

Karbonmonoksit Zehirlenmesine Bağlı Geç Dönemde Gelişen Görme Kaybında Hiperbarik Oksijen (HBO) Tedavisinin Etkinlięi

Dilaver Erşanlı (*), Şenol Yıldız (**), Hakan Ay (***)

ÖZET

1964 doğumlu bayan hasta karbonmonoksit (CO) zehirlenmesi sonrası 5. gün bulantı, kusma, baş ağrısı şikayetleri ile birlikte her iki gözde görmenin 10 cm'den parmak sayar düzeyine düşmesi sonucu hiperbarik oksijen (HBO) tedavisi uygulandı. Tedavi öncesi visüel evoked potential (VEP) tetkikinde bilateral 128 milisaniye(ms) latans ve silik amplitüd kaydedildi. Olguya 48 seans 45 feetde 90 dk. HBO tedavisi sonrası şikayetler düzelmiş; sağ gözde görme 0,2 sol gözde 0,15 düzeyine gelmiştir. VEP tetkikinde latans sağ gözde 118,4 ms. sol gözde 125,6 ms. amplitüdüler sağ gözde 3.3 mikrovolt (µv.) sol gözde 3.9 µv. olarak tesbit edilmiştir. CO zehirlenmelerinde yeterli HBO tedavisi uygulanmadığında beyin hücrelerinde hasar sürmekte olup, geç dönemde de olsa HBO tedavisi sekellerin düzeltilmesinde faydalıdır.

Anahtar Kelimeler: Karbonmonoksit zehirlenmesi, görme kaybı, hiperbarik oksijen tedavisi

SUMMARY

The Efficacy of Hyperbaric Oxygen Therapy on Vision Loss as a Sequela Occuring at the Late Period Due to Carbon Monoxide Poisoning

Hyperbaric oxygen therapy was performed to an female patient born in 1964, after CO poisoning during fifth days has suffered from nausea, vomiting and headache and both of her eyes can count fingers only in distance of 10 (ten) cm.

Before HBO therapy is carry out the Visual Evoked Potential (VEP) during which is registered bilateral 128 ms (milliseconds) latency and delete amplitude. After 48 sessions HBO therapy at 45 feet for 90 min. (for every session) has not remain any complaint; right eye 0.2 and left eye 0.15 sight level was developed, and after VEP completing right 118.4 ms, left 125.6 ms latency registered and right 3,3 microvolt, left 3,9 microvolt amplitudes registered.

In cerebral neuron damage due to CO poisoning in late stages HBO therapy is successful when it is carried out before installed apoptosis.

Key Words: Carbonmonoxide poisoning, vision loss, hyperbaric oxygen therapy

(*) Doç. Dr., GATA Haydarpaşa Eęit. Hst. Gz Kl.

(**) Yrd. Doç. Dr., GATA Haydarpaşa Eęit. Hst. Suatlı ve Hiperbarik Tıp Serv.

(***) Uzm. Dr., Gölcük Ask. Hst.

Mecmuaya Geliş Tarihi: 28.12.2003

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 28.01.2004

Kabul Tarihi: 27.02.2004

GİRİŞ

Ülkemizde karbonmonoksit (CO) zehirlenmesine bağlı ölümler ve kalıcı nörolojik hasarlara sıklıkla rastlanmaktadır. Bu zehirlenmeler; kaza sonucu, intihar amaçlı veya cinayet amaçlı olabilmektedir (1). ABD'de yılda 10.000 üzerinde olduğu bildirilmektedir (2).

CO zehirlenmelerinde; oluşan karboksihemoglobin (COHb) nedeni ile gelişen hipoksi ve nörotransmitterler üzerine toksik hasar nedeni ile, nörovasküler otoregülasyonda bozulma olmaktadır. Hücrelerde CO; sitokrom oksidaza bağlanarak mitokondrilerde etkilenme ve kapiller endotelde hasar gelişmesine neden olmaktadır (3,4). Zehirlenmeler sonrası gelişen nörolojik sekellerde bu mekanizmaların rolü olduğu düşünülmektedir.

Günümüzde CO zehirlenmelerinde en etkili tedavi yöntemi Hiperbarik oksijen (HBO) uygulamasıdır (5-8). Tedavinin zehirlenme sonrası 6 saat içinde uygulanması önerilmektedir. Hastaların yaklaşık %26'sında zehirlenmeden 1 yıl sonra bile düşünce bozuklukları izlenmektedir (7).

