

Özgün Araştırma - Original Research

Acil Göz Kliniğine Başvuran Çocuk Hastaların Epidemiyolojik Olarak İncelenmesi

Epidemiological Evaluation of Pediatric Patients Admitted to the Emergency Ophthalmology Clinic

Ayşin Tuba KAPLAN¹, Nilüfer Zorlutuna KAYMAK¹
Nesrin Tutaş GÜNAYDIN¹, Ayşe Yeşim ORAL¹, Şaban ŞİMŞEK¹

1.Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği, Kartal, İstanbul

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada göz rahatsızlığı nedeniyle acil göz servisimize başvuran çocuk hastaları epidemiyolojik yönden incelemeyi amaçladık.

Yöntem ve Gereçler: Haziran 2017 – Ocak 2018 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniğine acil göz rahatsızlığı nedeniyle başvuran 18 yaş altı hastaların bilgisayar kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet gibi demografik özellikleri, etkilenen göz, hastalığın tanısı, travma sebepleri, travmaya sebep olan materyaller ve tedavi metodları SPSS 20 kullanılarak istatistiksel olarak incelendi.

Bulgular: Çalışmamızda göz acil servisine başvuran 0-18 yaş aralığındaki 1296 hasta retrospektif olarak incelendi. Kayıtları eksik olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmamıza dahil edilen olguların 770'i (%59.4) erkek çocuk, 526'sı (%40.6) kız çocuk idi. Yaşları 0-18 yaş (ortalama 8.75) aralığında olup, en sık başvuran yaş grubunun 0-2 yaş aralığında olduğu görüldü. En çok etkilenen gözün, %42.8 ile sol göz olduğu kayıt edilirken, sağ gözün etkilenme sıklığı %39.6 oranında, her iki gözün aynı anda etkilenme sıklığı ise %17.6 oranında izlendi. En sık başvuru sebebi konjunktivit (%39.7) olarak saptanırken ikinci sırada %24.5' lik oranla göz travmaları takip etmiştir. Hastaların %97.3'üne medikal tedavi uygulanırken %2.7'sinde cerrahi tedavi gerekmiştir.

Sonuç: Acil servise başvuran çocuk hastaların tanıları incelendiğinde erişkinler kadar geniş bir tanı serisi olduğunu gördük. Ayrıca çocukların travmaya maruz kalma ihtimalleri yüksek olduğundan kaza ve yaralanma sıklığını azaltmak için hem alınacak tedbirlerin hem de eğitimin önemli bir yeri olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: pediatrik, epidemiyoloji, acil, travma

ABSTRACT

Aim: In this study, our purpose was to evaluate the epidemiological features of pediatric patients with ocular complaints who were admitted to the emergency department of our ophthalmology clinic.

Materials and Methods: The records of pediatric patients under 18 years of age who were admitted to the Health Sciences University Dr. Lütfi Kırdar Kartal Training and Research Hospital emergency department with ocular complaints between June 2017 and January 2018, were retrospectively analyzed. We evaluated the patients' demographic characteristics such as age and gender, as well as their affected eye, ocular pathologies, causes of trauma, causative materials, and treatment methods. Data were statistically evaluated with SPSS version 20.0.

Results: In our study, 1296 patients between 0-18 years of age were retrospectively analyzed. Patients with missing records have been excluded from the study. Of the patients who were included, 770 (59.4%) were male and 526 (40.6%) were female. Among the age range of 0-18 years, the mean was 8.75 years of age, and the majority of cases were in the 0-2 age group. In the greatest number of incidents, the left eye was solely affected with 42.8%, it was the right eye only in 39.6% of the cases, and both eyes were affected in 17.6% of the cases.

