Evaluation of Occupational Closed Globe Eye Injuries

İş Kazaları Sonucu Gelişen Kapalı Glob Yaralanmalarının Değerlendirilmesi

İş kazalarına Bağlı Kapalı Glob Yaralanmaları / Occupational Closed Globe Eye Injuries

Berna Akova Budak, Sertaç Argun Kıvanç, Kevser Başkaya, Mehmet Baykara, Ahmet Ali Yücel
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Bursa, Türkiye

Özet

Amaç: Resmi iş kazası kaydı bulunan hastaların iş kazalarına bağlı kapalı glob yaralanmalarını değerlendirmek. Gereç ve Yöntem: Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servisi veya göz kliniğine Ocak 2010 ile Aralık 2013 tarihleri arasında göz yaralanması ile başvuran ve resmi olarak iş kazası olarak tutanak tutulan hastaların dosyaları retrospektif olarak tarandı. Travma sonrasında kapalı glob yaralanması olanlar çalışmaya dahil edildi. Hastaların verilerinden yaşları, cinsiyetleri, yaralanan gözlerinin tarafları, travma etkeni, hastaların gerekli önlemi alıp almadığı, travma sonucu meydana gelen hasarlar kaydedildi. Bulgular: Dört yıllık süre içerisinde resmi kayıtlara göre 108 hasta iş kazası sonucu kapalı glob yaralanması ile kliniğimize başvurdu. İkisi kadın, 106'sı erkek 108 hastanın iş kazası sonucu yaralanmış olan 120 gözü değerlendirildi. Hastaların ortalama yaşı 33±8.6 idi. Yaralanmaların en sık nedeni oküler yüzeye saplanan yabancı cisim idi. Bunu künt travmalar takip etmekteydi. Yabancı cisimlerle yaralanan hastaların ortalama yaşı künt cisimlerle yaralananların ortalama yaşından istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu (p=0.039). On üç hasta koruyucu ekipman kullandığını belirtmişti. Tartışma: İş ilişkili göz travmalarının azaltılabilmesi için çalışanların bilinçlendirilmesi, koruyucu ekipman kulanmaları konusunda eğitilmeleri önem arz etmektedir. Özellikle daha genç olan hastaların iş kazaları konusunda işe başlangıçlarında bilgilendirilip, eğitilmeleri iş kazalarına bağlı göz yaralanmalarının oranını azaltabilir.

Anahtar Kelimeler

Glob Yaralanması; İş Kazaları; Künt Travma; Yabancı Cisim

Abstract

Aim: To evaluate closed glob injuries related to occupational accidents of patients who had official occupational accident records. Material and Method: The medical records of patients with ocular injuries who referred to Department of Ophthalmology or emergency of Uludag University, School of Medicine between January 2010 and December 2013 with official occupational accident report were retrospectively reviewed. The patients with closed globe injuries following trauma were included. Age, sex, the injured eye, the cause of the trauma, whether the precautions were taken or not by the patient, the damage due to trauma were recorded. Results: According to the official records, 108 patients referred to our clinic with closed globe injury related to occupational accident. One hundred twenty eyes of 108 patients (2 females, 106 males) were evaluated. The mean age of the patients was 33±8.6 years. The most frequent cause of injury was foreign bodies on the ocular surface followed by blunt trauma. The mean age of the patients injured with foreign bodies was found to be significantly lower than the patients injured with blunt objects (p=0.039). Thirteen patients reported that they had used preventive equipment. Discussion: It is of utmost importance that the awareness of the workers should be raised and they should be educated about the use of preventive equipment to prevent the occupational eye injuries. The education of particularly the younger patients about the occupational injuries when they begin to work may decrease the rate of occupational accident related eye injuries.

