

YÜKSEK VOLTAJ ELEKTRİK ÇARPMASINDA AMANTADİN TEDAVİSİ

Treatment of High Voltage Electric Shock with Amantadine

Gülçin AYDIN¹, Işın GENÇAY¹, Selim ÇOLAK¹

¹ Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D., KIRIKKALE, TÜRKİYE

ÖZ

ABSTRACT

Yüksek voltaj elektrik yaralanmaları (YVEY) travmatik beyin hasarı (TBH) ile birlikte olabilir. Amantadin son yıllarda TBH'da sıklıkla kullanılmaktadır. 32.000 voltaj elektrik çarpması ile bilinç kaybı gelişen 26 yaşında erkek hastanın yoğun bakıma kabulünde Glasgow Koma Skalası (GKS):12 idi. Konfüzyon-ajitasyon ve görme bulanıklığı olan hastanın pupilleri izokorik, ışık refleksi bilateral pozitif idi. Göz dibi muayenesinde herhangi bir patoloji saptanmadı. Servikal, toraks ve abdomen tomografileri normal iken beyin tomografisinde sağ oksipital bölgede cilt altı hematoma mevcuttu. Her iki el palmar yüz ve parmaklarda giriş-çıkış yerleri olan hastanın %36 oranında 2. ve 3. derece yanık mevcuttu. Kompartman sendromu tanısı ile acil ameliyata alınarak sağ ayakta fasiyotomi yapıldı. Kreatin fosfokinaz (CPK) değeri 933 IU/L, idrar dansitesi yüksek ve miyoglobülinürik olması üzerine agresif sıvı tedavisi ve alkali diürez sağlanarak, 1 ml/kg/saat idrar çıkışı sağlandı. Amantadin sülfat 2x1 intravenöz (iv) tedavisine ilk gün başlanan hastanın 3. günde hastanın ajitasyonları düzeldi ve GKS 15 idi. Postoperatif 6. günde Plastik Cerrahi bölümüne devredildi. Sonuç olarak TBH'nın eşlik ettiği YVEY'da amantadin standart tedaviye eklenmesi gereken bir ajandır. Erken dönemde başlanması ile konfüzyon, mental esneklik kaybı, irritabilite ve ajitasyonda hızlı bir şekilde düzelmeye ile nörolojik stabilite sağlanabileceğini düşünmekteyiz.

High voltage electric shock injuries (HVESI) can lead to traumatic brain injury (TBI). Amantadin is a new drug that has been widely used for TBI. Twenty-six years old male patient developed loss of consciousness after 32.000 volt of electric shock and was admitted to the Intensive Care Unit with a Glasgow Coma Scale of 12. The patient had confusion-agitation and was complaining of blurred vision. Physical examination revealed isochoric pupils and bilateral positive light reflex. Fundus examination was normal. Cervical, thoracic and abdominal computed tomographic imagings were reported to be normal. However, cranial tomography revealed a subcutaneous hematoma at the right occipital field. The inlet and outlet injury hole of the electrical shock was localized at the palmar area and fingers at both hands. The burn injury was 2. and 3. degree with a percentage of 36 %. Fasciotomy was performed to the left foot under emergency conditions. Aggressive fluid resuscitation and alkaline diuresis was achieved with a maintenance of 1 ml/kg/hr urine output as creatine phosphokinase (CPK) level reached 933 IU/L and the urine tests revealed high density and myoglobinuria. Intravenous amantadine sulphate treatment was initiated on the first day with a dose of 2*1. On the third day of amantadine treatment, agitation had resolved and GCS was 15. On postoperative 6. day, the patient was transferred to the Plastic Surgery Department. As a result, amantadine treatment should be considered in every HVESI accompanied by TBI. Early initiation of the treatment provides neurological stability with a fast recovery of confusion, irritability and agitation.

Anahtar Kelimeler: Yüksek voltajlı elektrik yaralanması, travmatik beyin hasarı, amantadin

Keywords: High-voltage electrical injury, amantadine



Yazışma Adresi / Correspondence:

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D., KIRIKKALE, TÜRKİYE

Telefon: 05054687658

Geliş Tarihi / Received: 14.12.2017

Dr. Gülçin AYDIN

E-posta: drgulcinaydin@yahoo.com

Kabul Tarihi / Accepted: 02.05.2018

GİRİŞ

YVEY, ciltteki yanık görünümünden bağımsız, ciddi iç organ yaralanmalarına neden olabilir. Hayati organlardan beynin etkilenme düzeyi; “acil ve geçici”, “acil ve uzun süreli ya da kalıcı”, “gecikmiş ve ilerleyici”, şeklinde sınıflandırılabilir (3). Hastaların yarısında olay anında bilinç kaybı, konfüzyon ve zayıf hatırlama mevcuttur. Bu hastalar aynı zamanda TBH, çeşitli ortopedik ve yumuşak doku yaralanmaları ile birlikte olabilir (6). Antiviral ajan olarak geliştirilen ve 1960’ların sonundan bu yana antiparkinson ajan olarak kullanılan amantadin son yıllarda TBH sıklıkla kullanılmaktadır (1). Biz bu olgu sunumu ile 32.000 volt elektrik yaralanması vakasında amantadin infüzyonunun etkinliğini sunmayı amaçladık.