İletişim Bilgileri:

Sorumlu Yazar: Dr. Ayşin Tuba KAPLAN

Yazışma Adresi: Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği, Kartal, İstanbul, Türkiye

Tel: +90 (505) 485 39 79

E-Posta: aysintuba@yahoo.com

Makalenin Geliş Tarihi: 13.03.2018

Makalenin Kabul Tarihi: 20.04.2018

The most common diagnosis was conjunctivitis (39.7%) and the second most was ocular trauma with a rate of 24.5%. Of the patients, 97.3% were treated with medical therapy, and 2.7% needed surgical therapy.

Conclusion: Our study demonstrates that pediatric ophthalmic emergency diagnoses are as wide in variety as those of adults. We also think that taking more precautions and providing better education may prove itself crucial in preventing the greater number of ophthalmic injuries in the pediatric group, which has a high frequency of trauma.

Keywords: pediatric, epidemiology, emergency, trauma

GİRİŞ

Göz acilleri, acil servise başvuran hastalar arasında önemli bir yere sahiptir. Çocukluk döneminde en sık başvuru sebebi konjunktivit ve göz yapılarının enfeksiyonu iken bunu göz travmaları takip etmektedir. Bebeklik ve oyun çağı dönemi çocukların savunmasız, hijyen ve özbakım açısından bir başkasına ihtiyaç duyduğu dönemlerdir. Aynı zamanda bu çağdaki çocuklar gözdeki enfeksiyon, sulanma yada yabancı cisim gibi rahatsızlıklarını fark edemez ya da ifade edemezler. Bu tarz göz acillerinin birçoğu basit tıbbi müdahale ile ayakta tedavi edilebilir. Bununla birlikte çocukluk döneminde meydana gelen göz travmaları, özellikle görme kaybı ve az görmenin ambliyopi dışında en sık sebeplerinden olup büyük önem taşımaktadır (1). Çocukluk çağında gelişen göz yaralanmaları, tüm travmaların %8-14'ünü oluşturmaktadır (2, 3).

Özellikle ileri tedavi gerektiren vakalar başta olmak üzere göz acillerinin bir kısmı, önleyici tedbirler alınarak engellenebilir (4). Çocuk hastalarda bu durum biraz daha özellik arz etmektedir ki, gerek muayene güclüğü gerekse çocukların kendini doğru ifade edememeleri daha dikkatli bir muayene ve tedaviyi gerektirir. Ailelere ve çocukların sorumluluğunu alan herkese verilecek eğitim ve alınacak önlemler ile çocukların tüm gelecek yaşantısını etkileyebilecek, sosyoekonomik açıdan hem aileye hem de ülkeye ağır yük olabilecek durumlardan kaçınılmış olacaktır.

YÖNTEM ve GEREÇLER

Bu çalışmaya, 01.06.2017 - 31.12.2017 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniğine acil servisten ya da Çocuk hastalıkları kliniğinden konsülte edilen 18 yaş altı hastalar dahil edilmiştir. Hastaların dosyaları bilgisayar kayıtlarından geriye dönük olarak incelenmiş; toplam 1296 olgu değerlendirilmeye alınmıştır. Olguların yaş ve cinsiyet dağılımları, etkilenen gözleri, başvuru tanıları, travma

gelişenlerin travma nedeni, travmaya sebep olan etkenler, oluşan hasarların tipleri ve tedavi gereksinimleri araştırılmıştır. Hastalar yaşlarına göre 0-2, 3-6, 7-12 ve 13-18 yaş aralığı olarak 4 gruba ayrılmıştır.

