

Elektroşok Cihazı Uygulanması ve Düşme Sonrası Gelişen Kafa İçi Kanamanın İliyet Bağı Yönünden Değerlendirilmesi: Olgu Sunumu

74. BÖLÜM

Erdoğan POLATER
Celal BÜTÜN
Fatma YÜCEL BEYAZTAŞ

GİRİŞ

Elektrikli silahlar (conducted electrical weapons-CEWs) yaygın adı ile taser-stun gun silahlar genellikle güvenlik güçleri tarafından agressif, kontrol edilemeyen ve direnen kişileri durdurmak ve/veya yakalamak amacıyla 1974 yılında geliştirilerek kullanılmaya başlanan daha az zarar verici silahlardır (1,2). Temel etkisi düşük akım ve yüksek voltajlı elektriksel şok ile nöromüsküler blokaj ve iskelet kas kontraksiyonu sonucu tetani tablosu ile kişiyi geçici olarak etkisiz hale getirmektir. Elektrikli silahlar ucunda bulunan yalıtılmış iki tel vasıtasıyla seri halde düşük akım ve yüksek voltajlarla deri ya da elbiseler üzerinden etki gösterebilir. Kullanımı durumunda nadir ölümcül yaralanmalara (1,3-6) yol açtığına dair çalışmalar olsa da, elektriğin mekanik etkisine bağlı travmatik düşmeler sonrası komplikasyonlar, yaygın doku hasarı ve iç organ fonksiyon bozukluğuna (kardiyak fatal distritmi gibi) bağlı ölümle sonuçlanabildiğini belirten literatür çalışmaları mevcuttur (7,8). Taser kullanımına bağlı ölümlerin çoğunluğu, elektriğin doğurduğu düşme, distritmi gibi etkilere bağlı meydana geldiği görülmektedir (9). Olgumuzda olduğu gibi, taser gun kullanımına bağlı önemli komplikasyonlardan biri de düşmeye bağlı gelişen ancak geçici şok nedeniyle geç saptanabilen subdural kanamalarıdır. Subdural hematomlar başlangıçtan itibaren geçen sürelerine, radyolojik ve klinik bulgulara göre; akut, subakut, kronik subdural hematomlar

olmak üzere üç sınıfa ayrılırlar. Sıklıkla travmaya bağlı araknoid ve dura mater arasında köprü venlerinin yırtılması ile oluşsa da arteryel rüptüre bağlı da oluşabilir (10,11). Kronik subdural hematom (KSDH) belirgin morbidite ile seyreden ve intrakraniyal kanamanın en sık görülen tiplerinden biridir (12). Düşme ya da çarpmalara bağlı hafif kafa travma olgularının % 60-80'inde bildirilmektedir (13,14). KSDH'da baş ağrısı, bayılma hissi, bellek bozukluğu, apati, uykuya eğilim, fokal nörolojik defisit ve nöbet gibi klinik bulgular görülmektedir (15). Bu çalışmamızda; elektroşok aleti kullanımı sonrası elektriğin mekanik etkisine sekonder düşmeye bağlı kafa travması sonrası gelişen subdural kanama üzerinden elektroşok aletlerinin etkilerinin adli tıbbi yönden değerlendirilmesi ve subdural kanama ile elektroşok aleti kullanımı arasında illiyet bağının olup olmadığının tartışılması amaçlandı.

OLGU SUNUMU

Olgumuz 48 yaşında erkek olup, 2016 yılı temmuz ayı ortasında darp olayı sırasında sol koluna elektroşok aleti uygulanması sonucu senkop ve yere düşme öyküsü bulunmaktadır. Olay günü hastaneye götürüldüğünü yapılan muayene ve tetkikleri hatırlamadığını ifade etmiş, hastanede birkaç saat gözlemede tutulma sonrası taburcu edildiğini belirtmektedir. Sol kolunda elektroşok aleti uygulama alanında oluşan yanık lezyonu, olaydan yaklaşık bir ay sonra iyileşmiştir. Bir aydır baş

