

BÖLÜM 25

SANTRAL SİNİR SİSTEMİ ENFEKSİYONLARINA AKUT YAKLAŞIM

Fatma HANCI¹
Nimet KABAKUŞ²

GİRİŞ

Santral sinir sistemi (SSS) enfeksiyonları çocuklarda yaygındır ve diğer birçok nörolojik durumu taklit edebilir. Ateş öyküsü ile birlikte nörolojik semptomlar gösteren veya son zamanlarda seyahat öyküsü olan durumlarda şüphelenilmelidir. Bu durumlarda çocukların genel durumu hızla bozulabileceğinden hızlı öykü, fizik muayene ve değerlendirme gereklidir. İlk yaklaşım ampirik ve acildir, çünkü değerlendirme ve tedavideki gecikmeler sıklıkla önemli morbidite veya mortaliteye yol açabilmektedir.¹

NÖROLOJİK SEMPTOMLARI OLAN ATEŞLİ ÇOCUĞA YAKLAŞIM

Ateş enfeksiyonun ana bulgusudur, ancak SSS enfeksiyonu olan tüm çocuklar ateşle başvurmayabilir. Nörolojik semptomlarla birlikte ateş öyküsü ve birçok spesifik olmayan semptom (örneğin, kusma, ishal, letarji) varsa SSS enfeksiyonu şüphesi uyandırır. Bu durumda anamnez aşağıdakileri içermelidir:¹⁻³

- Potansiyel enfeksiyon kaynakları; enfeksiyon geçmişi olan yetişkinler ve çocuklarla temas, evcil hayvan teması ve seyahat öyküsü olan

- Hastalığın değerlendirilmesi: hastalık ne kadar hızlı gelişti?
- Komplikasyonlar; Bilinç bozukluğu, nöbetler, kafa içi basınç artışı

Fizik muayenede şunlara odaklanılmalıdır:¹⁻³

- Potansiyel enfeksiyon kaynaklarının belirlenmesi
- Bilinç düzeyinin değerlendirilmesi
- Fokal nörolojik defisit varlığı

Bu hastaların yönetiminde çocuğun nörolojik durumununun ve kardiyovasküler sisteminin acil değerlendirilmesi gerekmektedir. Nörolojik durumundaki değişiklikleri izlemek, yeterli oksijenlenme olup olmadığını belirlemek için kardiyak debi ve solunum monitörizasyonu gereklidir.^{1,2}

Destekleyici bakım önemlidir. Şunları içermelidir:

- Yeterli serebral perfüzyonu sağlamak için kan basıncını korumak.
- Sıvı elektrolit tedavisi.
- Hipoglisemi ve elektrolit bozukluklarının düzeltilmesi.
- Solunum desteği gerekebilir.

¹ Doç. Dr., Abant İzzet Baysal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nörolojisi BD., fatmah.arslan@gmail.com

² Prof. Dr., Emekli Öğretim Üyesi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nörolojisi, nimetkabakus@gmail.com

rak pleositoz gösterilebilir. BOS'ta eritrositler, HSV ensefalitinin geç evrelerinde veya vaskülit veya doku nekrozundan görülebilir. Doğrula-yıcı tanı; kültür, hızlı antijen testi ve PCR dahil hızlı tanı testleri, spesifik antikor titresindeki artışın gösterilmesi ve/veya virüsün doğrudan gösterilmesi ile sağlanır.^{1,22}

EEG, jeneralize ensefalitte yüksek voltajlı yavaş dalgalarla diffüz yavaşlama ya da diken çoklu diken dalgalar, fokal ensefalitte fokal yavaş dalgalar veya diken dalgalar görülebilir ya da normal olabilir. Karakteristik periyodik lateralize epileptiform deşarjlar (PLEDS) görülebildiğinden, EEG özellikle HSV ensefalitinde faydalıdır.^{1,22,23}

MRG, ensefalit tanısı koymakta hassas bir yöntemdir, ancak hastalığın erken döneminde (özellikle yenidoğanlarda) normal olabilir. Serebral kortekste, gri-beyaz cevher kavşa-ğında, bazal ganglionlarda veya serebellumda enflamasyon ve ödemi tespit etmekte oldukça önemlidir. Etiyolojiye göre spesifik tutulum alanları gösterilebilir. Örneğin inferomedial, temporal ve frontal lob tutulumu HSV'de, Japon ensefalitinde bilateral talamik ve bazal ganglionların tutulumu; kuduzda hipokampal, serebellar ve mezensefalik alanlar tutulur. Aynı zamanda MRG, akut ensefaliti ADEM'den ayırt edebilir.¹