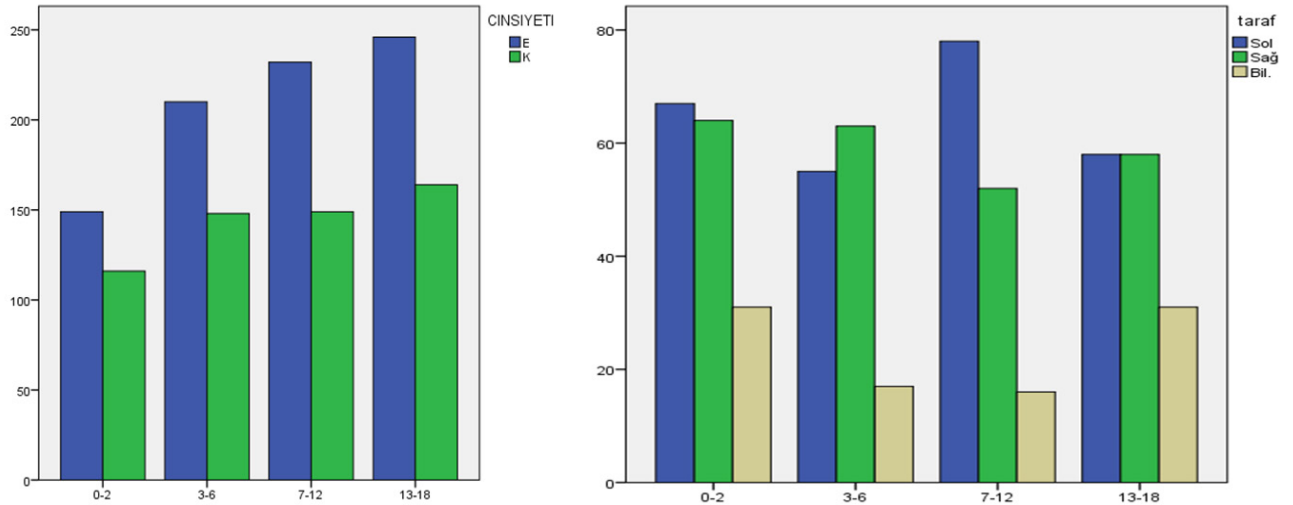
İstatistiksel Analiz: Verilerin analizinde, SPSS ve Microsoft excel bilgisayar programları ve ki-kare istatistiksel yöntemi kullanılmıştır. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, $p < 0.05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiş ve istatistiksel hesaplamalar SPSS 20.0 ile analiz edilmiştir.

BULGULAR

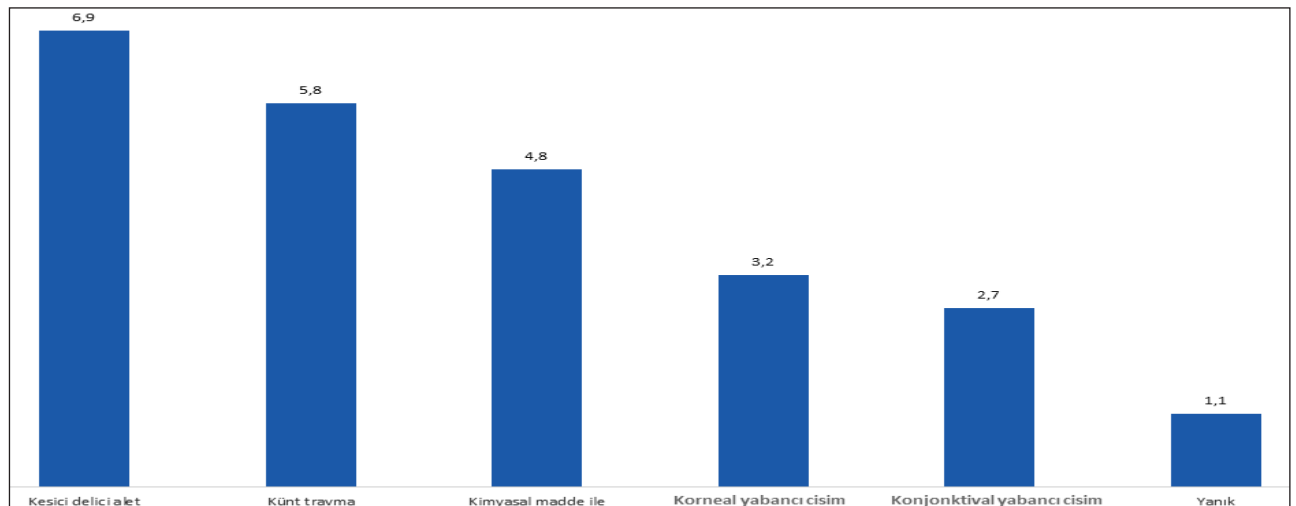
Hastaların 770'i (%59.4) erkek, 526'sı (%40.6) kızdı. Yaş ortalaması 7.8 yıl (0-18 yıl) olan hastaların %26.9'u 0-2 (n=349), %22.3'ü 3-6 (n=289), %24.9'i 7-12 (n=322) ve %25.9'u 13-18 (n=336) yaş grubunda idi. Hastalarımızın cinsiyet açısından oranlarına bakıldığında; grubun tamamında erkek/kız oranı 1.5/1 iken, yaş dağılımı ve cinsiyet farkı incelendiğinde 0-2 yaş grubunda iki cins arasındaki oran 1.2/1, okul öncesi 3-6 yaş döneminde 1.4/1, ilköğretim dönemi (7-12 yaş) 1.5/1 ve ergenlik yaş grubunda ise 1.8 (13-18 yaş) olarak tespit edildi. Ancak cinsiyetler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0.14$) (Şekil 1). Başvuru sırasında hastaların %42.8'inde sol, %39.6'sında sağ ve %17.6'sında ise her iki göz etkilenmiştir (Şekil 2). Etkilenen göz açısından yaş grupları incelendiğinde, tüm gruplarda tek bir gözün (sol yada sağ)

