

Kritik Travma Hastasında Kafa ve Spinal Travmaların Yönetimi

Mustafa Nevzat FİRİDİN¹

A. Kafa Travmaları

Epidemiyoloji ve Etyoloji

Travmatik kafa yaralanmaları gelişmekte olan ülkelerde daha fazla olmak üzere tüm dünyada ciddi mortalite ve morbititeye sebep veren bir durumdur. Genç erişkin döneminde daha fazla görülen sosyoekonomik sonuçlarıyla toplumsal sağlık problemidir.

Tüm dünyada yılda yaklaşık 10-12 milyon insanın kafa travması nedeniyle hastaneye yatırıldığı bildirilmektedir (1,2). Yapılan çalışmalarda sadece ABD’de de yılda ortalama 2,5 milyon kafa travması vakası olduğu ve bunlardan 50000-100000 inin ölüm vakası olduğu bildirilmiştir. Kafa travmalı hastaların ABD’ye maliyeti 100 milyar dolar civarındadır (3,4,5).

Tüm vücut travmaları arasında kafa travmaları sıklığı %20-25 olarak bildirilmiştir. Travma ile ilişkili mortalitelerin yaklaşık

olarak %30’unda kafa travmaları da eşlik etmektedir (6). Hayatta kalan ağır kafa travmalı hastalarda da yaklaşık %10-15 nörolojik sekel kalmaktadır (7,8).

Tüm vücut travmaları 15-44 yaş grubunda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde en sık mortalite ve morbidite sebebidir. Tüm vücut travmalarında Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre mortalite oranı 100.000’de 84 iken Türkiye’de bu oran 100.000’de 120 olarak bildirilmiştir (9).

Literatür gözden geçirildiğinde yaş dağılımı göz önüne alındığında sıklıkla genç ve çocukluk döneminde daha çok kafa travması ile karşılaşmaktayız. Kafa travmalarında bariz bir erkek cinsiyet hakimiyeti görülmektedir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada kafa travmaları yaş ortalamasının 28,41 yaş ve en sık %32,2 ile 0-10 yaş grubunda olduğu rapor edilmiştir (10). Yine ülkemizde yapılan bir çalışmada 0-10 yaş grubunda kafa travması görülme sıklığı %36.2 olarak rapor edilmiştir

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Siirt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirürji AD., firidin.md@gmail.com

Pediyatrik yaş grubunda üst servikal spinal yaralanma oluşması ciddi mortalite ve morbidite ile birliktelik halindedir. Mortalite oranı sırasıyla üst servikal travma için %33, alt servikal travma için de %8 olarak bulunmuştur.

Yaklaşık olarak 60000 canlı doğumda bir olasılıkla yenidoğan omurilik yaralanması izlenmektedir(54). Anne ile ilişkili risk faktörleri arasında dar pelvis, aşırı kilo, diyabetes mellitus sayılabilir. Bebekle ilgili risk faktörleri ise anormal fetal pozisyon, doğum travmasının uzaması, doğum esnasında forseps kullanımını sayılabilir(55).

Pediyatrik yaş grubunda servikal ve torakolomber fraktür sınıflandırmaları ve tedavi yaklaşımları erişkin ile benzerlik göstermektedir.

SCIWORET : Bir travma neticesinde radyolojik olarak fraktür izlenmeksizin spinal kord hasarı oluşması halidir. İlk kez 1982 yılında tanımlanmıştır. Yılda milyonda 5-6 vaka görülmektedir(56). Pediyatrik yaş grubunda sıklıkla görülür. Pediyatrik yaş grubunda oluşan spinal yaralanmaların %14-40'ını oluşturur(57). Köprü kurma hareketinden sonra özellikle 8 yaş altı yaş grubunda görülebilmektedir. C1-4 yani üst servikal spinal kord yaralanmaları sık etkilenen bölgedir(58). Adölesan öncesi üst servikal bölge etkilenirken, sonrasında sıklıkla alt servikal ve üst torakal etkilenir. Pediyatrik dönemde spinal kolondaki artmış elastikiyet nedeniyle bu travma oluşur. Hastalarda görülen klinik bulgular geçici bir parestezide kalıcı bir tetraplejiye kadar geniş bir spektrumdadır.