Keywords

Globe Injury; Occupational Accidents; Blunt Trauma; Foreign Body

DOI: 10.4328/JCAM.3143 Received: 08.12.2014 Accepted: 05.01.2015 Printed: 01.06.2015 J Clin Anal Med 2015;6(suppl 3): 375-8
Corresponding Author: Berna Akova-Budak, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Bursa, Türkiye.
GSM: +905324923134 F.: +90 2244428070 E-Mail: bernaakova@hotmail.com

Giriş

Oküler travmalar en önemli görme kaybı sebeplerinin başında gelmektedir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada altmışbeş yaş altı erişkin grupta, olası travma sonrası gelişmiş fitizis bulbi sonucu bilateral ve unilateral körlüğün tüm körlüklerin %19'unu oluşturduğu tespit edilmiştir [1]. Amerika Birleşik Devletleri'nin iki eyaletinde her 10 bin işçiden 3 ile 6'sı göz travması geçirdiğini belirtmiş ve her bir göz travması başına maliyetin 171 ile 331 Amerikan Doları olduğu tespit edilmiştir [2,3]. Ülkemizde Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından iş kazası, sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada, iş veren tarafından yürütülmekte olan iş dolayısıyla veya sigortalının, iş veren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda, ya da sigortalıların, iş veren tarafından sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri sırasında veyahut emzikli kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedence veya ruhça arızaya uğratan olaylar olarak tanımlanmıştır. İş kazaları kişilere ve topluma maddi manevi yükler bindirmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu tarafından Ocak 2014'te yayınlanan 2013 yılı iş kazaları ve işe bağlı sağlık problemleri araşırma sonuçlarına gore, Türkiye'de 2013 yılı içerisinde çalışanların % 2.3'ü iş kazası geçirmiş ve bu kazalardan sonra kazaya uğrayanların % 65'i ya işinden belli süre uzak kalmış ya da işine geri dönememiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde özel sektörde iş gücü kaybına neden olan tüm iş kazalarının % 2.4'unu göz yaralanmaları oluşturmaktadır [4]. Gelişmiş ülkelerde alınan yasal önlemler ve çalışanın bilinçlendirilmesi ile iş kazaları oranını düşürmektedir. Ülkemizde iş kazalarına bağlı göz yaralanmaları ile ilgili resmi rakamlar bulunmamaktadır ve elde edilen rakamlar genel olarak kayıtlı çalışanlar değerlendirilerek elde edilmektedir. Bununla beraber az sayıda da olsa yayınlanmış çalışmalar mevcuttur. Ancak bu çalışmalarda iş kazasına bağlı kapalı glob yaralanmaları irdelenmemiştir. Biz bu çalışmamızda resmi iş kazası kaydı bulunan hastaların iş kazalarına bağlı kapalı glob yaralanmalarını ve meydana gelen komplikasyonları sunmaktayız.

Gereç ve Yöntem

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servisi veya göz kliniğine Ocak 2010 ile Aralık 2013 tarihleri arasında göz yaralanması ile başvuran ve iş kazası olarak resmi tutanak tutulan hastaların dosyaları Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü'nden onay alınarak geriye doğru tarandı. Hastalardan travma sonrasında kapalı glob yaralanması olanlar çalışmaya dahil edildi.

Hastaların verilerinden yaşları, cinsiyetleri, yaralanan gözlerinin tarafları, travma etkeni, hastaların gerekli önlemi alıp almadığı, travma sonucu meydana gelen hasar not alındı.

Hastaların verilerinin istatistik değerlendirilmesi SPSS 17 programı ile yapıldı.

Bulgular

Ocak 2010 ile Aralık 2013 tarihleri arasında resmi olarak iş kazası kaydı alınan hastalardan kapalı glob yaralanması olan hastaların dosyaları retrospektif olarak değerlendirildi. Dört yıllık süre içerisinde resmi kayıtlara göre 108 hasta iş kazası sonucu kapalı glob yaralanması ile kliniğimize başvurdu. İkisi, 106'sı erkek 108 hastanın iş kazası sonucu yaralanmış olan 120 gözü değerlendirildi. Kırkbeş hastanın sol gözünde, 51 hastanın sağ gözünde ve 12 hastanın her iki gözünde birden yaralanma söz konusuydu. Hastaların ortalama yaşı 33±8.6 idi.