etkilenme oranı her iki gözün aynı anda etkilenme oranına göre yüksek bulunmuştur, fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.042$). Tanı sayıları ile etkilenen göz sayısı, bir olgu birden fazla tanı alabildiğinden eşit değildir. Hastaların göz muayenelerinde en sık konjonktivit (%39.7) tespit edilirken bunu sırasıyla, göz kapağı ödemi ve ekimozu (%14.3), konjonktival hemoraji (%12.6), kornea epitel defekti (%8.9), hordeolum ve şalazyon (%7.3), preseptal selülit (%3.3), korneal yabancı cisim (%3.2), konjonktival laserasyon (%2.9), blefarit (%2.8), konjonktival yabancı cisim (%2.7), kapak kesisi (%2.5), göz kapağı abrazyonu (%2.4), lakrimal kanal tıkanıklığına bağlı sulanma, enfeksiyon (%2.2), göz kapağı döküntüleri (%1.9), keratit (%1.3), kaynak ışığına maruz kalmaya bağlı keratopati (%1.1), termal yanık (%1.1), üveit (%0.8), dakriosistit (%0.5), diplopi (%0.5), hifema (%0.5), kornea perforasyonu (%0.3), glokom (%0.4), papil ödem (%0.4), lagoftalmi (%0.2) ve santral retinal arter tıkanıklığı (%0.1) takip etti (Tablo 1).

Travma nedeniyle başvuran hastaların oranı %24.5 olarak tespit edildi. Travma tipine baktığımızda ilk sırayı kesici-delici aletler (cam, çivi, çatal, bıçak, kalem vb.) ile travmalar (%6.9) alırken, künt travmalar (diz, dirsek, sopa, yumruk, top çarpması vb.) %5.8, kimyasal maddeler (çamaşır suyu, oje, sprey, deterjan, parfüm sıçraması vb.) ile travmalar %4.8, korneal yabancı cisim %3.2, konjonktival yabancı cisim %2.7 ve termal yanık %1.1 olguda saptandı (Şekil 3).