Nörolojik defisit olan radyolojik olarak patoloji izlenmeyen hastalar hemen immobilizasyonu sağlanmalıdır. Böylece var olan nörolojik defisitinin ilerlemesi durdurulmalıdır. BT ile tanı koyamadığımız nörolojik defisitli hastalarda MRG çekilmelidir. Bu çektiğimiz MRG'lerin %15'inde patoloji izlenmektedir

ve bunlarında %0,3'ü cerrahi patolojidir(59). Nörolojik hasar hafif derecede ise geri dönüşümlü olabilmektedir. SCIWORET yaralanmalarında ilk tedavi her zaman immobilizasyondur. Servikal ortez kullanımı sıklıkla 12 hafta süreyle önerilir. Bu tedaviden sonra bile SCIWORET kliniği tekrarlayabilir. Bazen bu klinik nörolojik tablo ilk öncekinden daha ağır olabilmektedir(60).

Kaynaklar

1. Das-Gupta R, Turner-Strokes L: Traumatic brain injury. *Disabil Rehabil* 24(13):654-665, 2002.
2. Langlois JA, Rutlan-Brown W, Wald MM: The epidemiology and impact of traumatic brain injury : a brief overview. *J Head Trauma Rehabil* 21(5):375-378, 2006.
3. Vella MA, Crandall ML, Patel MB. Acute management of traumatic brain injury. *Surg Clin North Am.* 2017; 97(5):1015-1030
4. Abou El Fadl MH, O'Phelan KH. Management of traumatic brain injury: an update. *Neurol Clin.* 2017; 35(4):641-653
5. Adams H, Koliass AG, Hutchinson PJ. The role of surgical intervention in traumatic brain injury. *Neurosurg Clin N Am.* 2016; 27(4):519-528
6. Peden M, McGee K, Sharma G: The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries. Geneva, World Health Organization, 2002.
7. Anderson EH, Björklund R, Emanuelson I, Stalhammar D: Epidemiology of traumatic brain injury: a population based study in western Sweden. *Acta Neurol Scand* 107:256-259, 2003.
8. Hukkelhoven CW, Steyerberg EW, Rampen AJ, Farace E, Habbema JD, Marshall LF, Murray GD, Maas AI: Patient age and outcome following severe traumatic brain injury: an analysis of 5600 patients. *J Neurosurg* 99:666-673, 2003.
9. Peden M, McGee K, Sharma G: The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries. Geneva, World Health Organization, 2002.
10. Mirzai H, Yağlı N, Tekin İ: Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi acil birimine başvuran kafa travmalı olguların epidemiyolojik ve klinik özellikleri. *Ulus Travma Derg* 146-153, 2005.
11. Selvi F, Karadaş S, Gönüllü H: Kafa travmalı hastalarda epidemiyolojik veriler ve bölgesel faktörler. *Sakarya Tıp Dergisi* 7(1):10-14, 2017.
12. Karasu A, Sabancı PA, Cansever T, Hepgül KT, İmer M, Dolaş İ, Taviloğlu K: Kafa travmalı hastalarda epidemiyolojik çalışma. *Ulus Travma Derg* 15(2):159-163, 2009.
13. Güzel A, Ceylan A, Tatlı M, Başoğlu M, Özer N, Kahraman R, Salcan T, Satıcı Ö, Kurt ME, İlçin E, Tokgöz P: Diyarbakır'da çocukluk çağında damdan düşmeler:

- Klinik çalışma ile desteklenmiş bir anket çalışması. *Ulus Travma Derg* 15(3):277-284, 2009.
14. McGinn MJ, Povlishock JT. Pathophysiology of traumatic brain injury. *Neurosurg Clin N Am*. 2016; 27(4):397-407
 15. Cohen AS, Pfister BJ, Schwarzbach E, Grady MS, Goforth PB, Satin LS. Injury-induced alterations in CNS electrophysiology. *Prog Brain Res*. 2007; 161:143-169
 16. Sharp DJ, Scott G, Leech R. Network dysfunction after traumatic brain injury. *Nat Rev Neurol*. 2014; 10(3):156-166
 17. Servadei F, Ciucci G, Morichetti A, Pagano F, Burzi M, Staffa G, Piazza G, Taggi F: Skull fracture as a factor of increased risk in minor head injuries. Indication for a broader use of cerebral computed tomography scanning. *Surg Neurol* 30(5):364-369, 1988.
 18. Roozenbeek B, Maas AI, Menon DK: Changing patterns in the epidemiology of traumatic brain injury. *Nat Rev Neurol* 9(4):231-236, 2013.
 19. Prakash A, Harsh V, Gupta U, Kumar J, Kumar A: Depressed fractures of skull: An institutional series of patients and brief review of literature. *Asian J Neurosurg* 13(2):222-226, 2018.
 20. Meaney DF, Olvey SE, Gennarelli TA: Biomechanical basis of traumatic brain injury. In: Winn HR, editor. *Youman's Neurological Surgery*. Volume 4. 6th ed. Philadelphia: Saunders; 2012. p. 3277-3287.
 21. Steinbok P, Flodmark O, Martens D, Germann ET: Management of simple depressed skull fractures in children. *J Neurosurg* 66(4):506-510, 1987.
 22. Kuday C, Uzan M, Hanci M: Statistical analysis of the factors affecting the outcome of extradural haematomas: 115 cases. *Acta Neurochir (Wien)* 131(3-4):203-206, 1994.
 23. Bullock MR, Chesnut R, Ghajar J, Gordon D, Hartl R, Newell DW, Servadei F, Walters BC, Wilberger JE: Guidelines for the surgical management of traumatic brain injury author group: Acknowledgments. *Neurosurgery* 58(3):S2, 2006.
 24. Lee EJ, Hung YC, Wang LC, Chung KC, Chen HH: Factors influencing the functional outcome of patients with acute epidural hematomas: analysis of 200 patients undergoing surgery. *J Trauma* 45(5):946-952, 1998.
 25. Bullock MR, Chestnut R, Ghajar J, Gordon D, Hartl R, Newell DW, Servadei F, Walters BC, Wilberger JE: Surgical management of acute epidural hematomas. *Neurosurgery* 58(3 Suppl):S7-15, 2006.
 26. Prasad GL, Gupta DK, Sharma BS, Mahapatra AK. Traumatic posterior fossa extradural hematomas: A tertiary-care trauma center experience from India. *Pediatr Neurosurg* 50(5):250-256, 2015.
 27. Zhong W, Sima X, Huang S, Chen H, Cai B, Sun H, Hu Y, Liu Y, You C: Traumatic extradural hematoma in childhood. *Childs Nerv Syst* 29(4):635-641, 2013.
 28. Bezircioğlu H, Erşahin Y, Demirçivi F, Yurt I, Dönertaş K, Tektaş S: Nonoperative treatment of acute extradural hematomas: analysis of 80 cases. *J Trauma* 41(4):696-698, 1196.
 29. Gennarelli TA, Spielman GM, Langfitt TW, Gildenberg PL, Harrington T, Jane JA, Marshall LF, Miller JD, Pitts LH: Influence of the type of intracranial lesion on outcome from severe head injury. *J Neurosurg* 56(1):26-32, 1982.
 30. Wilberger JE Jr, Harris M, Diamond DL: Acute subdural hematoma: morbidity, mortality, and operative timing. *J Neurosurg* 74(2):212-218, 1991.
 31. Tien HC, Jung V, Pinto R, Mainprize T, Scales DC, Rizoli SB: Reducing time-to-treatment decreases mortality of trauma patients with acute subdural hematoma. *Ann Surg* 253(6):1178-1183, 2011.
 32. Haselsberger K, Pucher R, Auer LM: Prognosis after acute subdural or epidural haemorrhage. *Acta Neurochir (Wien)* 90(3-4):111-116, 1988.
 33. Jiang JY, Xu W, Li WP, Xu WH, Zhang J, Bao YH, Ying YH, Luo QZ: Efficacy of standard trauma craniectomy for refractory intracranial hypertension with severe traumatic brain injury: a multicenter, prospective, randomized controlled study. *J Neurotrauma* 22(6):623-628, 2005.
 34. Woertgen C, Rothoerl RD, Schebesch KM, Albert R: Comparison of craniotomy and craniectomy in patients with acute subdural haematoma. *J Clin Neurosci* 13(7):718-721, 2006.
 35. Reider-Groswasser I. et al. CT findings in persistent vegetative state following blunt traumatic brain injury. *Brain Inj*;11(12):865-870,1997
 36. Holshouser BA, Tong KA, Ashwal S. Proton MR spectroscopic imaging depicts diffuse axonal injury in children with traumatic brain injury. *AJNR Am J Neuroradiol*;265: 1276-85,2005
 37. AK Mahapatra: *Textbook of Traumatic Brain Injury*, New Delhi, Panama City, London, Jaypee Brothers Medical Publishers, 2012,46/275-280
 38. Cascino GD, Meyer FB, Whisnant JP, et al. Nimodipine as an add-on therapy for intractable seizure. *Neurology*;44(Suppl):775S,1994
 39. Kotil K. Üst Servikal Travmalar. In: Zileli M, Özer AF (Eds.). *Omurilik ve Omurga Cerrahisi*. Cilt 2, İntertıp Yayınevi, İzmir 2014; pp: 911-924.
 40. Jefferson G. Fracture of the atlas vertebra. Report of four cases, and a review of those previously recorded. *British J Surg* 1919; 7(27): 407-422.
 41. Levine AM, Edwards CC. Fractures of the atlas. *J Bone Joint Surg* 1991; 73-A: 680-691.
 42. Apfelbaum RI, Lonser RR, Veres R, Casey A. Direct anterior screw fixation for recent and remote odontoid fractures. *J Neurosurg* 2000; 93(2 suppl.): 227-236.
 43. Rihn JA, Fisher C, Harrop J, Morrison W, Yang N, Vaccaro AR. Assessment of the posterior ligamentous complex following acute cervical spine trauma. *J Bone Joint Surg* 2010; 92-A(3): 583-589.
 44. Allen BL Jr, Ferguson RL, Lehmann TR, O'Brien RP. A mechanistic classification of closed, indirect fractures and dislocations of the lower cervical spine. *Spine* 1982; 7(1): 1-27.
 45. Robertson A, Branfoot T, Barlow IF, Giannoudis PV. Spinal injury patterns resulting from car and motorcycle accidents. *Spine* 2002; 27: 2825-2830.