Isı-ışık yaralanmaları istatistiksel olarak anlamlı şekilde diğer yaralanmalara göre daha fazla bilateral yaralanmaya neden olmuştu ($p<0.001$).

Elli beş hastada korneal yabancı cisim (YC) mevcuttu. Bu hastalardan 3 tanesinde YC'ye bağlı epitel defekti, 1 tanesinde konjunktiva kesisi, 1 tanesinde yüzeyel punktat keratopati (YPK), 1 tanesinde sklera ve konjunktival YC eşlik etmekteydi.

Otuzbir hastada kornea epitel defekti mevcuttu. Bu hastalardan 1 tanesinde kornea ödemi, 1 tanesinde de konjunktiva kesisi mevcuttu. On iki hastada YPK mevcuttu, bu hastaların 1 tanesinde kornea ödemi eşlik etmekteydi.

Dokuz hastada konjunktiva kesisi mevcuttu, bu hastalardan birinde buna kornea epitel defekti eşlik ederken, bir tanesinde de lameller skleral kesi mevcuttu. Üç hastada korneada tam kat olmayan kesi mevcuttu. Birer hastada da tek başlarına kornea ödemi veya konjunktival yabancı cisim mevcuttu.

Yaralanmaların en önemli nedenini oküler yüzeye saplanan YC'ler oluştururken, bunu künt travmalar takip etmekteydi. Yaralanmaya neden olan cisimler ve oranları Tablo-1' de verilmiştir.

Yaralanmaya neden olan cisim grubu ile yaş arasındaki ilişki bakıldığı zaman YC ile yaralanan hastaların ortalama yaşı 31.7±8.5 iken künt cisimle ve diğer etkenlerle olan yaralanmaların ortalama yaşları sırası ile 36.2±9.1 ve 34±7.4'tür. Yabancı cisimlerle yaralanan hastaların ortalama yaşı künt cisimlerle yaralananların ortalama yaşından istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu.($p=0.039$ ve $p=0.424$)

Hastaların 2 tanesinde göz yaralanmasına ek olarak orbita taban kırığı mevcutken 4 hastada göz kapağı kesisi, 1 hastada da altıncı kraniyel sinir paralizisi mevcuttu. Ek yaralanması olan hastaların ortalama yaşı 38.75±7.3 idi.

Ek yaralanması olan hastaların tümünde yaralanma künt cisimle meydana gelmişti.

Başvuru sırasında 6 hastada hifema mevcuttu. Hifeması olan 6 hastadan 5' inde künt yaralanma mevcut iken 1 tanesi torpil patlaması sonucu yaralanmıştı. Bu hastalardan birinde retinal hemoraji gelişmişken, bir tanesinde travmatik midriyazis gelişmişti. Hifeması olan hastaların ortalama yaşı 38.8±6.7 idi. Bir hastada iris diyalizi meydana gelmişti. Bir hastada fakodonezis ve travmatik katarakt mevcuttu, bu hastada aynı zamanda retina hemorajileri ve kommosyo retina vardı. Bir hastada da retina hemorajileri, kommosyo retina ve travmatik midriyazis mevcuttu. Bu hasta kesici bir cismin çarpması sonucu yaralanmıştı ve konjunktiva kesisi de mevcuttu.

Oküler yabancı cismi olan hastaların YC'leri 25 gauge iğne ile cıkarıldı. Konjunktiva ve kapak kesisi olanlara primer onarım yapıldı. Orbita kırıklarında acil cerrahi tedavi endikasyonu tespit edilmedi.

