

Hava Yastığı Patlamasının Yol Açtığı İleri Kornea Ödemi Olgusu

A Case of Airbag Induced Severe Corneal Edema

Dr. Uğur ACAR,^a
Dr. U. Emrah ALTIPARMAK,^b
Dr. H. Elvin ÇAYLAK YILDIZ,^b
Dr. Ayşe BURCU,^a
Dr. Firdevs ÖRNEK^a

^aII. Göz Hastalıkları Kliniği,
^bI. Göz Hastalıkları Kliniği,
Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 28.10.2009
Kabul Tarihi/Accepted: 12.01.2010

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Uğur ACAR
Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
II. Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
druguracar@yahoo.com

ÖZET Çalışmamızda, araç içi trafik kazasında hava yastığının sebep olduğu ileri kornea ödemi olgusu sunularak, literatürde hava yastığının yol açtığı oküler patolojiler derlenmiştir. Araç içi trafik kazası sonrası sağ gözde şiddetli ağrı ve bulanık görme şikayeti ile acil servise başvuran 29 yaşındaki kadın hastanın sağ gözde görme keskinliği 1/10 düzeyinde idi. Üst kadranda epitel defekti ve subkonjonktival hemoraji, temporal kadranda yoğun kornea ödemi mevcuttu. Trafik kazası ayrıntılı sorgulandığında, hastanın emniyet kemerinin takılı olmadığı ve kaza esnasında, hava yastığı ile patlama sonucu açığa çıkan basınçlı gazın hastanın sağ gözüne temas ettiği öğrenildi. Hava yastıkları; motorlu taşıt kazalarında mortalite ve morbitideyi önemli miktarlarda azaltan, taşıtların en önemli güvenlik parçalarından birisidir. Buna karşın hafif kornea abrazyonundan açık glob perforasyonlarına kadar çok çeşitli göz yaralanmalarına da sebep olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hava yastıkları; göz yaralanmaları; kornea ödemi

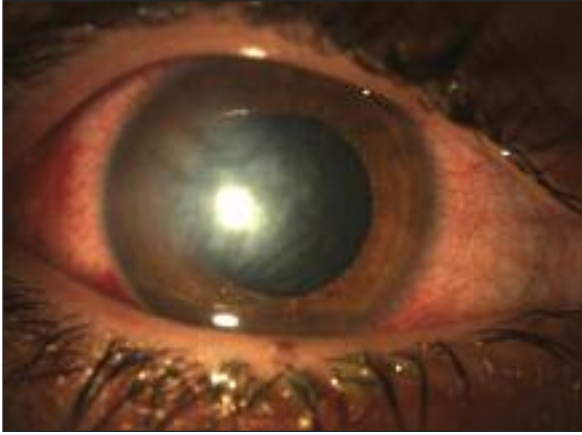
ABSTRACT To report a case of airbag induced severe corneal edema in a motor vehicle accident and to review ocular injuries secondary to airbag deployment in the literature. A 29-year-old woman who applied to the emergency service, presented with severe ocular pain and loss of vision in her right eye following a motor vehicle accident. Her vision was 1/10 in the right eye. There was corneal epithelial defect and subconjunctival hemorrhage at the superior quadrant and severe corneal edema at the temporal quadrant. Upon questioning the accident, it was learned that the seat belt wasn't fastened and the airbag with the pressurised gas contacted the eye during the accident. Airbags which are one of the most important security devices, decrease the morbidity and mortality associated with motor vehicle accidents significantly. However they have been reported to cause ocular injury, ranging from mild corneal abrasions to open globe perforation.

Key Words: Air bags; eye injuries; corneal edema

Türkiye Klinikleri J Ophthalmol 2010;19(2):136-40

Hava yastıkları günümüzde, modern motorlu taşıtlarda güvenlik sisteminin önemli bir unsuru haline gelmiştir.¹⁻³ Kazalardaki yararı son derece yüksek bir ek koruma sistemi olan hava yastığı; kaza anında hızla şişerek tampon bir bariyer oluşturmakta ve ciddi kafa travmalarını engellemektedir. Hava yastıklarından kaza anında optimum fayda sağlamak için, emniyet kemerinin takılması büyük önem taşımaktadır.⁴ Aksi takdirde hava yastığına bağlı komplikasyonlar artabilmektedir.

