

Elektrik Yaralanmasına Bağlı Bilateral Optik Nöropati*

Bilateral Optic Neuropathy due to Electrical Injury

Erdinç AYDIN¹

ÖZ

Şehir voltajı ile elektrik kazasına bağlı nadir bir komplikasyon olarak her iki gözde optik nöropati görülen bir olguyu sunmayı amaçladık. Beş yaşında erkek hasta kliniğimize her iki gözde obje takibinin olmaması şikâyeti ile sevk edildi. Bir yıl önce evde arkadaşı ile oynarken elektrik akımına maruz kalması sonucu üst ekstremitelerinde yanık, bilinç kaybı, tekrarlayan nöbetler sebebi ile yatarak tedavi uygulanmış. Muayenesinde, minimal lens kesafetleri, fundusta bilateral optik disk solukluğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Elektrik yaralanması, elektrik yanığı, düşük voltaj, optik nöropati.

ABSTRACT

Our aim is to present a case who showed a rare complication, bilateral optic neuropathy in both eyes due to electrical injury of (city) regular-voltage. A 5 year-old boy was referred to our clinic that complaint with a lacking of follow-up object in both eyes. The child contacted with electrical plug, playing with his friend at home. He was hospitalized due to burns in upper extremities, unconsciousness, and recurrent seizures for one year ago. On his examination, slight lens opacities and bilateral pale optic discs in fundus were detected.

Key Words: Electrical injury, electrical burn, low voltage, optic neuropathy.

GİRİŞ

Elektrik akımı ile temas sonucunda katarakt başta olmak üzere çeşitli göz bulguları oluşabilmektedir. Elektrik çarpmasında voltaj doku duyarlılığı, akımın türü, vücutta kat ettiği mesafe, elektriğe maruz kalan farklı dokular, klinik tablonun durumunu belirler.¹

Bu çalışmada amacımız, üst ekstremitelerinde elektrik yanığı sebebi ile yatarak tedavi uygulanan ve ilerleyen dönemde beyin hasarı, optik nöropati gelişen hastayı sunmaktır.

*Bu çalışma 46. TOD Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde sunulmuştur.

1- M.D. Associate Professor., OSM Ortadoğu Hospital, Eye Clinic,
Sanliurfa/TURKEY
AYDIN E., erdincaydin@yahoo.com

Geliş Tarihi - Received: 09.01.2012
Kabul Tarihi - Accepted: 01.03.2013
Ret-Vit 2013;21:311-313

Yazışma Adresi / Correspondence Adress: M.D. Associate Professor.,
Erdinc AYDIN
OSM Ortadoğu Hospital, Eye Clinic, Sanliurfa/TURKEY

Phone: +90 414 314 44 46
E-Mail: erdincaydin@yahoo.com

OLGU SUNUMU

Beş yaşında erkek hasta polikliniğimize ailesi tarafından getirildi. Hasta yürüyememekte ve yeterince iletişim kurulamamaktaydı. Bir yıl önce arkadaşı ile evde oynarken elektrik prizinden elektrik akımına (220-250 volt) kapılması sonucu üst ekstremitelerinde yanık, bilinç kaybı, tekrarlayan nöbetleri sebebi yatarak tedavi uygulanmış. Hasta tarafımıza pediatri tarafından göz takibi olmaması sebebi ile sevk edilmiş olup (Resim 1), oftalmolojik muayenesinde koopere olmadığı, bilateral ışık reflekslerinin zayıf, minimal arka kapsülde kesafeti, göz içi basınçlarının normal sınırlarda olduğu (sağ göz içi basıncı: 12 mmHg, sol göz içi basıncı: 15 mmHg) ve fundus muayenesinde bilateral optik disk solukluğu tespit edildi (Resim 2, 3).



Resim 1: Elektrik ile yaralanma sonucu kooperasyonu olmayan, trakeostomili çocuk olgu.