46. Gertzbein S. Scoliosis Research Society. Multicentre spine fracture study. *Spine* 1992; 17: 528-540.
47. Disch AC, Knop C, Schaser KD, Blauth M, Schmoetz W. Angular stable anterior plating following thoracolumbar corpectomy reveals superior segmental stability compared to conventional polyaxial plate fixation. *Spine* 2008; 33(13):
48. White AA, Panjabi MM: Clinical biomechanics of the spine. 2nd ed, Philadelphia: JB Lippincott, 1990
49. Wood KB, Khanna G, Vaccaro AR, Arnold PM, Harris MB, Mehbod AA: Assessment of two thoracolumbar fracture classification systems as used by multiple surgeons. *J Bone Joint Surg Am* 87(7):1423-1429, 2005
50. Galano GJ, Vitale MA, Kessler MW, Hyman JE, Vitale MG: The most frequent traumatic orthopaedic injuries from a national pediatric inpatient population. *J Pediatr Orthop* 2:39-44, 2005
51. Carreon L, Glassman SD, Campbell MJ: Pediatric spine fractures: A review of 137 hospital admissions. *J Spinal Disord Tech* 17:477-482, 2004
52. McCall T, Fassett D, Brockmeyer D: Cervical spine trauma in children: A review. *Neurosurg Focus* 20(2):E5, 2006
53. Patel JC, Tepas JJ III, Mollitt DL, Pieper P: Pediatric cervical spine injuries: Defining the disease. *J Pediatr Surg* 36(2):373- 376, 2011
54. Vogel LC: Unique management needs of pediatric spinal cord injury patients: Etiology and pathophysiology. *J Spinal Cord Med* 20(1):10-13, 1997
55. Huisman TA, Phelps T, Bosemani T, Tekes A, Poretti A: Parturitional injury of the head and neck. *J Neuroimaging* 25(2):151-166, 2015
56. Caruso MC, Daugherty MC, Moody SM, Falcone RA, Bierbrauer KS, Geis GL: Lessons learned from administration of high-dose methylprednisolone sodium succinate for acute pediatric spinal cord injuries. *J Neurosurg Pediatr* 20(6):567- 574, 2017
57. Eleraky MA, Theodore N, Adams M, ReKate HL, Sonntag VK: Pediatric cervical spine injuries: Report of 102 cases and review of the literature. *J Neurosurg* 92 Suppl 1:12-17, 2000
58. Knox J: Epidemiology of spinal cord injury without radiographic abnormality in children: A nationwide perspective. *J Child Orthop* 10(3):255-260, 2016
59. 5. Bozzo A, Marcoux J, Radhakrishna M, Pelletier J, Goulet B: The role of magnetic resonance imaging in the management of acute spinal cord injury. *J Neurotrauma* 28:1401-1411, 2011
60. Pollack IF, Pang D, Scwabassi R: Recurrent spinal cord injury without radiographic abnormalities in children. *J Neurosurg* 69:177-182, 1988