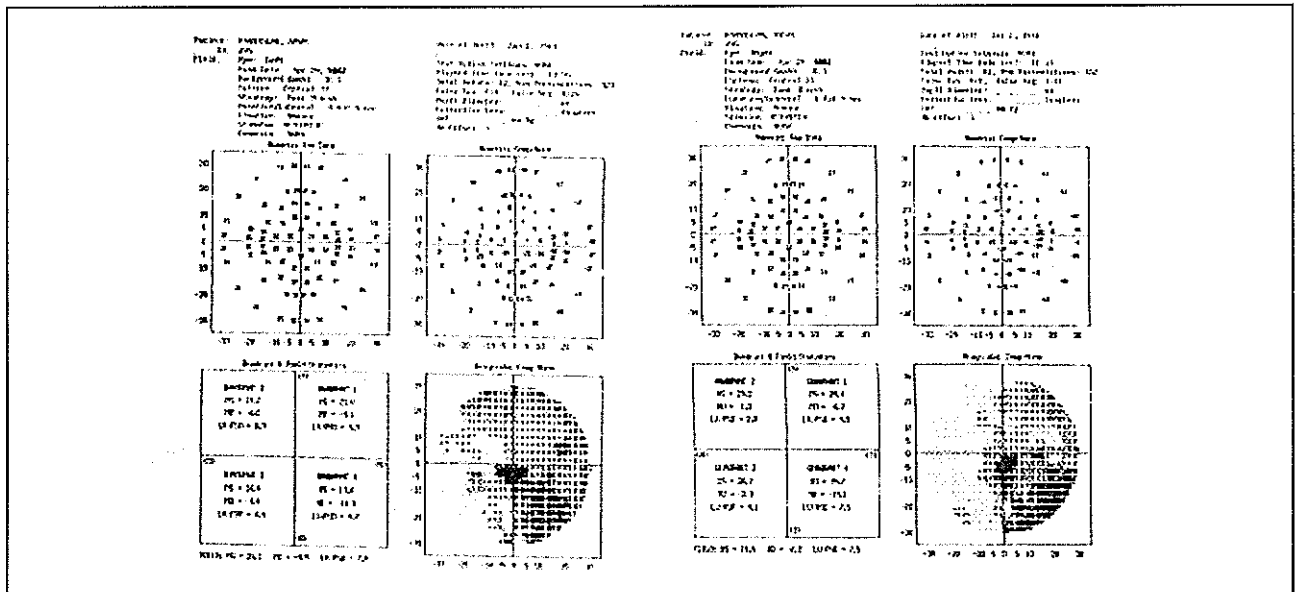
OLGU

1964 doğumlu bayan olgu evde banyoya girdikten yarım saat sonra eşi tarafından banyoda baygın olarak bulunmuş. Hemen en yakın hastaneye müracaat etmişler, hastaya maske ile Oksijen (O₂) verilmiş ve hastanın şuuru açılmış. 2 gün maske ile O₂ uygulaması devam ettirilmiş. 3. gün hafıza bozukluğu izlenmiş, 5. Gün görme bulanıklığı şikayeti başlamış. Daha sonra bulantı, kusma, baş ağrısı ve görme kaybı şikayetleri artarak devam

etmiş. Zehirlenme sonrası 8. Gün hastanemize getirilen hastanın yapılan muayenesinde şuuru açık ve koopere idi. Nörolojik muayenesinde patoloji saptanmadı. Göz muayenesinde her iki göz harici kısımlar ve kırıcı vasatlar tabii, göz hareketleri her yöne serbest olarak bulundu. Pupil ışık refleksi normaldi. Fundus muayenesinde her iki optik disk nazal sınırları silik (hafif ödemli) olarak değerlendirildi. Görmeler her iki gözde ayrı ayrı 10 cm.den parmak sayar düzeyinde idi. Kraniyal tomografi ve manyetik rezonans görüntülemeye patoloji saptanmadı. Yapılan visual evoked potansiyel (VEP) tetkikinde (Medelek MS 92A EP cihazında yapılmıştır) her iki gözden alınan yanıtlarda amplitüdlere silik, latanslar uzamış olarak (128 ms) tesbit edildi.

