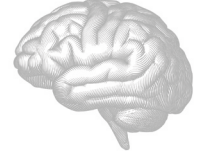


KAFA TRAVMALARI (Travmatik Beyin Hasarı)



Ahmed Yasin YAVUZ¹

TANIM VE EPİDEMİYOLOJİ

Kafaya veya vücuda yönelik bir kuvvetin nöropatolojik hasar ve işlev bozukluğu ile sonuçlanma hali Travmatik Beyin Hasarı (TBH) olarak adlandırılmaktadır (1).

TBH, gelişmekte olan ülkelerde ve metropol kentlerde, özellikle genç nüfusta ölüm ve sakatlıklara neden olan en önemli halk sağlığı sorunlarından biri olarak kabul edilmektedir. TBH'na bağlı ölüm oranı Avrupa'da 15.4/100000 ve ABD'de 18.1/100000 olarak bildirilmekte olup dünyada her yıl yaklaşık 5,1 milyon ölümden sorumlu tutulmaktadır (2).

TBH hem künt hem de penetran mekanizmalardan kaynaklanabilir. Tüm sebepler içerisinde düşmeler (%35) ve motorlu araç kazaları (%17) en yaygın olanlarıdır.

TBH'na bağlı kalıcı nörolojik sekel oranları travmanın şiddeti ile korelasyon göstermekte olup %10 ile %100 arasında iken mortalite oranları %20-30 seviyelerindedir. Ateşli silah yaralanmaları en mortal yaralanmaları oluştururken, genel insidans nedeniyle daha az toplam ölümlü sonuçlanmaktadır. Ölümlerin en sık nedeni yine motorlu araç kazalarıdır (3).

Sınıflama

TBH'na ait sınıflama seçenekleri;

Klinik şiddet indeksleri; klinik araştırmalarda ve uygulamalarda sıklıkla kullanılmaktadır. Olgulara betimleme standartizasyonunu hedeflemektedir. (Tablo 1)

¹ Uzm. Dr. Prof.Dr.Cemil TAŞCIOĞLU Beyin ve Sinir Cerrahisi Bölümü
ayasinyavuz@gmail.com

Tablo 5: devamı..

Anestezi	İKH profilaksisi amaçlı barbitüratlar kullanılmamalıdır, ancak tüm tedavilere rağmen refrakter İKB yüksekliği tablolarında tercih edilebilir
Steroid	Hemen hiçbir koşulda kullanımı önerilmemektedir
Enfeksiyon profilaksisi	Erken trakeostominin faydalı olabileceği göz önüne alınmalıdır. Povidon-iyot ile ağız bakımı önerilmemektedir.
Derin ven trombozisi (DVT) profilaksisi	Varis çorabı, pnömotik kompresyon gibi mekanik profilaksiler önerilmektedir, ancak medikal profilaksi için rutin kullanımdan ziyade olgu bazlı fayda-zarar analizine göre karar verilmelidir
Epileptik nöbet profilaksisi	Fenitoin ve Valproik asit'in geç dönemde (>7 gün) kullanımı önerilmemektedir. Fayda-zarar analizi ile erken dönemde antiepileptik kullanımına karar verilmesi halinde Fenitoin veya Levetirasetam tercih edilebilir.
Dekompresif kraniektomi	Bifrontal DK önerilmemektedir. En iyi sonuçların geniş frontoparietal kraniektomiler ile sağlandığı unutulmamalıdır
Profilaktik hipotermi	Profilaktik hipotermi önerilmemektedir. Diğer tedavilere yanıt alınamaması halindeki tercihin dahi güvenilirliği kanıtlanamamıştır
BOS drenajı	Yüksek İKB kontrolünde sürekli drenaj sistemi aralıklı olandan daha faydalıdır. GKS<6 olan olgularda ilk 12 saat içerisindeki drenaj uygulamasının daha efektif olduğu unutulmamalıdır
Beslenme	Mümkün olan en kısa zamanda (en geç 7. günde) enteral beslenme önerilmektedir.
Kan basıncı	15-49 yaş aralığındaki olgular ve >70 yaş olgularda sistolik kan basıncının >110 mmHG olarak stabilenmesi önerilmektedir. 50-69 yaş aralığındaki olgularda ise sistolik kan basıncının >100 mmHG olarak stabilenmesi önerilmektedir

(İKB:İntrakranial basınç,KİBAS:Kafa içi basınç artışı sendromu,İKH:intracranial hipertansiyon,DK:dekompresif kraniektomi)

