

儿童眼球穿通伤的临床分析和防护

李曼红,张自峰,王雨生,胡丹

基金项目:陕西省社会发展科技攻关项目(No. 2015SF217);白求恩·朗沐中青年眼科科研基金(No. BJ-LM2015002L);西京医院临床高新技术项目(No. XJGX15Y03)

作者单位:(710032)中国陕西省西安市,第四军医大学西京医院眼科 全军眼科研究所

作者简介:李曼红,女,主治医师,研究方向:眼外伤、眼底病、小儿眼病。

通讯作者:王雨生,男,主任医师,教授,博士研究生导师,研究方向:眼底病、眼外伤。wangys003@126.com

收稿日期:2017-05-02 修回日期:2017-06-29

Clinical characteristics and prevention of ocular penetrating injuries in children

Man-Hong Li, Zi-Feng Zhang, Yu-Sheng Wang, Dan Hu

Foundation items: Social Development of Science and Technology Key Research Project from Shaanxi Province (No. 2015SF217); Bethune Langmu Ophthalmic Scientific Research Foundation for Young and Middle Aged (No. BJ-LM2015002L); Clinical High and New Technology Project of Xijing Hospital (No. XJGX15Y03) Department of Ophthalmology; Eye Institute of Chinese People's Liberation Army, Xijing Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'an 710032, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Yu - Sheng Wang. Department of Ophthalmology; Eye Institute of Chinese People's Liberation Army, Xijing Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'an 710032, Shaanxi Province, China. wangys003@126.com

Received:2017-05-02 Accepted:2017-06-29

Abstract

• **AIM:** To analyze the clinical features of children ocular penetrating trauma, and hope to effectively assist to prevent pediatric ocular trauma

• **METHODS:** The data of 145 cases (145 eyes) with ocular penetrating trauma, hospitalized in Xijing Hospital from January 2012 to December 2016, were collected and retrospectively analyzed. All the data of injury factors and environment, age and gender of patients, lesions, treatment and prognosis were detailed studied.

• **RESULTS:** In all the 145 pediatric patients with ocular penetrating trauma, accounted for 8.5% of all the ocular trauma patients, there were 95 cases of male, and 50 of female. Penetrating injuries mainly occurred in age of 3-9. The main injuries of ocular perforating in children were scissors, and sharp objects of wooden and iron. The wound was often located in the cornea or the anterior sclera. Traumatic cataract, vitreous hemorrhage and endophthalmitis were the common complications. The

visual acuity was severely damaged, and 90 cases (62.1%) of the children recovered better than 0.1 after effective treatment.

• **CONCLUSION:** The visual function of pediatric patients was seriously threatened after penetrating injuries. However, the damage of vision and the rate of blindness can be reduced effectively after timely and correct diagnosis and treatment. It is the most important that active and effective prevention in keep children away from penetrating injuries.

• **KEYWORDS:** penetrating injury; pediatric; surgery; emergency treatment; prevention

Citation: Li MH, Zhang ZF, Wang YS, et al. Clinical characteristics and prevention of ocular penetrating injuries in children. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2017;17(8):1580-1583

摘要

目的:通过对儿童眼球穿通伤相关因素的分析,研究儿童眼外伤的临床特点,进一步探讨儿童眼球穿通伤的防治措施。

方法:对2012-01/2016-12第四军医大学西京医院眼科住院收治的145例145眼儿童眼球穿通伤患儿的资料进行回顾分析。主要总结分析致伤环境、致伤物、患儿年龄、性别、救治情况和预后等。

结果:眼球穿通伤患儿145眼占同期住院眼外伤患者的8.5%,其中男95例,女50例,3~9岁是儿童眼球穿通伤的高发期。儿童眼球穿通伤的主要致伤物为剪刀、木质和铁质锐器;伤口常位于角膜和前部巩膜;常见并发症为外伤性白内障、玻璃体积血和感染性眼内炎。眼球穿通伤后,患儿视力损伤严重,经积极有效的手术治疗,90眼(62.1%)患儿视力达到0.1以上。