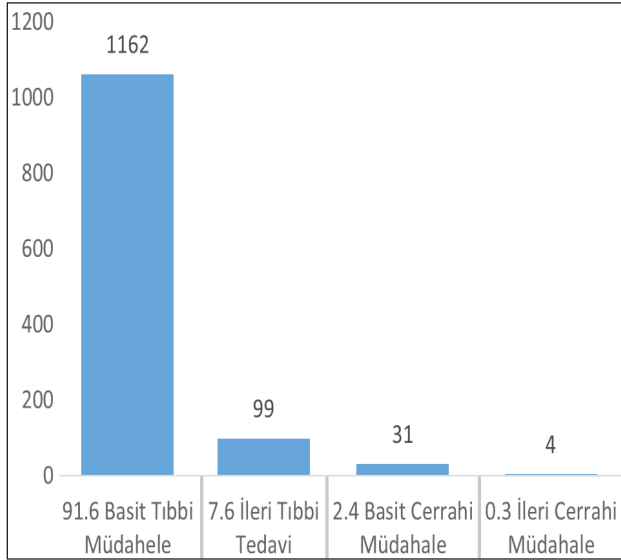


Şekil 1 ve 2. Hastaların yaş gruplarına göre; cinsiyet ve etkilenen gözlerin dağılımı.



Şekil 3. Olgularımızın travma tipine göre dağılımı.

Hastalarımızın %90.1 'i basit tıbbi müdahale ile tedavi edilirken, %7.2 'si ileri tıbbi tedavi ile, %2,4 'ü basit cerrahi müdahale ve % 0,3 'ü ise ileri cerrahi müdahale ile tedavi edilmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. Olgularımızın sonlanım tipine göre dağılımı.

Tablo 1. Olguların tanılarına göre dağılımı.

Tanı	Olgu Sayısı	Yüzde
Konjunktivit	515	39.7
Göz kapağı ödem ve ekimozu	186	14.3
Konjunktival hemoraji	164	12.6
Kornea epitel defekti	116	8.9
Hordeolum, şalazyon	94	7.3
Preseptal selülit	43	3.3
Korneal yabancı cisim	41	3.2
Konjunktiva laserasyonu	37	2.9
Blefarit	36	2.8
Konjunktival yabancı cisim	35	2.7
Kapak kesisi	33	2.5
Kapak abrazyonu	31	2.4
Lakrimal kanal tıkanıklığı	28	2.2
Göz kapağı döküntüleri	25	1.9
Keratitis	17	1.3
UV keratopati	15	1.1
Termal yanık	14	1.1
Üveit	11	0.8
Dakriosistit	7	0.5
Diplopi	7	0.5
Hifema	6	0.5
Glokom	5	0.4
Kornea perforasyonu	4	0.3
Papilödem	3	0.2
Lagofthalmi	3	0.2
Santral retinal arter tıkanıklığı	1	0.1

TARTIŞMA

Acil servise başvurular arasında önemli bir yere sahip olan göz acilleri, iş gücü kaybı ve sosyoekonomik kayıp açısından da önemli bir etkiye sahiptir. Dünya Sağlık Örgütü'nün tahminlerine göre her yıl, bir günden daha fazla iş gücü kaybına sebep olan 55 milyon göz yaralanması olmaktadır (5). Bunların ortalama %1.3'ü hastaneye yatırılırken, %0.9 'u körlükle sonuçlanmaktadır (5, 6). Çocukluk çağında da izole göz travmaları dünya genelinde görülen, doğuştan olmayan görme azlığının en başta gelen nedenidir (1, 3).

Okul öncesi dönemde çocukların motor becerilerinin yetersizliği, okul çağı ve ergenlik döneminde ise merak, öngörü azlığı ve aşırı aktif olma gibi nedenler onların bu tip travmalara maruz kalmalarına sebep olmaktadır (1, 7).