KAYNAKLAR

1. Ann C Mckee, Daniel H Daneshvar. The neuropathology of traumatic brain injury. Handb Clin Neurol. 2015; 127: 45-66. doi: 10.1016/B978-0-444-52892-6.00004-0.
2. Tagliaferri F, Compagnone C, Korsic M, Servadei F, Kraus J: A systematic review of brain injury epidemiology in Europe. Acta Neurochir (Wien) 148:255-267, 2006 Mar; 148(3):255-68; discussion 268. doi: 10.1007/s00701-005-0651-y.
3. Michael A Vella, Marie L Crandall, Mayur B Patel. Acute Management of Traumatic Brain Injury. Surg Clin North Am. 2017 Oct; 97(5):1015-1030. doi: 10.1016/j.suc.2017.06.003.
4. Kathryn E Saatman, Ann-Christine Duhaime, Ross Bullock, Andrew I R Maas, Alex Valad-

- ka, Geoffrey T Manley, Workshop Scientific Team and Advisory Panel Members. Classification of traumatic brain injury for targeted therapies. *J Neurotrauma*. 2008 Jul;25(7):719-38. doi: 10.1089/neu.2008.0586.
5. Kaj Blennow, David L Brody, Patrick M Kochanek, Harvey Levin, Ann McKee, Gerard M Ribbers, Kristine Yaffe, Henrik Zetterberg. Traumatic brain injuries. *Nat Rev Dis Primers*. 2016 Nov 17;2:16084. doi: 10.1038/nrdp.2016.84.
 6. Lee Ann Young, Gregory T Rule, Robert T Bocchieri, Jennie M Burns. Biophysical mechanisms of traumatic brain injuries. *Semin Neurol*. 2015 Feb;35(1):5-11. doi: 10.1055/s-0035-1544242. Epub 2015 Feb 25.
 7. R J H Cloots, H M T Gervaise, J A W van Dommelen, M G D Geers. Biomechanics of traumatic brain injury: influences of the morphologic heterogeneities of the cerebral cortex. *Ann Biomed Eng*. 2008 Jul;36(7):1203-15. doi: 10.1007/s10439-008-9510-3.
 8. Ann C McKee, Daniel H Daneshvar, Victor E Alvarez, Thor D Stein. The neuropathology of sport. *Acta Neuropathol*. 2014 Jan;127(1):29-51. doi: 10.1007/s00401-013-1230-6.
 9. Ann C McKee, Nigel J Cairns, Dennis W Dickson, Rebecca D Folkerth, C Dirk Keene, Irene Litvan, Daniel P Perl, Thor D Stein, Jean-Paul Vonsattel, William Stewart, Yorghos Tripodis, John F Crary, Kevin F Bieniek, Kristen Dams-O'Connor, Victor E Alvarez, Wayne A Gordon, TBI/CTE group. The first NINDS/NIBIB consensus meeting to define neuropathological criteria for the diagnosis of chronic traumatic encephalopathy. *Acta Neuropathol*. 2016 Jan;131(1):75-86. doi: 10.1007/s00401-015-1515-z. Epub 2015 Dec 14.
 10. C W Christman, M S Grady, S A Walker, K L Holloway, J T Povlishock. Ultrastructural studies of diffuse axonal injury in humans. *J Neurotrauma*. 1994 Apr;11(2):173-86. doi: 10.1089/neu.1994.11.173.
 11. S M Gentleman, M J Nash, C J Sweeting, D I Graham, G W Roberts. Beta-amyloid precursor protein (beta APP) as a marker for axonal injury after head injury. *Neurosci Lett*. 1993 Oct 1;160(2):139-44. doi: 10.1016/0304-3940(93)90398-5.
 12. John T Povlishock, Douglas I Katz. Update of neuropathology and neurological recovery after traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil*. Jan-Feb 2005;20(1):76-94. doi: 10.1097/00001199-200501000-00008.
 13. Kaj Blennow, Mony J de Leon, Henrik Zetterberg. Alzheimer's disease. *Lancet*. 2006 Jul 29;368(9533):387-403. doi: 10.1016/S0140-6736(06)69113-7.
 14. David J Loane, Alok Kumar, Bogdan A Stoica, Rainier Cabatbat, Alan I Faden. Progressive neurodegeneration after experimental brain trauma: association with chronic microglial activation. *J Neuropathol Exp Neurol*. 2014 Jan;73(1):14-29. doi:10.1097/NEN.0000000000000021.
 15. Adriano Aguzzi, Ben A Barres, Mariko L Bennett. Microglia: scapegoat, saboteur, or something else? *Science*. 2013 Jan 11;339(6116):156-61. doi: 10.1126/science.1227901.
 16. Adel Helmy, Keri L H Carpenter, David K Menon, John D Pickard, Peter J A Hutchinson. The cytokine response to human traumatic brain injury: temporal profiles and evidence for cerebral parenchymal production. *J Cereb Blood Flow Metab*. 2011 Feb;31(2):658-70. doi: 10.1038/jcbfm.2010.142.
 17. Adel Helmy, Mathew R Guilfoyle, Keri L H Carpenter, John D Pickard, David K Menon, Peter J Hutchinson. Recombinant human interleukin-1 receptor antagonist in severe traumatic brain injury: a phase II randomized control trial. *J Cereb Blood Flow Metab*. 2014 May;34(5):845-51. doi: 10.1038/jcbfm.2014.23.
 18. Jing Ji, Anthony E Kline, Andrew Amoscato, Alejandro K Samhan-Arias, Louis J Sparvero, Vladimir A Tyurin, Yulia Y Tyurina, Bruno Fink, Mioara D Manole, Ava M Puccio, David O Okonkwo, Jeffrey P Cheng, Henry Alexander, Robert S B Clark, Patrick M Kochanek, Peter Wipf, Valerian E Kagan, Hülya Bayır. Lipidomics identifies cardiolipin oxidation as a mitochondrial target for redox therapy of brain injury. *Nat Neurosci*. 2012 Oct;15(10):1407-13. doi: 10.1038/nn.3195. Epub 2012 Aug 26.
 19. Esther L Yuh, Pratik Mukherjee, Hester F Lingsma, John K Yue, Adam R Ferguson, Wayne A

