

Travmatik Beyin ve Spinal Kord Hasarı

Vikram Dhawan, MD and Jamie S. Ullman, MD, FACS, FAANS
Çeviri: Doç. Dr. A. Gülsün Pamuk

ÖNEMLİ NOKTALAR

- 1 Travmatik beyin hasarı birincil ve ikincil olabilir. Birincil hasar travmanın direk etkisine bağlıken ikincil olan hipoksiye bağlıdır ve iskemi/reperfüzyon tarafından tetiklenen bir olaylar kaskadını başlatır.
- 2 Beyin hasarının şiddeti hem klinik, hem de radyolojik olarak değerlendirilir. Glasgow Koma Skala'sında (aralık 3-15) 13 ila 15 hafif beyin hasarı olarak değerlendirilirken, 9 ila 12 orta, 3 ila 8 şiddetli beyin hasarıdır. Beyin bilgisayarlı tomografi (BT)'si kullanan Marshall skoru da şiddet belirleme amacıyla kullanılabilir.
- 3 Kafatası ve beyin parankimal lezyonlarında BT tetkiki en hızlı ve sık kullanılan ilk görüntüleme yöntemidir. BT-anjiyografi ve perfüzyon çalışmaları damarsal/perfüzyon bozukluklarını göstermede yardımcı ileri tetkiklerdir.
- 4 Hipoksinin engellenip tedavi edilmesi, hipoksinin önlenmesi için hipotansiyonun önlenmesi ve tedavi edilmesi ve yeterli perfüzyonun sağlanması çok büyük öneme sahiptir.
- 5 Spinal kord hasarı riski taşıyan hastalarla sahada karşılaşıldığında dikkatli olunmalı ve omurgaları esnemez servikal boyunluklarla bir tahta üstünde bağlarla stabilize edilmelidir.

TRAVMATİK BEYİN HASARI

Giriş

Travmatik beyin hasarı (TBH) hayatın ilk dekatlarında en sık görülen ölüm sebebidir. Yaralanmadan sonra beklenen ölüm sayısı 50,000 olup sağ kalımların %40'ı sakatlıkla sonuçlanır.¹ Toplumda tahmin edilen ölüm insidansı 17.5 ila 24.6 ölüm/100,000 kişidir.^{2,3} Erkeklerin TBH geçirme ihtimali kadınlardan daha fazladır ve yaralanmaların çoğu düşmeye bağlıdır.

Yaralanma Tipleri

TBH'da yaralanmalar birincil ve ikincil olarak sınıflandırılır. Birincil yaralanma (Tablo 50-1) darbe anında

gerçekleşir, ikincil yaralanma ise beyin oksijensiz kalması ve iskemi ve reperfüzyonun başlattığı olaylar kaskadının yol açtığı ek yaralanmaya bağlı olarak daha sonra oluşur. Yönetim hedefleri daha çok korunma ve ikincil beyin hasarının tedavisine odaklanır.

Birincil yaralanmada, travmanın mekanizmasına bağlı olarak, kafatası kırıkları açık veya kapalı, çökme kırığı veya depresyonsuz kırık, lineer veya parçalanmış olabilir. Bu kırıkların çoğu fizik muayenede tespit edilebilmekle birlikte kesin tanı için radyografi gereklidir. Kafatası kırıkları için hem kafa grafileri, hem bilgisayarlı tomografi (BT) kullanılabilmekle birlikte aksiyel düzleme teğetsel olan lineer kalvaryum kırıkları için düz grafiler daha iyi-

Tanı için annjiyografi veya MRG kullanılabilir. Semptomatik hastalar kar-zarar oranlarına göre antitrombosit tedaviyle tedavi edilebilir. Asemptomatik vertebral arter yaralanmalarını tedavi etmeye gerek yoktur.³⁷