结论:儿童眼球穿通伤严重威胁患儿的视力,及时正确的诊治可以降低其对视功能的损害,降低致盲率,而积极有效的预防是儿童眼球穿通伤防治的关键。

关键词:眼球穿通伤;儿童;手术;急救;预防

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.8.47

引用:李曼红,张自峰,王雨生,等. 儿童眼球穿通伤的临床分析和防护. 国际眼科杂志 2017;17(8):1580-1583

0 引言

眼球穿通伤在小儿眼病中占有较大比例,是儿童常见的致盲和伤残原因之一,会给患儿带来终生痛苦,并造成沉重的家庭和社会负担。为进一步了解儿童眼球穿通伤发生的原因、规律和防治的方法,掌握其临床特征及手术救治的时机和效果,从而减少儿童眼球穿通伤的发生率和致盲率,提高临床治疗成效,改善患儿生存质量,现将第四

军医大学西京医院眼科 5a 中收治的 145 例 145 眼儿童眼球穿通伤的病例资料进行回顾性分析研究, 总结报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选择 2012-01/2016-12 第四军医大学西京医院眼科收治住院的 14 岁以下儿童眼球穿通伤患者为研究对象, 共 145 例 145 眼。治疗措施经患者和家属知情同意, 并签署同意书。本研究经医院伦理委员会批准同意。

1.2 方法 本组患儿为较严重的儿童眼球穿通伤, 具体治疗方法根据患儿眼部伤情的轻重和视功能状况, 分别采取相适应的手术和药物治疗, 均遵循眼科诊疗常规, 部分疑难重症患者的诊疗方案由多位专家会诊后确定。围手术期的治疗药物主要是选用抗感染、抗炎、散瞳和角膜营养等药物。手术方法常采用眼球穿通伤清创缝合术、外伤性白内障摘除术、人工晶状体植入术、玻璃体切割术、眼内异物取出术和视网膜脱离裂孔封闭术等, 复杂病例采用联合或分期手术的方法。收集患儿的病例资料, 详细采集并记录姓名、性别、年龄、籍贯等基本资料; 致伤因素、受伤环境、急救情况等眼部外伤史; 就诊时间、症状、体征等眼部伤情; 手术时间、手术方式、治疗药物、治疗后眼部状况、视力及预后等处置情况。

2 结果

2.1 患者性别和年龄分布特点 我科同期住院收治来自国内 14 个省市和地区的眼外伤患者共 1 705 例, 其中儿童眼球穿通伤 145 例, 占同期住院全部眼外伤患者的 8.5%。145 例 145 眼儿童眼球穿通伤患者中, 平均年龄 9.95 ± 3.17 岁 (9 月龄 ~ 14 岁), 男 95 例 (65.5%), 女 50 例 (34.5%), 男女比例为 1.9:1。所有患儿均为单眼外伤, 其中右眼 77 眼 (53.1%), 左眼 68 眼 (46.9%)。本组资料显示 1 ~ 11 岁是儿童眼球穿通伤发生的高峰期, 共 134 例, 占总发病数的 92.4%, 尤其是 3 ~ 4 岁的儿童眼球穿通伤者达 20 例, 其中男 14 例, 女 6 例, 分别占男、女总人数的 14.7% 和 12.0% (表 1)。