rası dural kollejan sentezi indüklenir ve dura iç yüzünü fibroblastlar sararak kanama çevresinde ince bir membran oluşur (28). Yaklaşık iki hafta sonunda pıhtı etrafı tamamen membran ile sarılır (29). Subdural hematomların yaklaşık yarısı likefiye olarak stabil-solid bir oluşum olarak kalırlar. Bazen kronik hematomlar tekrardan akut subdural hematomlara (acute-on-chronic) yol açabilirler (30). Akut, subakut ve kronik subdural hematomların ayrımı ise BT bulguları ve travma sonrası geçen süreye göre yapılır. BT'de akut evrede hiperdens görünüm izlenirken membran görülmez. Subakut evrede (2-10 gün arası) BT'de membranlı ve/veya membransız hiperdens görünüm vardır. Kronik evrede ise BT'de izodens/hipodens likefiye hematomla uyumlu görünüm vardır (27,31). Olgumuzda olaya maruziyeti sonrası devam eden baş ağrıları sonucu saptanan subdural hematomun radyolojik değerlendirmeleri kronik evre ile uyumlu olduğu ve elektroşok silahı uygulanmasına bağlı olabileceği düşünülmüş, ancak söz konusu hematoma aradan geçen sürede hafif kafa travmalarının da yol açabileceği dikkate alındığında illiyet bağı yönünden net bir değerlendirme yapılamamıştır.

Sonuç olarak, elektroşok silahlarının kullanımında kişinin yaşamını tehlikeye sokan durumlar ve beklenmedik ölümler ortaya çıkabilmektedir. Adli olgularda tedavi amaçlı acil yaklaşımın yanında etkili anamnez alma, bulguların tespiti ile tıbbi kayıtların tutulmasına özen gösterilmelidir. Ayrıca bu olgularda, olgumuzda olduğu gibi bulguların geç dönemlerde ortaya çıkabileceği de dikkate alınarak illiyet bağının sağlıklı bir şekilde kurulması için gerek adli soruşturmaya (olay yeri incelemesi vs.) gerekse tıbbi kayıtlarının arşivlenmesi ve korunmasına önem verilmesi gerekmektedir. Ayrıca güvenlik güçlerinin etkisizleştirme ve bireysel olarak saldırgandan korunma amaçlı kullanılan elektroşok silahların komplikasyonlarının azaltılması için kullanım özellikleri konusunda bilgilendirme ve eğitimler yapılması gerektiği aşikardır.

KAYNAKLAR

1. Blanc-Louvry I L, Gricourt C, Toure E, Papin F, Proust B, A brain penetration after Taser injury: Controversies regarding Taser gun safety, Forensic Science International, Elsevier Ireland, 2012;221(1-3): e7-e11. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2012.03.027>
2. Stopyra JP, Ritter SI, Beatty J, Johnson JC, Kleiner DM, Winslow JE, Gardner AR, Bozeman WP, A TASER conducted electrical weapon with cardiac biomonitoring capability: Proof of concept and initial human trial, Journal of Forensic and Legal Medicine, 2016;43:48-52. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2016.07.003>
3. Bleetman A, Steyn R, Lee C, Introduction of the Taser into British policing. Implications for UK emergency departments: an overview of electronic weaponry, Emerg Med J 2004;21:136-140. <http://dx.doi.org/10.1136/emj.2003.008581>
4. Vilke GM, DeBard ML, Chan TC, et al. Excited Delirium Syndrome (ExDS): Defining Based on a Review of the Literature. J Emerg Med. 2012;43(5):897-905. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2011.02.017>
5. Kroll MW, Lakkireddy D, Rahko PS, et al. Ventricular fibrillation risk estimation for conducted electrical weapons: critical convolutions.. 2011 Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society 2011;271-277. DOI: 10.1109/IEMBS.2011.6090053
6. Bozeman WP, Hauda 2nd WE, Heck JJ, Graham Jr DD, Martin BP, Winslow JE. Safety and injury profile of conducted electrical weapons used by law enforcement officers against criminal suspects. Ann Emerg Med. 2009;53(4):480-489. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2008.11.021>
7. Mangus BE, Shen LY, Helmer SD, Maher J, Smith RS, Taser and Taser associated injuries: a case series, Am. Surg. 2008;74:862-865.
8. Ho JD, Miner JR, Lakireddy DR, et al., Cardiovascular and physiological effects of conducted electrical weapon discharge in resting adults, Acad. Emerg. Med. 2006;13(6): 589-595. <https://doi.org/10.1197/j.aem.2006.01.017>
9. Bozeman WP, Hauda WE, Heck JJ, et al., Safety and injury profile of conducted electrical weapons used by law enforcement officers against criminal suspects, Ann. Emerg. Med. 2009;53(4): 480-489. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2008.11.021>
10. Gennarelli TA, Thibault LE. Biomechanics of acute subdural hematoma. J Trauma 1982;22 (8):680-686
11. Haselsberger K, Pucher R, Auer LM. Prognosis after acute subdural or epidural haemorrhage. Acta Neurochir (Wien) 1988; 90:111-116
12. Ko BS, Lee JK, Seo BR, Moon SJ, Kim JH, Kim SH. Clinical analysis of risk factors related to recurrent chronic subdural hematoma. J Korean Neurosurg Soc 2008;43(1):11-5. doi: 10.3340/jkns.2008.43.1.11
13. Frati A, Salvati M, Mainiero F, Ippoliti F, Rocchi G, Raco A, et al. Inflammation markers and risk factors for recurrence in 35 patients with a posttraumatic