Hastaya 8. Günde 60 feet'de 30 dk., 45 feet'de 60 dk. Hiperbarik oksijen (HBO) tedavisi (maske ile 25 dk. %100 oksijen, 5 dk. Hava solutularak) uygulandı. Daha sonra 48 seans (günde 3 seans) 90 dk. 45 feet'de HBO tedavisi yapıldı. İlk seansdan sonra hastanın bulantı, kusması tamamen geçti. 25 seans (tedavinin 9. Günü) sonrası göz muayenesinde her iki göz optik disk nazalindeki ödem kaybolmuş idi. Sağ gözde görme 2 m'den parmaksayar, sol gözde 1.5 m'den parmak sayar düzeyinde idi. 48 seans tamamlandıktan sonra sağ gözde görme snellen eşeli ile 0.2, sol gözde 0.15 düzeyinde idi. VEP tetkikinde sağ gözde latans 118.4 msn, sol gözde 125.6 msn amplitüdlere sağda 3.3 µv solda 3.9 µv olarak ölçüldü. Yapılan görme alanı muayenesinde (SYNEMED FIELD TREND cihazı ile yapıldı) (şekil 1) sağ göz görme alanı temporal alt kadranda sol göz görme alanı nazal alt kadranda kadransopsi şeklinde defekt tesbit edildi.

Şekil 1.



TARTIŞMA

Oksijenin; CO zehirlenmeleri tedavisinde faydalı olduğu 1868'de belirlenmiş; HBO ilk defa 1942'de klinik zehirlenmelerde kullanılmıştır (7). CO kanda hemoglobini bağlayarak O₂ yerine geçmekte, bir çok hücre içi proteini bağlamakta ve sonuçta beyin dokusunda apoptozise yol açmaktadır. Akut dönemde HBO tedavisi COHb düzeyini hızla azaltmakta, hücre içi O₂'ni artırarak hücre hasarı engellemektedir (2,4,6,7,9). HBO tedavisinin; normobarik tedaviye göre daha etkili olduğu, tedavi sonrası birinci yılda nörolojik sekellerin daha az olduğu gösterilmiştir (6,9). Ratlarla yapılan çalışmalarda, zehirlenme sonrası beyin hücre kaybının 3. Günde hafif düzeyde olduğu, 7. Günde arttığı, 21. Günde kalıcı hale geldiği ve nekroz geliştiği bildirilmiştir (4,10).

Bu nedenle; zehirlenmeye maruz kalan hastalarda erken dönemde tedavi önerilmektedir (7,11). Buna karşın Öner ve ark.(10) CO zehirlenmesi sonrası görme kaybı olan bir hastalarında tedavisiz 18 ay sonra görmenin düzeldiğini bildirmişlerdir. Çelebisoy ve ark.(11) ise, zehirlenme sonrası 4. günde gelişen nörolojik sekellerin 2 ay sonra yerini psikiyatrik bozukluklara bırakarak düzeldiğini gözlemişlerdir.

He ve ark.(11) CO zehirlenmelerinde VEP'de latans uzamasının tedavi için bir kriter olduğunu belirtmelerine rağmen; Emerson ve ark.(12) hafif ve orta düzeyde CO zehirlenmelerinde VEP tetkikinde latans uzaması bulgusunun çok spesifik olmadığını ve VEP sonucunun tedaviye bir kriter olarak kullanılamayacağını bildirmişlerdir.

CO zehirlenmelerinde akut dönemde her hangi bir bulgu olmasa bile daha sonraki günlerde bulgular ortaya çıkabilmekte ve geç dönemde de olsa HBO ile bulguların bir kısmı düzelebilmektedir. Bizim olgumuzda ilk 2 gün maske ile O₂ uygulanmasına rağmen 3. Gün hafıza bozuklukları, 5. Gün görme kaybı meydana çıkmıştır. Bu beyin hücrelerinde hasarın devam ettiğini düşündürmektedir. 8. Gün başlanan HBO tedavisi ile bu hücre hasarı durdurulmuş ve kaybedilen görme geri döndürülmüştür. VEP tetkikinde oksipital kortekse kadar olan görme yollarında, özellikle toksik nöropatilerde her yaş grubunda ileti hızında etkilenme olduğu gösterilmiştir (16). Tedavi sonrası VEP'de latansın kısalması, ve görmenin artması görme yollarındaki beyin hücrelerinde fonksiyonların düzeldiğini göstermektedir. Yapılan görme alanı tetkikinde ise sağ göz görme alanı temporal alt kadranda sol göz görme alanı nazal alt kadranda kadransopsi şeklinde defekt tesbit edilmiş olması ve pupil ışık refleksinin etkilenmemesi lezyonun beyinde sol temporal ve paryetal lobda olduğunu düşündürmektedir (17).