Çalışmamızda herhangi bir göz rahatsızlığı nedeniyle acil servisimize başvuran çocuk hastalar incelenmiştir. Hastalarımızın cinsiyet açısından oranlarına bakıldığında; grubun tamamında erkek/kız oranı 1.5/1 olarak kaydedilmiş, yaş dağılımı ve cinsiyet farkı incelendiğinde, yaş büyüdükçe erkek oranının arttığı görülmüştür. 0-2 yaş grubunda iki cins arasındaki oran 1.2/1, okul öncesi 3-6 yaş döneminde 1.4/1, ilköğretim döneminde (7-12 yaş) 1.5/1 ve ergenlik yaş grubunda ise 1.8/1 (13-18 yaş) olarak tespit edilmiştir. Literatürdeki çalışmalarda, çocuk hastaların travma nedeniyle acil servise başvurma oranları cinsiyete göre değerlendirildiğinde; erkek/kız oranı 1.25 ile 5.5 arasında bildirilmiştir (8-17). Diğer bazı çalışmalarda ise çocukluk çağında cinsler arası bir farklılık gösterilememiştir (2,18). Çocukluk çağında, erkek çocukların daha hareketli ve cesaretli oluşu, dış ortamda daha fazla bulunmaları onların daha sık travmaya maruz kaldıklarını düşündürmektedir (19).

Çalışmamızda, sol gözün daha fazla etkilendiği görülmüştür. Literatürdeki çalışmalarda, daha çok travma nedeniyle başvuran çocuk hastalar değerlendirilmiş olup; travma dışı oftalmik acillerin de dahil olduğu, çocuk hasta grubunu içeren çalışma bulunmamaktadır. Sadece travma açısından değerlendirdiğimizde ise yine sol gözün (% 42.8) daha fazla travmaya maruz kaldığını gördük. Yapılan çalışmalarda da sol gözün travmaya daha fazla maruz kaldığı saptanmış ve bu refleks olarak sağ gözün daha iyi korunduğu ile açıklanmıştır. Buna rağmen sağ gözün daha fazla etkilendiğini bildiren çalışmalar da vardır (16, 20).

Çalışmamızda, konjunktivitler en sık kaydedilen acil tanı olurken bunu travma takip etmiştir. Alim ve ark.'nın tüm yaş gruplarını dahil ederek yaptıkları çalışmada da ilk sırayı konjunktivitler alırken, Üstündağ ve ark.'nın yaptığı çalışmada konjunktival hiperemi ilk sırayı almıştır (21, 22). Çalışmamızda, penetran yaralanmalarda, delici kesici aletlerle yaralanma birinci sırada iken, künt travmalar ikinci sırada yer almaktadır. Kesici delici aletlerden en çok bıçak, çivi ve makas yaralanmaya sebep olurken, künt travmada ise en çok el, kol, diz, dirsek ve top çarpması sebep olmuştur. Literatüre bakıldığında bizim sonuçlarımızla benzer şekilde kesici-delici aletlerin ilk sırayı aldığı çalışmalar olduğu gibi (23, 24),

künt travmanın daha sık görüldüğünün bildirildiği yayınlar da bulunmaktadır (7, 25). Travma nedeni olan cisimler içinde özellikle çatal, bıçak gibi metal eşyalar ve bardak, şişe gibi elde taşınan cam eşyalar dikkat çekicidir. Özellikle çocukların hareketlenmeye başladığı fakat motor fonksiyonların tam gelişmediği yaşlarda, kolayca ulaşılan her türlü cisim travmaya neden olabilmektedir (8). Kimyasal maddeler ile yaralanmalara baktığımızda ise parfüm, oje, çamaşır suyu ve deterjan gibi çocukların kolay ulaşabildiği, göz dışında ciddi solunum ve sindirim sistemi yaralanmaları da yapan maddeleri görmekteyiz. Bu da basit bir ihmalin, çocuklarımızı ne kadar ciddi tehlikelerle karşı karşıya bırakacağını göstermektedir.