REFERANSLAR

1. Lei J, Gao G, Jiang J. Acute traumatic brain injury: is current management evidence based? An empirical analysis of systematic reviews. *J Neurotrauma*. 2013;30(7):529-537.
2. Adekoya N, et al. Surveillance for traumatic brain injury deaths—United States, 1989-1998. *MMWR Surveill Summ*. 2002;51(10):1-14.
3. Rutland-Brown W, et al. Incidence of traumatic brain injury in the United States, 2003. *J Head Trauma Rehabil*. 2006;21(6):544-548.
4. Stippler M. Trauma of the nervous system. In: Daroff RB, et al., eds. *Bradley's Neurology in Clinical Practice*. Philadelphia: Saunders; 2012:942-956.
5. Rosenfeld JV, et al. Early management of severe traumatic brain injury. *Lancet*. 2012;380(9847):1088-1098.
6. Greve MW, Zink BJ. Pathophysiology of traumatic brain injury. *Mt Sinai J Med*. 2009;76(2):97-104.
7. Stead LG, et al. Validation of a new coma scale, the FOUR score, in the emergency department. *Neurocrit Care*. 2009;10(1):50-54.
8. Marshall LF, et al. The diagnosis of head injury requires a classification based on computed axial tomography. *J Neurotrauma*. 1992;9(Suppl 1):S287-S292.
9. Maas AI, et al. Prediction of outcome in traumatic brain injury with computed tomographic characteristics: a comparison between the computed tomographic classification and combinations of computed tomographic predictors. *Neurosurgery*. 2005;57(6):1173-1182; discussion 1173-1182.
10. Kubal WS. Updated imaging of traumatic brain injury. *Radiol Clin North Am*. 2012;50(1):15-41.
11. Stocchetti N, Furlan A, Volta F. Hypoxemia and arterial hypotension at the accident scene in head injury. *J Trauma*. 1996;40(5):764-767.
12. Scalfani MT, et al. Effect of osmotic agents on regional cerebral blood flow in traumatic brain injury. *J Crit Care*. 2012;27(5):526 e7-e12.
13. Brain Trauma F, S. American Association of Neurological, and S. Congress of Neurological, Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. *J Neurotrauma*. 2007;24(Suppl 1): S1-S106.
14. Stiefel MF, et al. Reduced mortality rate in patients with severe traumatic brain injury treated with brain tissue oxygen monitoring. *J Neurosurg*. 2005;103(5):805-811.
15. Barr J, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2013;41(1):263-306.
16. Gould MK, et al. Prevention of VTE in nonorthopedic surgical patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2012;141(2 Suppl):e227S-e277S.
17. Bullock MR, et al. Surgical management of acute epidural hematomas. *Neurosurgery*. 2006;58(3 Suppl): S7-S15; discussion Si-iv.
18. Bullock MR, et al. Surgical management of acute subdural hematomas. *Neurosurgery*. 2006; 58(3 Suppl):S16-S24; discussion Si-iv.
19. Bullock MR, et al. Surgical management of traumatic parenchymal lesions. *Neurosurgery*. 2006;58(3 Suppl): S25-S46; discussion Si-iv.
20. Bullock MR, et al. Surgical management of posterior fossa mass lesions. *Neurosurgery*. 2006; 58(3 Suppl):S47-S55; discussion Si-iv.
21. Bullock MR, et al. Surgical management of depressed cranial fractures. *Neurosurgery*. 2006;58(3 Suppl): S56-S60; discussion Si-iv.
22. Stevens RD, Sutter R. Prognosis in severe brain injury. *Crit Care Med*. 2013;41(4):1104-1123.
23. Evans LT, Lollis SS, Ball PA. Management of acute spinal cord injury in the neurocritical care unit. *Neurosurg Clin N Am*. 2013;24(3):339-347.
24. Clayton JL, et al. Risk factors for cervical spine injury. *Injury*. 2012;43(4):431-435.
25. Kwon BK, et al. Pathophysiology and pharmacologic treatment of acute spinal cord injury. *Spine J*. 2004;4(4):451-464.
26. Gupta M, Benson D, Keenen T. Initial evaluation and management of spine-injured patients. In: B.D. Browner, et al., eds. *Skeletal Trauma Basic Science, Management, and Reconstruction*. Philadelphia (Pennsylvania, Estados Unidos): Saunders/Elsevier; 2008:729-752.
27. Walters BC, et al. Guidelines for the management of acute cervical spine and spinal cord injuries: 2013 update. *Neurosurgery*. 2013;60(Suppl 1):82-91.
28. Dhall SS, et al. Nutritional support after spinal cord injury. *Neurosurgery*. 2013;72(Suppl 2):255-259.
29. Dhall SS, et al. Deep venous thrombosis and thromboembolism in patients with cervical spinal cord injuries. *Neurosurgery*. 2013;72(Suppl 2):244-254.
30. Theodore N, et al. Occipital condyle fractures. *Neurosurgery*. 2013;72(Suppl 2):106-113.

31. Theodore N, et al. The diagnosis and management of traumatic atlanto-occipital dislocation injuries. *Neurosurgery*. 2013;72(Suppl 2):114-126.
32. Ryken TC, et al. Management of isolated fractures of the atlas in adults. *Neurosurgery*. 2013;72(Suppl 2): 127-131.
33. Ryken TC, et al. Management of isolated fractures of the axis in adults. *Neurosurgery*. 2013;72(Suppl 2): 132-150.
34. Fehlings MG, et al. Early versus delayed decompression for traumatic cervical spinal cord injury: results of the Surgical Timing in Acute Spinal Cord Injury Study (STASCIS). *PLoS One*. 2012;7(2):e32037.
35. Aarabi B, et al. Subaxial cervical spine injury classification systems. *Neurosurgery*. 2013;72 (Suppl 2):170-186.
36. Aarabi B, et al. Management of acute traumatic central cord syndrome (ATCCS). *Neurosurgery*. 2013;72(Suppl 2):195-204.
37. Harrigan MR, et al. Management of vertebral artery injuries following nonpenetrating cervical trauma. *Neurosurgery*. 2013;72(Suppl 2):234-243.