CO zehirlenmelerinin beyin hücrelerinde olan etkisinin geç dönemde de devam ettiğini ve bu dönemlerde yapılacak olan HBO tedavisinin etkili olacağını düşünmek-

teyiz. Gecikilmiş de olsa tedavinin ihmal edilmemesi kalıcı nörolojik sekelleri engelleyecektir.

KAYNAKLAR

1. Aksoy E, Polat O, İnancı MA, Yüksel V: 293 Karbonmonoksit zehirlenmesi olgusunun retrospektif analizi. Klinik Gelişim. 1995; 8(3): 3545-49
2. Emerson TS: Hyperbaric oxygen and acute carbon monoxide poisoning. O₂ currents 1993; 1: 9-16
3. Grinsberg M, Myers R: Experimental CO encephalopathy in the primate: Physiologic and metabolic aspects. Arch Neurol 1974; 30: 202-208
4. Prantadosi CA, Zhang J, Levin ED, Folz RJ, Schmechel DE: Apoptosis and delayed neuronal damage after carbon monoxide poisoning in the rat. Exp. Neurol. 1997; 147 (1): 103-14
5. Camporesi EM, Chairman: Hyperbaric oxygen Therapy: A committee report. Bethesda MD: Undersea and Hyperbaric medical society. 1996;15-21
6. Weaver LK, Hopkins RO, Chan KJ, Churchill S, Elliott CG, Clemmer TP, et al: Hyperbaric Oxygen for Acute Carbon Monoxide Poisoning, N. Engl. J. Med. 2002; 347 (14): 1057-67
7. Weaver LK: Hyperbaric Oxygen in Carbon Monoxide poisoning BMJ. 1999; 23: 1083-4
8. Büyükçakır C, Alan M, Sarıkayalar Ü: Karbonmonoksit (CO) zehirlenmelerinde Hiperbarik Oksijen (HBO) tedavisi. Gülhane Askeri Tıp Akademisi Bülteni. 1995; 37(2): 250-251
9. Thom SR, Taber RL, Mendiguren II, Clark JM et al: Delayed neurologic sequelae after carbon monoxide poisoning. Prevention by treatment with hyperbaric oxygen. Ann. Emerg. Med. 1995; 24: 474-480
10. Zhang J, Josi CAP: Nitric Oxide Mediates Excitotoxicity Induced by Carbon Monoxide Poisoning in Rat Brain. Undersea Hyper med. 1995;22:16
11. Hopkins RO, Weaver LK, Larson-Lohr V, Howe S: Loss of Consciousness is not Required for Neurological Sequela due to CO Poisoning. Undersea Hyper med. 1995; 22: 14
12. Öner HF, Karaca A, Söylev M: Karbon Monoksit İntoksikasyonunda Göz Bulguları. T. Oft. Gaz. 2002; 32: 856-58
13. Çelebisoy N, Aydemir Ö: Karbonmonoksit zehirlenmesi: Gecikmiş hipoksik ensefalopati tablosunda gelen ve psikiyatrik sekeller ile sonuçlanan bir olgu. Nöropsikiyatri arşivi 1996; 33(1): 45-48
14. He F, Liu X, Yang S, et al: Evaluation of Brain Function in Acute Carbon Monoxide poisoning with multimodality evoked potentials. Environ Res. 1993; 60: 213-226
15. Emerson TS, Keiler J: Pattern Shift Visual Evoked Potential Screening for HBO₂ in mild-to-moderate Carbon Monoxide Poisoning. Undersea Hyper med, 1998; 25: 27-32.
16. Chiappa KH, Prasanna J: Evoked Potentials in Clinical Medicine. Clin. Neural. 1988; 11: 1-65
17. Pearlman AL: The central visual pathways. In Physiology of the eye clinical Moses AR, Hart WM Jr. Eds. application 8th Ed. St.louis. Mosby ch.23 1987. p. 583-618.