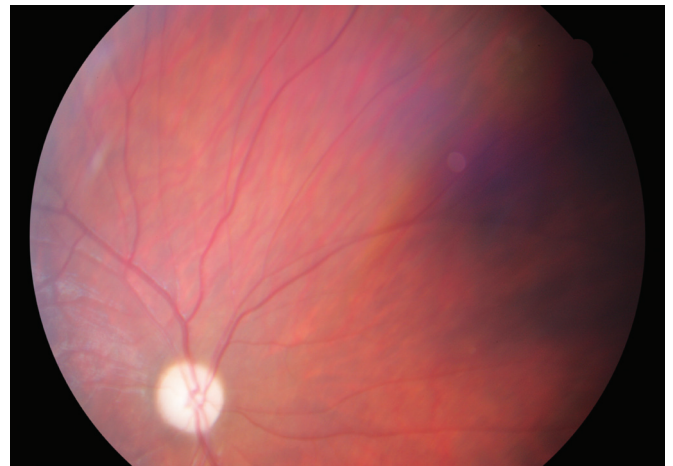


Resim 3: Sol optik nöropatiye bağlı diskte solukluk.

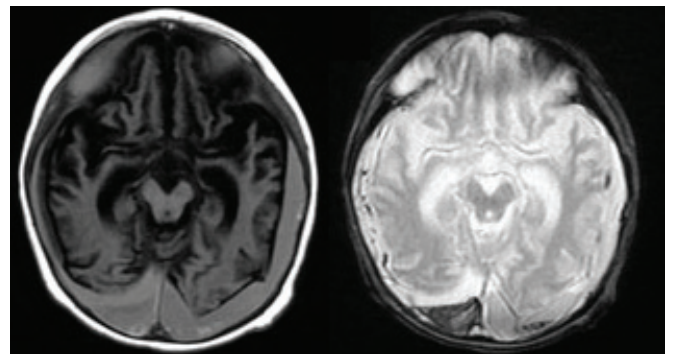
Kraniyal Manyetik Rezonans Görüntülemeye ileri derecede beyin hasarını gösteren bilateral subkortikal koleksiyonlar ve beyinde atrofik değişiklikler tespit edildi (Resim 4).

TARTIŞMA

Elektrik yaralanmaları, güç kaynağı (şimşek ya da elektrik), voltaj (yüksek ya da düşük), ve akımın tipi (alternatif ya da doğru) ile ilişkili olarak sınıflandırılmaktadır. Amerika Birleşik Devletlerinde elektrik ile yaralanmalara bağlı yıllık ölüm oranı yaklaşık 1000 civarındadır.² Yanık ünitelerindeki olguların %4-6.5 elektrik yanıkları olup %37.5 yüksek voltaj, %20.4, düşük voltaj, %39.5 elektrik flaş yanıkları, %2.4'ü şimşek ile oluştuğu bildirilmiştir.³ Ülkemizde ise elektrik yanıklarına bağlı yaralanmaların %63 yüksek voltaj, %37 düşük voltaj ile meydana gelmektedir.⁴ Elektrik yaralanmalarına bağlı kemozis, kornea perforasyonu, iritis, katarakt, retina pigment epitel harabiyeti, makular ödem, retina dekolmanı, makular hole, koroid atrofisi ve optik nöropati gibi göz bulguları literatürde bildirilmiştir.⁵ Elektrik akımının giriş noktası başa ne kadar yakınsa, göz bulgularının gelişme olasılığı o kadar yüksektir.⁶ Biyolojik dokuların rezistansı sırasıyla sinir, kan damarları, kas, deri, tendon, yağ ve kemik şeklinde artma gösterir.



Resim 2: Sağ optik nöropatiye bağlı diskte solukluk.



Resim 4: Bilateral subkortikal koleksiyonlar ve beyinde atrofik değişiklikler (Axial T1 ve T2).