Çalışmamızda, motorlu taşıt kazası sırasında emniyet kemeri takmayan olgunun hava yastığının kaza anında açılmasına bağlı olarak gelişen of-



RESİM 1: Sağ gözün başvuru anındaki ön segment renkli resimleri.



talmik bulgularının seyrinin sunumu amaçlanmıştır. Hastadan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

OLGU SUNUMU

Araç içi trafik kazası sonrası sağ gözde şiddetli ağrı ve bulanık görme şikayeti ile acil servise başvuran 29 yaşındaki kadın hastanın oftalmik muayenesinde sağ gözde görme keskinliği Snellen eşeli ile 0.1, sol gözde 1.0 düzeyinde idi. Üst kadranda epitel defekti ve subkonjonktival hemoraji, temporal kadranda yoğun kornea ödemi mevcuttu. Ön kamara, lens, iris ve sklera görülebildiği kadarıyla doğal idi. (Resim 1). Göz içi basıncı (GİB), Goldmann applansasyon tonometrisi ile 14 mmHg olarak ölçüldü. Fundusu normal görünümde olmakla birlikte flu izleniyordu. Arka segment ultrasonografi tetkikinde, retinanın ve koroidin yatışık olduğu görüldü. Speküler biyomikroskopisinde; hücre sayısında azalma (1730 hücre/mm²), polimorfizm (CV-coefficient of variation:0.32) ve polimegatizmle birlikte kornea guttata mevcut idi (Resim 2). Sol gözün biyomikroskopik ve fundus muayenesi ile speküler biyomikroskopisi normal idi (Resim 3). Kazaya bağlı sistemik başka bir problemi olmayan hastanın beyin ve orbita bilgisayarlı tomografi görüntüleri de normal idi.

Trafik kazası ayrıntılı sorgulandığında, hastanın emniyet kemerinin takılı olmadığı, kaza esnasında, hava yastığının, patlama sonucu açığa çıkan basınçlı gaz ile birlikte hastanın sağ gözüne temas ettiği öğrenildi.



RESİM 2: Sağ gözün speküler biyomikroskopik endotel görünümü.

Hücre sayısı: 1730 /mm² CV:0.32.

Hastanın var olan kornea abrazyonu ve kornea ödemi için; topikal antibiyotik (lomefloksasin) 4 x 1, suni gözyaşı (hidroksi propil metil selülöz) 6 x 1 ve topikal steroid (prednizolon asetat %1) 4 x 1 reçete edildi.

Bir hafta sonraki kontrol muayenesinde hastanın şikâyetlerinde azalma ile birlikte patolojik bulgularında iyileşmeler gözlemlendi: Kornea abrazyonu iyileşen hastanın kornea ödeminde ileri düzeyde gerileme tespit edildi (Resim 4). Sağ gözde



RESİM 3: Sol gözün spekülör biyomikroskopik endotel görünümü ve ön segment renkli resmi.

Hücre sayısı: 2586 /mm² CV:0.25.

görme keskinliği tam, GİB 13 mmHg, gonyoskopik muayenesinde açı dört kadranda açık ve fundus muayenesi normal idi. Spekülör biyomikroskopide hücre sayısında artış (1918 hücre/mm²), polimorfizm (CV:0.31) ve polimegatizmde azalma, kornea guttatada azalma olduğu tespit edildi (Resim 5).

İki hafta sonraki kontrol muayenesinde hastanın tüm şikâyetlerinin tamamen iyileştiği öğrenildi. Yapılan muayenesinde kornea ödeminin tamamen düzeldiği, ön segment biyomikroskopik bulgularının doğal olduğu tespit edildi (Resim 6).

TARTIŞMA

Hava yastıkları; motorlu taşıt kazalarında mortalite ve morbiditeyi önemli miktarlarda azaltan, taşıtların en önemli güvenlik parçalarından birisidir.^{1-3,5} İnce naylon üzerine geçirilmiş gözenekli kumaşlardan yapılmaktadır.^{1,3} Araç sert bir cisme temas ettiğinde, aracın önünde bulunan algılayıcı durumu algılar ve hava yastığının şişmesi için sodyum azid bileşiğinin bulunduğu ortama kıvılcım çakar. Kimyasal reaksiyon sonucu nitrojen ayrışır ve yüksek hacimli gaz açığa çıkarak hava yastığının şişmesini sağlar.¹ Bu kaskadın başlaması için aracın belirli bir hızın üstünde hareket etmesi ve hasara uğraması gereklidir. Hava yastığı şiştikten 1-2 saniye sonra tamamen söner.⁶⁻⁸ Bu yüksek hacimli gaz içerisinde %96 nitrojen, %3 karbondioksit, %1 sodyum hidroksit, karbonmonoksit ve alkali toz bulunmaktadır.¹



RESİM 4: Sağ gözün tedaviden 1 hafta sonraki ön segment renkli resimleri.



