2011;26:465-70.
12. El-dib M , Soul JS. Monitoring and management of brain hemodynamics and oxygenation S de Vries and H.C. Glass, Editorler. Handbook of Clinical Neurology. Elsevier 2019. P 294-314
13. Ibrahim J, Mir I, Chalak L. Brain imaging in preterm infants <32 weeks gestation: clinical review and algorithm for the use of cranial ultrasound and qualitative brain MRI. Pediatr Res. 2018;84:799-806.
14. Ehrenkranz RA, Das A, Wrage LA, et al. Early nutrition mediates the influence of severity of illness on extremely LBW infants. Pediatr Res. 2011;69:522-9.

15. Dabydeen L, Thomas JE, Aston TJ, et al. High-energy and -protein diet increases brain and corticospinal tract growth in term and preterm infants after perinatal brain injury. *Pediatrics*. 2008;121:148–56.
16. Zhu C, Kang W, Xu F, et al. Erythropoietin improved neurologic outcomes in newborns with hypoxic-ischemic encephalopathy. *Pediatrics*. 2009;124:e218–26.
17. Thoresen M, Hobbs CE, Wood T, et al. Cooling combined with immediate or delayed xenon inhalation provides equivalent long-term neuroprotection after neonatal hypoxia-ischemia. *J Cereb Blood Flow Metab*. 2009;29:707–14.
18. Villapol S, Fau S, Renolleau S, et al. Melatonin promotes myelination by decreasing white matter inflammation after neonatal stroke. *Pediatr Res*. 2011;69:51–5.
19. Gunes T, Öztürk MA, Köklü E, Köse K, Gunes I. Effect of allopurinol supplementation on nitric oxide levels in asphyxiated newborns. *Pediatr Neurol*. 2007;36:17-24