Optik sinir, gözdeki elektrik akıma karşı en az rezistans göstermektedir. Elektrik akımı, optik sinir insersiyosundan gözün arkasına sklera, koroid ve retinaya doğru yayılır. Bu durum elektrik akımının etkisine ilk olarak maruz kalmasına, aynı zamanda akımın kat ettiği mesafenin diğer dokulara göre fazla olması sebebi ile optik sinir harabiyetini arttırmaktadır.⁷ Yüksek voltajlı elektrik yaralanmalarında eşlik eden kafa yaralanması olmaksızın geçici bilinç kaybı görülebilmektedir. Hastalarda konfüzyon, kısa süreli hafıza kaybı ve konsantrasyon bozukluklarına, nöbetlere sebep olabilmektedir.^{8,9}

Elektrik yanıklarına bağlı beyin hasarı ortaya çıkan olgularda sinir hücre harabiyetinin kesin sebebi bilinmemekle birlikte tüm hemisferde akımın yönü ile ilintili olarak santral giruslar etkilenebildiği bildirilmiştir.¹⁰ Nöral doku harabiyeti birkaç çeşit mekanizma ile açıklanmaktadır. Sinir iletiminde ani duraksamaya, kaslarda görüldüğü gibi koagülasyon nekrozu oluşmasına sebep olmaktadır. Ek olarak, vasküler yapıların ya da miyelin kılıfın yaralanması veya ilerleyici ödemin oluşturduğu kompartman sendromu gibi indirekt sebepler de nöral harabiyete yol açabilmektedir. Nöral yaralanmaya ait bulgular hemen ya da saatler, günler içinde ortaya çıkabilmektedir. Histopatolojik çalışmalarda beyin sapında peteşiyal kanamalar, serebral ödem, yaygın kromotolizis tespit edilmiştir.¹¹

Sonuç olarak literatürde yalnızca yüksek voltaj elektrik akımı ile yaralanmaya ait optik nöropati mevcut iken, bu olgumuzda görüldüğü gibi normal şehir voltajı (220-250 volt) ile yaralanma sonucunda ileri düzeyde beyin hasarı ve optik nöropatiye bağlı ciddi görme kayıpları oluşabilmektedir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Solem L, Fischer RP, Strate RG. The natural history of electrical injury. *J Trauma* 1977;17:487-92.
2. Lee RC. Injury by electrical forces: Pathophysiology, manifestations, and management. *Curr Probl Surg* 1997;34:684-5.
3. Arnoldo BD, Purdue GF, Kowalske K et al. Electrical injuries: a 20-year review. *J Burn Care Rehabil* 2004;25:479-84.
4. Celik A, Ergün O, Ozok G. Pediatric electrical injuries: a review of 38 consecutive patients. *J Pedr. Surg* 2004;39:1233-7.
5. Miller BK, Goldstein MH, Monshizadeh R et al. Ocular manifestations of electrical injury: a case report and review of the literature *CLAO J* 2002;28:224-7.
6. Al Rabiah SM, Archer DB, Millar R et al. Electrical injury of the eye. *Int Ophthalmol* 1987;11:31-40.
7. Jain S, Bandi V. Electrical and lightning injuries. *Crit Care Clin* 1999;15:319-31.
8. Pliskin NH, Meyer GJ, Dolske MC. Neuropsychiatric aspects of electrical injury: a review of neuropsychological research. *Ann N Y Acad Sci* 1994;720:219-23.
9. Hooshmand H, Radfar F, Beckner E. The Neuropsychological aspects of electrical injuries. *Clin Electroencephalogr* 1989;20:111-20.
10. Scholz T, Rippmann V, Wojtecki L et al. Severe brain damage by current flow after electrical burn injury. *J Burn Care Res* 2006;27:917-22.
11. Jaffe RH. Electropathology: a review of the pathologic changes produced by electric currents, *Arch Pathol* 1928;5:839-69.