RESİM 5: Sağ gözün tedaviden 1 hafta sonraki speküler biyomikroskopik endotel görünümü. Hücre sayısı: 1918 /mm² CV:0.31

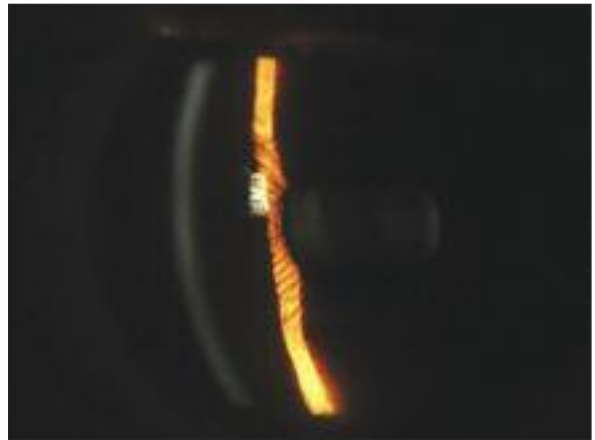
Güvenlik amacı ile yapılmış olmasına karşın hafif kornea abrazyonundan açık glob perforasyonlarına kadar çok çeşitli göz yaralanmalarına da sebep olmaktadır.^{1,4,5,9-14} Vichin ve ark. yayınladıkları 14 olguluk seride en çok hifema ve kornea abrazyonuna, Duma ve ark. 25 olguluk seride en çok kornea abrazyonu, laserasyon, kommosyo retina ve retina dekolmanına, Ghafouri ve ark. 11 olguluk seride en çok kapak yaralanması, kornea abrazyonu ve hifemaya rastladıklarını rapor etmişlerdir.^{6,15,16} Manche ve ark. ise 5 olguluk serideki tüm hasta-

larda hifemanın olduğunu bunun yanında, kornea abrazyonu kornea lazerasyonu ve retina dekolmanının hifemaya eşlik ettiğini tespit etmişlerdir.¹⁷ David ve ark. 7 olguluk seride kornea abrazyonu, kornea dekompanzasyonu, kornea alkali yanığı, hifema, iris sfikter rüptürü, vitreus hemorajisi, göz içi mercek dislokasyonu, retina pigment epitel dekolmanı ve kommosyo retina gibi birbirinden oldukça farklı göz patolojilerine rastlamışlardır.¹

Literatürde son zamanlarda tek vakalık olgu sunumları şeklinde iki taraflı ciddi kornea alkali yanığı, refraktif cerrahi öyküsü bulunan bir hastada hava yastığı aracılı göz travması ile oluşan kornea ektazisi ve daha önce cerrahi ya da travma öyküsü bulunmayan bir gözde korneada flep şeklinde ayrılmasının görüldüğü not edilmiştir.^{5,9,18} Joshua ve ark.nın 1991-1998 yılları arasında yayınlanan 44 makaledeki 97 hava yastığı ile ilgili göz travmasını derledikleri çalışmada; kazazedelerin %49'unda kornea abrazyonu, %43'ünde hifema, %25'inde retina ve vitreus hemorajisi, %15'inde retina dekolmanı ve %10'unda glob rüptürü tespit etmişlerdir.³ Benzer olarak William ve ark.nın 2001 yılında yaptıkları, literatürde hava yastığı ile ilgili göz travmalı olguları derledikleri çalışmada 94 olguya ulaşmışlardır. Olguların 24 (%27)'ünün bilateral olduğunu, 15 (%16) olgunun kaza sırasında gözlük taktığını tespit etmişlerdir.¹⁴ Literatürdeki 94 olgu dikkate alındığında en sık kornea abrazyonu, kapak travması ve hifemaya rastlamışlardır.¹⁴ Duma ve ark. birbirinden oldukça farklı nitelikte kliniklere yol açan hava yastığı ile ilgili yaralanmalarda



RESİM 6: Sağ gözün tedaviden 2 hafta sonraki ön segment renkli resimleri.



bazı dış faktörlerin travmanın ciddiyetini çok artırdığı tespit etmişlerdir.⁴ Bu faktörlerden birincisi ve en önemlisi bizim olgumuzda da olduğu gibi sürücünün emniyet kemerinin takılı olmaması, ikincisi direksiyona yakın mesafede oturması ve üçüncüsü gözlük takıyor olmasıdır.