OLGU

32.000 voltaj elektrik çarpması ile olay anında bilinç kaybı gelişen 26 yaşında erkek hasta Anestezi Yoğun Bakım Ünitesine kabul edildiğinde GKS:12 (E4M5V3) idi. Konfüzyon-ajitasyon ve görme bulanıklığı olan hastanın kan basıncı 158/85 mmHg, solunum sayısı

20/dk, kalp atım hızı 90/dk idi. Pupilleri izokorik, ışık refleksi bilateral pozitif olan hastanın göz dibi muayenesinde herhangi bir patoloji saptanmadı. Servikal, toraks ve abdomen tomografileri normaldi. Beyin tomografisinde sağ oksipital bölgede cilt altı hematoma mevcuttu (Resim 1). Fizik muayenede her iki el palmar yüz ve parmaklarda giriş- çıkış yerleri mevcuttu. Sol önkol, sağ uyluk, sol kalça laterali, sağ ayak başparmağında doku kayıplı ve ayak sırtında olmak üzere toplam %36 oranında 2. ve 3. derece yanık mevcuttu. Ortopedi bölümü tarafından kompartman sendromu tanısı ile acil ameliyata alınarak sağ ayakta fasiyotomi yapıldı. Kreatin fosfokinaz (CPK) değeri 933 IU/L, idrar dansitesi yüksek ve miyoglobürik olması üzerine agresif sıvı tedavisi ve alkali diürez sağlanarak, 1 ml/kg/saat idrar çıkışı sağlandı. Amantadin sülfat (PK-MERZ® 200 mg/ 500 ml, Assos İlaç, Kimya, Gıda Ürünleri Üretim ve Tic. Ltd. Şti.) 2x1 intravenöz (iv) tedavisine ilk gün başlandı. 3. günde hastanın ajitasyonları düzelmiş ve GKS 15 idi. Postoperatif 6. günde Plastik Cerrahi bölümüne devredildi.



Resim 1: Beyin tomografisinde sağ oksipital bölgede cilt altı hematoma

TARTIŞMA

YVEY genç erkekler arasında mesleki tehlikeler arasında oldukça yaygındır. Serebral yapıların doğrudan tutulumu nadirdir. Mekanizma genellikle elektrik akımı nedeniyle oluşan termal hasar, tromboz ve kanamaya neden olan vasküler hasar ve mekanik basınç dalgalarından oluşan hasar (elektrik akımının doku proteinleri üzerindeki radyasyon benzeri etki) etkisi ile açıklanabilir (2,6). Acil ve geçici yaralanmalar, olaydan hemen sonra meydana gelir ve en sık görülen yaralanmalardır. Bilinç kaybı, amnezi, konfüzyon, parestezi veya paralizisi şeklinde bulgu verir.

Bu yaralanmaların süresi birkaç dakikadan saatlere kadar uzayabilir. Düz grafler ve bilgisayarlı tomografi görüntüleri genellikle normaldir (3). YVEY'a travmatik beyin hasarı (TBH) da eşlik edebilir (6). TBH, beyinde farklı seviyelerde nörolojik ve kimyasal dengesizliğe yol açarak geçici veya kalıcı sakatlığa neden olabilir. Kognitif disfonksiyon travmanın şiddeti ile ilişkilidir (1). Nitekim bizim hastamızda olay anında gelişen ani bilinç kaybı ve yoğun bakıma kabulünde konfüzyon-ajitasyon semptomlarının olması, 3. günde medikal tedavi ile nörolojik düzelmeye sağlanması yaralanmanın "acil ve geçici" şeklinde sınıflandığını ve TBH'nında olaya eşlik ettiğini göstermektedir. Tomografi görüntülerinde sadece oksipital bölgedeki cilt altı hematomu ise mekanik basınç hasarı ile açıklanabilir.

Amantadin sinaptik aralıkta dopamin konsantrasyonu artışına sekonder davranışsal defisitlerde gerilemeye yol açan ve N metil-D-aspartat (NMDA) antagonizması sonucu nöroprotektif etkileri olan bir ajandır (1). TBH'da kognitif fonksiyonları iyileştirmesi ve dikkat-konsantrasyon algısını arttırması açısından potansiyel olarak tavsiye edilir (1,4,5). Hastanın yoğun bakıma kabulünde amantadin iv infüzyonunun hemen başlanması ile 3. günde nörolojik düzelmeye sağlandı. Literatür taraması yapıldığında YVEY'da amantadin tedavisine hiç rastlanmamıştır. Bu bağlamda vakamız ilk olma özelliğini taşımaktadır.

Sonuç olarak bilinç kaybı ve konfüzyon-ajitasyonun eşlik ettiği "Acil ve Geçici" beyin etkilenmesi düşünülen YVEY'da, amantadin standart tedaviye eklenmesi gereken bir ajandır. Erken dönemde başlanan amantadin infüzyonu ile konfüzyon, mental esneklik kaybı, irritabilite ve ajitasyonda hızlı bir şekilde düzelmeye ile nörolojik stabilite sağlanabileceğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Stelmaschuk S, Will MC, Meyers T. Amantadine to treat cognitive dysfunction in moderate to severe traumatic brain injury. *J Trauma Nurs.* 2015;22(4):194-203; quiz E1-2.
2. Delgadillo D, Chapman S, Fahrenkopf MP, Martin MD. Acute-onset quadriplegia with recovery after high-voltage electrical injury. *Ann Plast Surg.* 2017;79(5):e33-e36.
3. Johansen CK, Welker KM, Lindell EP, Petty GW. Cerebral corticospinal tract injury resulting from high-voltage electrical shock. *AJNR.* 2008;29:1142-3.
4. Saniova B, Drobny M, Kneslova L, Minarik M. The outcome of patients with severe head injuries treated with amantadine sulphate. *J Neurol Trans.* 2004;111:511-4.
5. Gramish JA, Kopp BJ, Patanwala AE. Effect of Amantadine on Agitation in Critically Ill Patients With Traumatic Brain Injury. *Clin Neuropharmacol.* 2017;40(5):212-6.
6. Liao WC1, Lin JT. High-voltage electrical brain injury. *J Trauma.* 2008;64(3):843-5.