Korneal YC ile başvuran 70 hastanın 50'si takip muayenelerine gelmedi. Kalan 20 hastanın 16'sında takip sonu görme keskinlikleri tam olarak ölçüldü; 4 hastadan 3'ünde santral kornea skarı gelişimine bağlı sırası ile görme keskinlikleri 0.4, 0.5, 0.7 düzeyinde idi. Bir hastada ise YC çıkarılmasını takiben keratit gelişmesi ve keratite bağlı korneal skar nedeniyle son görme keskinliği 0.3 düzeyinde idi.

Künt cisimle yaralanması olan 21 hastanın 8'i takip dışı kaldı. Takiplerine gelen 13 hastanın 10'unda görme keskinlikleri tam düzeyindeydi. Geri kalan hastalardan retinal hemorajiler, kommosyo retina, kapak kesisi, sklera ve konjunktiva kesisi olan bir hastada son görme keskinliği makülada gelişen skar nedeniyle el hareketi seviyesindeydi. Epitel defekti, kornea ödemi, retinal hemorajileri olan bir hastada görme 0.5 düzeyinde idi. Kornea ödemi, hifeması ve travmatik midriyazisi olan bir başka hastada ise son muayenede görme keskinliği 0.6 seviyesinde idi.

Kesici cisimlerle olan yaralanmalar sonucunda başvuran 7 hastanın 5'inde son görme keskinliği tam seviyesinde iken lamellar kornea kesisi bulunan bir hastada stromal skar geliştiğinden dolayı görme keskinliği 0.5 seviyesinde idi. Konjunktiva kesisi, kommosyo retina, retinal hemoraji, travmatik midriyazis olan hastanın ise son görme keskinliği 0.7 seviyesinde idi. Isı ve ışık yaralanması olan hastaların hiçbiri takiplerine gelmediğinden son görme keskinlikleri değerlendirilemedi.

Onüç hasta dışında diğerleri yaralanma olduğu sırada koruyucu ekipman kullanmadığını belirtmiştir. Koruyucu ekipman kullanmayan hastalardan biri koruyucu ekipman kullanması gerektiğini bilmediğini bildirmişken diğer hastaların tümü gözlük kullanmaları gerektiğini bilmekteydi. Bu hastaların 6 tanesi iş yerinde yeterli gözlük bulunmadığını bildirmiş, geri kalan hastaların büyük kısmı ise iş kısa süreceği için veya ihmalkâr olduğu için kullanmadığını söylemiştir. Koruyucu gözlük kullanması gerektiğini bilmeyen hasta kliniğimize başvuran en genç hastaydı.

Tartışma

İş kazaları ülkemizin önemli sorunlarından biridir. İş kazaları sonucu uzuv ve organ kaybı kişiler ve toplum bazında onarılmaz yaralar açabilmektedir. Tayvan'da yapılan çalısmada göz travmalarının % 39'u iş ilişkili olarak tespit edilmiştir [5].

Ülkemizde iş kazaları sonucu göz yaralanmaları konusunda az sayıda çalışma mevcuttur [6]. Yapılan calısmalarda iş kazaları sonucu meydana gelen göz yaralanmaları tüm iş kazalarının % 5'ini olusturmaktadır . Ülkemizden yapılan bir çalışmada acil servise başvuran göz yaralanmalarının % 90.3'ünü kapalı glob yaralanmalarının oluşturduğu tespit edilmiştir [7]. Ülkemizden yapılan bir başka çalışmada ise acil servise başvuran iş kazası hastalarının sadece % 15'inde açık göz yaralanması olduğu tespit edilmiştir [8]. Acil servisler ve göz hastalıkları acillerine basvuran hastaların büyük bir kısmını olusturan kapalı glob yaralanmaları cok sık irdelenmemektedir. Biz bu çalışmamızda kapalı glob yaralanmalarının nedenleri ve göz üzerinde oluşturduğu hasarları tespit ettik.