Akut ensefalitli hastaların tanısall çalışmalarını yapabilmek, komplikasyonları gözlemlemek ve yönetmek için yakından izlenmesi gerekir ve bu nedenle sıklıkla yoğun bakımda takip etmek gerekir. Bazı virüsler için özel antiviral ajanlar vardır: HSV ensefaliti tedavisi için asiklovir, CMV ensefaliti için gansiklovir veya foscarnet ve influenza A ve B için oseltamivir ve zanamivir gibi. Enteroviral ve arboviral ensefalitler için özel bir antiviral tedavi henüz mevcut değildir. Nöbetler çok sık görülür ve agresif bir şekilde tedavi edilmesi gerekir. Sürekli EEG monitörizasyonu non-konvülsif nöbetleri tespit edebilmek için gerekli olabilir.

İntravenöz immün globulin bağıışıklığı baskılanmış hastalarda kullanılabilir. Kortikosteroidlerin rolü bilinmemektedir.²¹⁻²⁴

Ensefalitte prognozu, konakçı faktörler (yaş ve immunité, hastalığın şiddeti), başvuru anındaki bilinç düzeyi, erken ve yoğun tedavi belirler. HSV ensefalitinin prognozu, erken dönemde asiklovir tedavisinin başlanması ile önemli ölçüde iyileşmiştir.²⁵

Bazı çalışmalarda viral ensefalit tanısı alan hastalardan düşük GKS puanı olan, fokal nörolojik defisit ve hastanede kalış süresi uzamış olanlarda prognozun daha kötü olduğu bildirilmiştir.²⁶

SONUÇ

Hemen hemen tüm SSS enfeksiyonları önlenbilir. Aşılar, bakteriyel menenjitin önlenmesi ve kontrolünde oldukça önemlidir. Evrensel bağıışıklama programını uygulayan ülkelerde Hib ve pnömokok menenjitisi insidansı önemli ölçüde azalmıştır. 2010 yılından sonra meningokok A konjuge aşısının kullanımı, meningokok A serogruplarına bağılı menenjitlerde önemli oranda azalma sağladığı bildirilmiştir.²⁷

KAYNAKLAR

1. Newton Charles R. J. C. Central Nervous System Infections, editors Sejersen T, Wang CH, Acute Pediatric Neurology, Springer London Heidelberg New York Dordrecht, Springer-Verlag London 2014, p243-270.
2. American Academy of Pediatrics. Neurodiagnostic evaluation of the child with a simple febrile seizure. Pediatrics. 2011;127(2):389-94.
3. Kim KS. Acute bacterial meningitis in infants and children. Lancet Infect Dis. 2010; 10(1):32-42.
4. De Gaudio M, Chiappini E, Galli L, De Martino M. Therapeutic management of bacterial meningitis in children: a systematic review and comparison of published guidelines from a European perspective. J Chemother. 2010;22(4):226-37.
5. de Jonge RC, van Furth AM, Wassenaar M, Gemke RJ, Terwee CB. Predicting sequelae and death after bacterial meningitis in childhood: a systematic review of prognostic studies. BMC Infect Dis. 2010;10:232.
6. Krogstad P, Hardarson HS, Acute viral encephalitis in children: Pathogenesis, epidemiology, and etio-