Hastalarda uygulanan tedavi yöntemleri değerlendirildiğinde; olguların %90.1 'i basit tıbbi müdahale ile tedavi edilebilirken, % 7.2 'si ileri tıbbi tedavi ile, %2.4 'ü basit cerrahi müdahale ve %0.3 'ü ise ileri cerrahi müdahale ile tedavi edilmiştir. Basit tıbbi müdahale; konjonktivit, blefarit, hordeolum, şalazyon, epitel defekti gibi tanılarda, medikal tedavi, göz kapama tedavisi, sıcak-soğuk pansuman şeklinde uygulanırken, ileri tıbbi müdahale, preseptal selülit, üveit, santral retinal arter tıkanıklığı, hifema, papilödem gibi tanılarda hasta yatırılarak uygulandı. Kapak kesilerinde basit cerrahi müdahale yapılırken, korneal perforasyon gibi yaralanmalarda ileri cerrahi tedavi uygulandı. Hastalarımızın %88.6' sına primer onarım gerekirken, % 11.4'üne ileri cerrahi gerekmiştir. Literatürlerde de en sık cerrahi tedavi kornea perforasyonlarına yapılırken, primer onarım %86, daha ileri cerrahi müdahale ise %14 vakada gerekmiştir (26, 27).

Çalışmamızda görülmüştür ki çocuk hastaların tanıları da erişkinler kadar çeşitli olup, tanı ve tedavi süreçleri biraz daha sıkıntılıdır. Çocuklardan şikayetleri konusunda yeterli bilgi edinmek zordur, görme düzeylerinin azaldığının farkına varmayabilirler. Bu yüzden oluşacak tanı gecikmeleri enfeksiyon veya görme problemi riskini de arttıracaktır.

Ayrıca çocuklarda yardımcı radyolojik görüntüleme yöntemleri ile değerlendirme yapmak, yetişkinlere göre daha zordur. Uygun tanı ve tedavi sonrası dahi çocuklarda yoğun fibröz doku proliferasyonu gelişebilir. Bu da iyileşme sürecini etkileyip, çocukların geçirilen travmalar sonucunda daha çok problem yaşamasına yol açabilir (28).

Tüm bu bilgilerin ışığı altında, ev, kreş ve okul gibi çocukların yaşadığı alanlarda önlemler alınabilir. Ebeveyn ve öğretmenler göz acilleri konusunda bilgilendirilebilir. Bu sayede hem meydana gelebilecek yaralanmalar, hem de bu yaralanmaların aile ve çocuk üzerindeki olumsuz etkileri azaltılabilir.

KAYNAKLAR

1. Scribano PV, Nance M, Reilly P, Sing RF, Selbst S M. Paediatric Nonpowder Firearm Injuries: Outcomes In An Urban Pediatric Setting Pediatrics 1997;100:e-5.

2. Lithander J, Al Kindi H, Tonjum AM. Loss of Visual Acuity Due to Eye Injuries Among 6292 School Children in the Sultanate of Oman Acta Ophthalmol Scand 1999;77: 697-9.

3. Kaur A, Agrawal A, Paediatric Ocular Trauma. Current Science 2005;89:43-6.

4. Cetin EN, Sarac G, Kaşıkçı A, Avunduk AM, Yaylalı V, Yıldırım C. Çocukluk Çağı Açık Göz Yaralanmalarının Epidemiyolojik ve Klinik Özellikleri Turk J Ophthalmol 2012;42:16-9.

5. Negrel AD, Thylefors B. The Global Impact of Eye Injuries Ophthalmic Epidemiol 1998;5:143-69.

6. MacEwen CJ. Ocular injuries J R Coll Surg Edinb 1999;44:317-23.

7. MacEwen CJ, Baines PS, Desai P. Eye Injuries In Children: The Current Picture Br J Ophthalmol 1999; 83: 933-6.

8. Küsbeci T, Yiğit T, Demirhan E, Çatal C, Tezcan S. Çocukluk Çağı Göz Travmalarının Epidemiyolojik Değerlendirilmesi Kocatepe Medical Journal 2012;13: 153-9.

9. Moisseiev J, Segev F, Harizman N. Primary Cataract Extraction and Intraocular Lens Implantation In Penetrating Ocular Trauma Ophthalmol 2001;108:1099-103.