- Gordon, Alex B Valadka, David M Schnyer, David O Okonkwo, Andrew I R Maas, Geoffrey T Manley, TRACK-TBI Investigators. Magnetic resonance imaging improves 3-month outcome prediction in mild traumatic brain injury. *Ann Neurol*. 2013 Feb;73(2):224-35. doi: 10.1002/ana.23783.
20. David L Brody, Christine L Mac Donald, Joshua S Shimony. Current and future diagnostic tools for traumatic brain injury: CT, conventional MRI, and diffusion tensor imaging. *Handb Clin Neurol*. 2015;127:267-75. doi: 10.1016/B978-0-444-52892-6.00017-9
 21. Elan J Grossman, Yulin Ge, Jens H Jensen, James S Babb, Laura Miles, Joseph Reaume, Jonathan M Silver, Robert I Grossman, Matilde Inglese. Thalamus and cognitive impairment in mild traumatic brain injury: a diffusional kurtosis imaging study. *J Neurotrauma*. 2012 Sep;29(13):2318-27. doi: 10.1089/neu.2011.1763.
 22. Rajendra A Morey, Courtney C Haswell, Elizabeth S Selgrade, Dino Massoglia, Chunlei Liu, Jonathan Weiner, Christine E Marx, MIRECC Work Group; Ibolja Cernak, Gregory McCarthy. Effects of chronic mild traumatic brain injury on white matter integrity in Iraq and Afghanistan war veterans. *Hum Brain Mapp*. 2013 Nov;34(11):2986-99. doi: 10.1002/hbm.22117.
 23. Nora Presson, Sue R Beers, Lisa Morrow, Lauren M Wagener, William A Bird, Gina Van Eman, Deepa Krishnaswamy, Joshua Penderville, Allison J Borrasso, Steven Benso, Ava Puccio, Catherine Fissell, David O Okonkwo, Walter Schneider. An exploratory analysis linking neuropsychological testing to quantification of tractography using High Definition Fiber Tracking (HDFT) in military TBI. *Brain Imaging Behav*. 2015 Sep;9(3):484-99. doi: 10.1007/s11682-015-9386-4.
 24. Xiaojie Wang, Matthew F Cusick, Yong Wang, Peng Sun, Jane E Libbey, Kathryn Trinkaus, Robert S Fujinami, Sheng-Kwei Song. Diffusion basis spectrum imaging detects and distinguishes coexisting subclinical inflammation, demyelination and axonal injury in experimental autoimmune encephalomyelitis mice. *NMR Biomed*. 2014 Jul;27(7):843-52. doi: 10.1002/nbm.3129.
 25. Henrik Zetterberg, Douglas H Smith, Kaj Blennow. Biomarkers of mild traumatic brain injury in cerebrospinal fluid and blood. *Nat Rev Neurol*. 2013 Apr;9(4):201-10. doi: 10.1038/nrneurol.2013.9.
 26. M Ost, K Nylén, L Csajbok, A Olsson Ohrfelt, M Tullberg, C Wikkelsö, P Nellgård, L Rosengren, K Blennow, B Nellgård. Initial CSF total tau correlates with 1-year outcome in patients with traumatic brain injury. *Neurology*. 2006 Nov 14;67(9):1600-4. doi: 10.1212/01.wnl.0000242732.06714.0f.
 27. Jonathan Marehbian, Susanne Muehlschlegel, Brian L Edlow, Holly E Hinson, David Y Hwang. Medical Management of the Severe Traumatic Brain Injury Patient. *Neurocrit Care*. 2017 Dec;27(3):430-446. doi: 10.1007/s12028-017-0408-5.