- chronic subdural hematoma: a prospective study. *J Neurosurg* 2004;100:24-32. <https://doi.org/10.3171/jns.2004.100.1.0024>
14. Okada Y, Akai T, Okamoto K, Iida T, Takata H, Iizuka H. A comparative study of the treatment of chronic subdural hematoma--burr hole drainage versus burr hole irrigation. *Surg Neurol* 2002;57(6):405-9. [https://doi.org/10.1016/S0090-3019\(02\)00720-6](https://doi.org/10.1016/S0090-3019(02)00720-6)
 15. Ducruet AF, Grobelny BT, Zacharia BE, Hickman ZL, Derosa PL, Anderson K, et al. The surgical management of chronic subdural hematoma. *Neurosurg Rev* 2012;35:155-69. DOI 10.1007/s10143-011-0349-y
 16. Vilke GM, Bozeman WP, Chan TC. Emergency department evaluation after conducted energy weapon use: review of the literature for the clinician. *J Emerg Med*. 2011;40(5):598-604. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2010.10.019>
 17. Al-Jarabah M, Coulston J, Hewin D, Pharyngeal perforation secondary to electrical shock from a Taser gun, *Emerg. Med. J.* 2008;25(6):378. DOI:10.1136/emj.2007.056416
 18. Ng W, Chehade M, Taser penetrating ocular injury, *Am. J. Ophthalmol.* 2005;139(4):713-715. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2004.11.039>
 19. Han JS, Chopra A, Carr AD, Ophthalmic injuries from a Taser, *CJEM* 2009;11(1):90-93 <https://doi.org/10.1017/S1481803500010976>
 20. Seth RK, Abedi G, Daccache AJ, Tsai JC, Cataract secondary to electrical shock from a Taser gun, *JCRS* 2007;33(9):1664-1665. <https://doi.org/10.1016/j.jcrs.2007.04.037>
 21. Mehl LE. Electrical injury from Taser and miscarriage. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1992;71(2):118-123. <https://doi.org/10.3109/00016349209007967>
 22. Fish RM, Geddes LA. Effects of stun guns and tasers. *Lancet* 2001;358:687-88
 23. Pasquier M, Carron PN, Vallotton L, Yersin B. Electronic control device exposure: a review of morbidity and mortality. *Ann Emerg Med* 2011;58(2):178-188. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2011.01.023>
 24. Ordog GJ, Wasserberger J, Schlater T, Balasubramanium S. Electronic gun (Taser) injuries. *Ann Emerg Med* 1987;16(1): 73-78. [https://doi.org/10.1016/S0196-0644\(87\)80292-5](https://doi.org/10.1016/S0196-0644(87)80292-5)
 25. Kornblum RN, Reddy SK. Effects of the Taser in fatalities involving police confrontation. *J Forensic Sci* 1991;36(2):434-448. <https://doi.org/10.1520/JFS13046J>
 26. Maxeiner H, Wolff M. Pure subdural hematomas: a postmortem analysis of their form and bleeding points. *Neurosurgery* 2002;50(3):503-509. <https://doi.org/10.1097/00006123-200203000-00013>
 27. Köksal V, Öktem LS, Menkü A, Kronik Subdural Hematomun Cerrahi Tedavisi Sonrasında Karşı Tarafa Akut Subdural Hematom oluşumu, *Erciyes Tıp Dergisi*, 2009; 31(3): 268-271.
 28. Sajanti J, Majamaa K. High concentrations of procollagen propeptides in chronic subdural haematoma and effusion. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2003;74(4):522-524. <http://dx.doi.org/10.1136/jnnp.74.4.522>
 29. Mayer S, Rowland L. Head injury. In: Merritt's Neurology, Rowland L (Ed), Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2000. p.401.
 30. William McBride, MD, Subdural hematoma in adults: Etiology, clinical features, and diagnosis. <https://www.uptodate.com/contents/subdural-hematoma-in-adults-etiology-clinical-features-and-diagnosis> (erişim tarihi:22.09.2020)
 31. Lee KS, Bae WK, Doh JW, Bae HG, Yun IG. Origin of chronic subdural haematoma and relation to traumatic subdural lesions, *Brain Injury*, 1998;12(11): 901 910. <https://doi.org/10.1080/026990598121972>