10. Özdemir M, Durmuş AC, Cinal A. Çocukluk Çağı Perforan Göz Yaralanmalarında Prognostik Faktörler MN Oftalmoloji 2002;9: 301-4.

11. Cariello AJ, Moraes NS, Mitne S, Oita CS, Fontes BM, Melo LA Jr. Epidemiological Findings Of Ocular Trauma In Childhood Arq Bras Oftalmol 2007;70:271-5.

12. Nelson LB, Wilson TW, Jeffers JB. Eye Injuries In Childhood: Demography, Etiology And Prevention Pediatr 1989;84:438-41.

13. Arutürk N, Şahin M, Oge I, Erkan D, Sulu Y. The Evaluation of Ocular Trauma in Children Between Ages 0-12 Turk J Pediatr 1999;108:376-9.

14. Gökyiğit B, Akar S, Öztürk A, Yılmaz OF. Çocukluk Çağı İzole Göz travmaları T Oft Gaz 2005;35:155-62.

15. Sarı A, Adıgüzel U, Dinç E ve ark. Çocukluk Çağı Delici Göz Yaralanmalarının Epidemiyolojik Değerlendirilmesi T Oft Gaz 2008;38:504-9.

16. Joseph E, Zak R, Smith S, Best WR, Gamelli RL, Dries DJ. Predictors of Blinding or Serious Eye Injury in Blunt Trauma J Trauma;1992;33(1):19-24.

17. Özdemir M, Yaşar T, Şimşek Ş, Durmuş AC. Göz Travması Olgularımızın Epidemiyolojik Değerlendirmesi Van Tıp Dergisi 2002;9(1):6-11.

18. Yıldırım C, Yaylalı V, Kıldacı B, Özden S. Açık Göz Yaralanmalarının Epidemiyolojik Özelliklerinin İncelenmesi MN Oftalmoloji 1998; 5: 390-5.

19. Vane D, Shedd FG, Grosfeld JL, Franiak RJ, Ulrich JC, West KW, et all. An Analysis Of Pediatric Trauma Deaths In Indiana J Pediatr Surg. 1990; 25 (9): 955-60.

20. Gülen M, Ay MO, Acehan S, Akoğlu H, İçme F, Kozacı N ve ark. Göz Acillerinin Analizi Çukurova Med J 2016;41(2):326-332.

21. Alim S. Son Bir yıl İçinde Tokat Devlet Hastanesi Acil Servisine Başvuran Acil Göz Vakalarının Klinik Özellikleri Çağdaş Tıp Dergisi 2014;4(1): 26-8.

22. Üstündağ M, Orak M, Güloğlu C, ve ark. Göz Yaralanması Sonucu Acil Servise Başvuran Hastaların Geriye Dönük İncelenmesi Türkiye Acil Tıp Dergisi 2007;7:64-7.

23. Moreira CA, Debert-ribetro M, Belford R. Epidemiological Study Of Eye Injuries In Brazilian Children Arch Ophthalmol 1988;106:781-4.

24. Yıldırım A, Uslu AH, Colak HN, Gurler B. Causes, Treatment, and Outcome in Private School Children Admitted to Emergency Department with Eye Trauma Turk J Ophthalmol 2014;44(3):216-218

25. MacEwen CJ. Eye injuries: A Prospective Survey of 5671 Cases Br J Ophthalmol 1989;73:888-94.

26. Çakırer D, Güzey M, Dikici K, Tolun H. Göz Travması Olgularımızın Epidemiyolojik İncelemesi T Klin Oftalmoloji 1995;4:13-16

27. Mirzazade Ç, Yedigöz N. Glob Travmaları Türk Larengoloji Arşivi 1986; 9.

28. Acar U, Tok ÖY, Acar DE, Burcu A, Örnek F. Çocukluk Çağı Delici Göz Yaralanmalarının Epidemiyolojik ve Klinik Değerlendirilmesi TOD Dergisi 2010;40:2.