- logy, Editors: Edwards MS, Up to date 2021.
7. Hanak BW, Bonow RH, Harris CA, Browd SR. Cerebrospinal Fluid Shunting Complications in Children. *Pediatr Neurosurg*. 2017;52(6):381-400.
 8. Pollack IF, Albright AL, Adelson PD. A randomized, controlled study of a programmable shunt valve versus a conventional valve for patients with hydrocephalus. Hakim-Medos Investigator Group. *Neurosurgery*. 1999; 45:1399-1408. discussion 1408-1311.
 9. Scott RM, Madsen JR. Shunt technology: contemporary concepts and prospects. *Clin Neurosurg*. 2003; 50:256-267.
 10. Liptak GS, McDonald JV. Ventriculoperitoneal shunts in children: factors affecting shunt survival. *Pediatr Neurosci*. 1985; 12:289-293.
 11. Buster BE, Bonney PA, Cheema AA, Glenn CA, Conner AK, Safavi-Abbasi S, Andrews MB, Gross NL, Mapstone TB. Proximal ventricular shunt malfunctions in children: factors associated with failure. *J Clin Neurosci*. 2016; 24:94-98.
 12. Kestle JR, Riva-Cambria J, Wellons JC 3rd, Kulkarni AV, Whitehead WE, Walker ML, Oakes WJ, Drake JM, Luerssen TG, Simon TD, Holubkov R. Hydrocephalus Clinical Research Network. A standardized protocol to reduce cerebrospinal fluid shunt infection: the Hydrocephalus Clinical Research Network Quality Improvement Initiative. *J Neurosurg Pediatr*. 2011; 8:22-29.
 13. Tunkel AR, Hasbun R, Bhimraj A, Byers K, Kaplan SL, Scheld WM, van de Beek D, Bleck TP, Garton HJL, Zunt JR. 2017 Infectious Diseases Society of America's Clinical Practice Guidelines for Healthcare-Associated Ventriculitis and Meningitis. *Clin Infect Dis*. 2017 Mar 15;64(6):e34-e65.
 14. Saez-Llorens X. Brain abscess in children. *Semin Pediatr Infect Dis*. 2003;14(2):108-14.
 15. Mameli C, Genoni T, Madia C, Doneda C, Penagini F, Zuccotti G. Brain abscess in pediatric age: a review. *Childs Nerv Syst*. 2019 Jul;35(7):1117-1128.
 16. Khan IU, Latif A, Ashraf M, Chishti MK, Sadiq S. Outcome of management of brain abscess in children. *Pak J Med Sci*. 2020 Mar-Apr;36(3):306-309.
 17. Bokhari MR, Mesfin FB. Brain Abscess. 2021 Jun 30. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan.
 18. Umeda S, Fujikawa A, Tsuchiya K. [Brain Abscess]. *No Shinkei Geka*. 2021 Mar;49(2):368-374.
 19. Wang J, Lee PI, Huang LM, Chen CJ, Chen CL, Lee WT. The correlation between neurological evaluations and neurological outcome in acute encephalitis: a hospital-based study. *Eur J Paediatr Neurol*. 2007;11(2):63-9.
 20. Aneja S, Sharma S. Diagnosis and Management of Acute Encephalitis in Children. *Indian J Pediatr*. 2019 Jan;86(1):70-75.
 21. Thompson C, Kneen R, Riordan A, Kelly D, Pollard AJ. Encephalitis in children. *Arch Dis Child*. 2012 Feb;97(2):150-61.
 22. Bouguerra L. Encéphalites aiguës de l'enfant [Acute encephalitis in children]. *Arch Pediatr*. 1996 Mar;3(3):267-73.
 23. Simon DW, Da Silva YS, Zuccoli G, Clark RS. Acute encephalitis. *Crit Care Clin*. 2013 Apr;29(2):259-77.
 24. Fraley CE, Pettersson DR, Nolt D. Encephalitis in Previously Healthy Children. *Pediatr Rev*. 2021 Feb;42(2):68-77.
 25. Hatachi T, Michihata N, Inata Y, Takeuchi M, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Prognostic Factors Among Children With Acute Encephalitis/Encephalopathy Associated With Viral and Other Pathogens. *Clin Infect Dis*. 2021 Jul 1;73(1):76-82.
 26. Feng G, Zhou L, Li F, Hu Y, Wang X, Tian X. Predictors of Outcome in Clinically Diagnosed Viral Encephalitis Patients: A 5-Year Prospective Study. *Biomed Res Int*. 2020 Jul 8;2020:2832418
 27. Singhi P. Central Nervous System Infections in Children: An Ongoing Challenge! *Indian J Pediatr*. 2019 Jan;86(1):49-51. doi: 10.1007/s12098-018-2745-6. Epub 2018 Aug 22. PMID: 30132192.
 28. Ceylan Ö, Canpolat M. Santral Sinir Siteminin Bakteriyel Enfeksiyonları. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2018;14(1):117-26