Calışmamızda en sık görülen iş kazası korneal yabancı cisimler olarak belirlendi. İkinci sırada künt göz travmaları vardı. Korneal yabancı cisimler özellikle gelişmekte olan ülkelerde çok sık görülebilen iş kazalarından olmaktadır. Göz yaralanması ile başvuran hastaların % 31- % 73'ünde korneal yabancı cisim olduğu tespit edilmiştir [7-10]. Bizim çalışmamızda da bu verilerle uyumlu olarak iş kazası başvurularının % 65'i korneal yabancı cisimdi. Ancak sanayileşmiş bir bölgenin hastanesi olarak pratikte karşılaştığımız çalışma sırasında başvuran oküler yabancı cisimli hastaların bir kısmı iş kazası olarak kayda alınmamaktadır. Kaynak ilişkili yaralanmaların da icinde bulunduğu ısı ve ışık ile yaralanmalar 10 (% 9) hastada görülmüştür. Bu hasta grubu da acil servislere sık bir şekilde başvurmasına karşın resmi olarak iş kazası görülen hasta sayısı bizim 4 yıllık verilerimizde çok düşüktür. Serinken ve arkadaşlarının [8] yaptığı çalışmada bu oran tüm kapalı glob travmasına bağlı yaralanmalarının % 37' sini oluşturmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde işçilerde yapılan bir çalışmada kaynak ilişkili göz yaralanması ile acile başvuran kaynak işçilerinin % 28'i utraviyole ışınlarından zarar görmüşlerdir [11]. Tayvan'da yapılan çalışmada ise ultraviyole ışınlarından zarar gören iş kazaları tüm iş kazalarının % 13'ünü oluşturmaktadır [5]. Bizim verilerimizin düşük olmasının en önemli nedenlerinin başında kayıt dışı çalışan oranının yüksek olması gelmektedir. Ülkemizdeki Sosyal Güvenlik Kurumu Haziran 2014 verilerine göre çalışanların % 36.4 'ü kayıt dışı çalışmaktadır. Ülkemizden yapılan bir çalışmada korneal yabancı cisimlerle başvuranların % 55'inin kayıt dışı çalışan olduğu tespit edilmiştir [12]. Kayıt dışı çalışma dışında, çalışmamızda verilerin daha düşük olmasının sebepleri arasında çalışanın işten çıkarılabileceğini düşünüp iş kazası beyanı vermemesi, çalışanın böyle bir durumdan haberdar olmaması, çalışanın kaçak işçi olarak çalışması, hastane acil servislerinde iş yükünün çok fazla olması ve kliniğimizin üçüncü basamak olması olabilir.

Künt göz travması olan olguların çoğunluğu kapalı glob yaralanması ile sonuçlanmaktadır [13]. Bizim çalışmamızda da kapalı glob yaralanması ile sonuçlanan iş kazalarında İkinci sırada künt travmalar bulunuyordu. Çalışmamızdaki hastaların yaralanmalarının % 19'u künt travma sonucu olmuştu. Ek yaralanmalarında tamamı künt travma sonucunda gerçekleşmişti. Bizim çalışmamızda künt travma alanların % 24 'ünde hifema, % 10 'unda da orbita taban kırığı, % 10' unda kapak kesisi bulunmaktaydı, % 34 'ünde konjunktiva laserasyonu mevcuttu. Kızıloğlu ve arkadaşlarının [13] yaptığı çalışmada künt travması olanların % 38' inde hifema, % 22' sinde kapak kesisi ,% 11' inde konjunktival kesi, % 2 'sinde orbita kırığı mevcuttu. Oranların farklı olmasının en önemli nedeninin bizim çalışmamızda iş kazaları hastalarının değerlendirilmiş olması olduğunu düşünüyoruz. Bu da iş kazalarının oluş ve yaralanma türünün ayrı değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Tablo 1. İş kazalarına bağlı kapalı glob yaralanmalarında travma nedenleri.