Sonuçta motorlu taşıt kazalarının çoğunun insan faktörlü ve önlenabilir nitelikte olması nedeni-

le alınacak basit önlemlerle (emniyet kemerinin kısa mesafelerde de olsa mutlaka takılması, trafik kurallarına uyulması) mortalite ve ağır morbitideye yol açan trafik kazalarının önüne geçilmelidir. Göz kliniklerine yapılan acil başvuruların önemli bir kısmını göz travmalarının oluşturması, motorlu taşıt kazalarının da göz travmalarının önemli bir kısmını oluşturmasının önemini daha da arttırmaktadır.¹⁹

KAYNAKLAR

1. Ball DC, Bouchard CS. Ocular morbidity associated with airbag deployment: a report of seven cases and a review of the literature. *Cornea* 2001;20(2):159-63.
2. Lemley HL, Chodosh J, Wolf TC, Bogie CP, Hawkins TC. Partial dislocation of laser in situ keratomileusis flap by air bag injury. *J Refract Surg* 2000;16(3):373-4.
3. Stein JD, Jaeger EA, Jeffers JB. Air bags and ocular injuries. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1999;97(1):59-82.
4. Duma SM, Kress TA, Porta DJ, Woods CD, Snider JN, Fuller PM, et al. Airbag-induced eye injuries: a report of 25 cases. *J Trauma* 1996;41(1):114-9.
5. Liyanage SE, Mearza AA. Airbag-induced corneal flap. *Cont Lens Anterior Eye* 2009;32(1):33-4.
6. National Highway Traffic Safety Administration. Air Bag Deployment Characteristics. Final Report. Washington, DC: The U.S. Department of Transportation; 1992. p.807-69.
7. Ashley S. Automotive safety is in the bag. *Mech Eng* 1994;1(1):58-64.
8. Kuhn F, Morris R, Witherspoon CD, Byrne JB, Brown S. Air bag: friend or foe? *Arch Ophthalmol* 1993;111(10):1333-4.
9. Mearza AA, Koufaki FN, Aslanides IM. Airbag induced corneal ectasia. *Cont Lens Anterior Eye* 2008;31(1):38-40.
10. Kenney KS, Fanciullo LM. Automobile air bags: friend or foe? A case of airbag-associated ocular trauma and a related literature review. *Optometry* 2005;76(7):382-6.
11. Ball DC, Bouchard CS. Ocular morbidity associated with airbag deployment: a report of seven cases and a review of the literature. *Cornea* 2001;20(2):159-63.
12. Pearlman JA, Au Eong KG, Kuhn F, Pieramici DJ. Airbags and eye injuries: epidemiology, spectrum of injury, and analysis of risk factors. *Surv Ophthalmol* 2001;46(3):234-42.
13. McGwin Jr G, Owsley C. Risk factors for motor vehicle collision-related eye injuries. *Arch Ophthalmol* 2005;123(1):89-95.
14. Lee WB, O'Halloran HS, Pearson PA, Sen HA, Reddy SH. Airbags and bilateral eye injury: five case reports and a review of the literature. *J Emerg Med* 2001;20(2):129-34.
15. Vichnin MC, Jaeger EA, Gault JA, Jeffers JB. Ocular injuries related to air bag inflation. *Ophthalmic Surg Lasers* 1995;26(6):542-8.
16. Ghafouri A, Burgess SK, Hrdlicka ZK, Zagelbaum BM. Air bag-related ocular trauma. *Am J Emerg Med* 1997;15(4):389-92.
17. Manche EE, Goldberg RA, Mondino BJ. Air bag-related ocular injuries. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997;28(3):246-50.
18. Subash M, Manzouri B, Wilkins M. Airbag-induced chemical eye injury. *Eur J Emerg Med* 2010;17(1):22-3.
19. Çakier D, Güzey M, Dikici K, Tolun H. [Epidemiological evaluation of the cases with ocular trauma]. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol* 1995;4(1):13-6.