Travma Sebepleri												
Yabancı Cisim				Künt Travma			Miks			Lasere edici Cisim		
N (%)				N (%)			N (%)			N (%)		
70 (65)				21 (19)			10 (9)			7 (7)		
Metal	Metal olmayan			Su Basıncı	Hava Basıncı	Metal olmayan (tahta, odun, vb.)	Metal	Kaynak ilişkili	Alev parlaması	Çivi	Metal	Bıçak ve Cam
	(fayans, mermer, çakıl, vb.)	Yapıştırıcı	Cam, Plastik, Sıcak cisim									
56 (80)	4 (6)	5 (7)	5 (7)	2 (10)	4 (20)	5 (20)	10 (50)	4 (40)	6 (60)	2 (28.5)	3 (43)	2 (28.5)

İş kazaları koruyucuları kullanılmaz hale getirme, bozuk malzeme kullanma, emniyetsiz yükleme, makine ve teçhizatları durdurmadan temizleme, el şakaları yapma, kişisel koruyucuları kullanmama gibi güvensiz hareketler, kişisel ve makine koruyucularının yetersizliği, kaygan zemin, yetersiz havalandırma ve aydınlatma, gürültü vb. güvensiz durumlardan kaynaklanmaktadır [14]. İş ilişkili göz yaralanmaları yeterli ve uygun gözlük ve ekipman kullanılarak engellenebilmektedir [15]. Bizim çalışmamızda hastaların hemen tamamına yakını gözlük takmaları gerektiğini bilmelerine rağmen gözlük kullanmamışlardı. Dağlı ve ark.'nın [16] yaptığı çalışmada acil servise iş kazası nedeniyle başvuran hastalara kaza sırasında gerekli koruyucu önlemleri (eldiven, maske, gözlük vb.) kullanıp kullanmadıkları sorulmuş ve hastaların % 77'si kullanamadıklarını belirtmiştir. Hastaların % 43'ü ise iş yerinde eldiven, maske, gözlük gibi koruyucu önlemlerin bulunmadığını belirtmiştir. Yapılan çalışmada kaynak ilişkili yaralanmalarda ultraviyole ışını ile yaralanmalar kaynak işçilerinde % 20 iken kaynak işçisi olmayıp kaynak ilişkili ultraviyole yaralanmasına uğrayanlarda bu oran % 41 bulunmuştur. Bu da yapılan işle ilgili tecrübenin etkisini ortaya koymaktadır. Bizim çalışmamızdaki yaşı en küçük hastanın korunması gerektiğini bilmemesi de çalışan eğtiminin yanında tecrübesinin de önemini ortaya koymaktadır. Çalışmamızdaki korneal yabancı cisimle yaralananların künt cisimle yaralananlara göre anlamlı derecede ortalama düşük yaşa sahip olmaları tecrübenin etkisini göstermektedir. Diğer taraftan çalışmamızda hastaların kontrollere gelme oranı düşük bulunmuştur. Bu da hastaların yaralanmaların ciddiyeti konusunda bilinçsizliğini ortaya koyan başka bir parametre olarak karşımıza çıkmaktadır.

Göz yaralanmaları sonrası, çalışanların daha fazla koruyucu gözlük takmaya başladıklarını ortaya koyan çalışmalar mevcuttur [17]. Ancak hedef, yaralanma olmadan bu bilincin oluşmasını sağlamak olmalıdır. Çünkü primer yaralanmaları ve gelişen komplikasyonları ile iş kazası sonucu gelişen basit ya da basit olmayan kapalı glob yaralanmaları hem iş gücü kaybına neden olmakta, hem de hastane ziyareti ve hasta tedavisi ile sosyal güvenlik kurumuna maddi yük getirmektedir. Diğer taraftan gereğinden fazla çalışan hastane acil servislerinin iş yüklerini arttırmaktadırlar. Basit önlemler, caydırıcı cezalar, çalışan ve işveren eğitimi ile iş kazalarını minimalize etmek mümkün olabilecektir.

Çıkar Çakışması ve Finansman Beyanı

Bu çalışmada çıkar çakışması ve finansman destek alındığı beyan edilmemiştir.

Kaynaklar

1. Olcaysü OO, Kıvanç SA, Altun A, Çinici E, Altınkaynak H, Ceylen E. Causes of disability, low vision and blindness in old age. Turkish Journal of Geriatrics 2014;17(1):44-9.
2. McCall BP, Horwitz IB. Assessment of occupational eye injury risk and severity: an analysis of Rhode Island workers' compensation data 1998-2002. Am J Ind Med 2006;49(1):45-53.
3. McCall BP, Horwitz IB, Taylor OA. Occupational eye injury and risk reduction: Kentucky workers' compensation claim analysis 1994-2003. Inj Prev 2009;15(3):176-82.
4. Ruminski MJ editor. Injury Facts 2013 Edition. Itasca: National Safety Council; 2013.p.85.
5. Ho CK, Yen YL, Chang CH, Chiang HC, Shen YY, Chang PY. Epidemiologic study on work-related eye injuries in Kaohsiung, Taiwan. Kaohsiung J Med Sci 2007;23(9):463-9.
6. Karakurt Ü, Satar S, Açıkalın A, Bilen A, Gülen M, Baz Ü. Acil Tıp Kliniğine Başvuran İş Kazalarının Analizi. JAEM 2013;12(1):19-23.
7. Yiğit Ö, Yürüktümen A, Arslan S. Bir merkezin acil servisinde tedavi edilen gözün yabancı cisim travmaları. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2012;18(1):75-9.
8. Serinken M, Turkcuer I, Cetin EN, Yilmaz A, Elicabuk H, Karcioglu O. Causes and characteristics of work-related eye injuries in western Turkey. Indian J Ophthalmol 2013;61(9):497-501.
9. Nicaeus T, Erb C, Rohrbach M, Thiel HJ. An analysis of 148 outpatient treated occupational accidents. Klin Monatsbl Augenheilkd 1996;209(4):711.
10.Voon LW, See J, Wong TY. The epidemiology of ocular trauma in Singapore: perspective from the emergency service of a large tertiary hospital. Eye (Lond) 2001;15(1):75-81.
11. Lombardi DA, Pannala R, Sorock GS, Wellman H, Courtney TK, Verma S, Smith GS. Welding related occupational eye injuries: a narrative analysis. Inj Prev 2005;11(3):174-9.
12. Ozkurt ZG, Yuksel H, Saka G, Guclu H, Evsen S, Balsak S. Metallic corneal foreign bodies: an occupational health hazard. Arq Bras Oftalmol 2014;77(2):81-3.
13. Kızıloğlu M, Kızıloğlu TG, Yalnız Akkaya Z, Burcu A, Örnek F. Künt göz travmalarında prognostik faktörler. Turk J Ophthalmol 2013;43(1):32-8.
14. Karakurt Ü, Satar S, Bilen A, Açıkalın A, Gülen M. Acil Tıp ve İş Kazaları. JAEM 2012;11(4): 227-37.
15. Blackburn J, Levitan EB, MacLennan PA, Owsley C, McGwin G Jr. A case-crossover study of risk factors for occupational eye injuries. J Occup Environ Med 2012;54(1):42-7.
16. Dağlı B, Serinken M. Acil Servise Başvuran İş Kazalarına Bağlı Yaralanmalar. JAEM 2012;11(3):167-70.
17. Blackburn JL, Levitan EB, MacLennan PA, Owsley C, McGwin G Jr. Changes in eye protection behavior following an occupational eye injury. Workplace Health Saf 2012;60(9):393-400.

How to cite this article:
Budak BA, Kıvanç SA, Başkaya K, Baykara M, Yücel AA. Evaluation of Occupational Closed Globe Eye Injuries. J Clin Anal Med 2015;6(suppl 3): 375-8.