2.2 患者致伤因素和致伤环境情况分析 儿童眼球穿通伤致伤因素种类繁多, 将所有患儿按年龄分为 0 ~ 3 岁组、3 ~ 6 岁组、6 ~ 9 岁组和 9 ~ 14 岁组共 4 组, 分析致伤物与患儿年龄之间的相关性, 以显示在不同年龄段儿童眼球穿通伤致伤因素的特点。本组眼球穿通伤资料显示, 所有年龄段患儿中由剪刀、木质和铁质锐器致伤者 55 眼, 所占比例最高 (37.9%); 其次为玻璃扎伤 10 眼、玩具刺伤 9 眼、竹器戳伤 10 眼、鞭炮炸伤 7 眼、注射针头扎伤 6 眼。在不同年龄段的患儿中, 致伤因素略有不同, 0 ~ 3 岁组中剪刀戳伤和动物咬伤多见; 3 ~ 6 岁组中剪刀戳伤和玩具伤多发; 6 ~ 9 岁组中铁器伤最多; 9 ~ 14 岁组剪刀和木器伤较为多见 (表 2)。

由受伤环境来看, 本组 145 例患儿中, 94 眼 (64.8%) 眼球穿通伤发生在公共场所, 这是最为主要的致伤地点; 35 眼 (24.1%) 为家庭意外; 14 眼 (9.7%) 发生在学校; 2 眼 (1.4%) 为交通事故。学龄期儿童受伤多发生在节假日和放学后的自由活动时间, 校外活动场所和家庭宅院、路边等发生者约占 89.0%, 而校园内发生者仅占 9.7%。

2.3 患者眼球穿通伤的部位和并发症 患儿眼球穿通伤多发部位为眼球前部的角膜和巩膜, 损伤位于 1 区 (伤口

表 1 儿童眼球穿通伤患者 145 例的年龄和性别分布情况
眼 (%)

年龄(岁)	男性	女性	合计
0~1	4(4.2)	2(4.0)	6(4.1)
1~2	10(10.5)	9(18.0)	19(13.1)
2~3	5(5.3)	2(4.0)	7(4.8)
3~4	14(14.7)	6(12.0)	20(13.8)
4~5	10(10.5)	4(8.0)	14(9.7)
5~6	8(8.4)	5(10.0)	13(9.0)
6~7	10(10.5)	9(18.0)	19(13.1)
7~8	7(7.4)	5(10.0)	12(8.3)
8~9	10(10.5)	2(4.0)	12(8.3)
9~10	7(7.4)	1(2.0)	8(5.5)
10~11	8(8.4)	2(4.0)	10(6.9)
11~12	0	2(4.0)	2(1.4)
12~13	2(2.1)	0	2(1.4)
13~14	0	1(2.0)	1(0.7)
合计	95(100)	50(100)	145(100)

局限于角膜)99 眼 (68.3%); 损伤位于 2 区 (伤口累及角膜缘后 5mm 内巩膜)37 眼 (25.5%); 3 区 (伤口累及角膜缘后 5mm 以外)9 眼 (6.2%)。本组眼球穿通伤患儿的眼部并发症包括外伤性白内障 52 眼 (其中 1 眼合并晶状体半脱位), 眼内炎 46 眼 (注射针头扎伤 6 眼均发生感染性眼内炎), 眼内金属异物残留 6 眼, 视网膜脱离 5 眼, 睫状体脱离 3 眼, 脉络膜脱离 1 眼, 泪小管断裂 1 眼。

2.4 患者外伤后就诊时间 本组眼球穿通伤患儿多在伤后 1h ~ 3d 就诊。6h 内就诊 21 例 (14.5%); 6 ~ 12h 就诊 26 例 (17.9%); 12 ~ 24h 就诊 29 例 (20%); 1 ~ 3d 内就诊 44 例 (30.3%); 4 ~ 6d 内就诊 12 例 (8.3%); 7d 以上就诊 13 例 (9.0%)。

2.5 治疗和转归 患儿 145 例均在全身麻醉下接受手术, 135 例 135 眼行“清创缝合+前房成型术”, 3 例 3 眼行“清创缝合+白内障摘除术”, 6 例 6 眼合并眼内金属异物残留急诊行“玻璃体切割+异物取出+眼内注药+硅油注入术”, 1 例合并有泪小管断裂者行“眼球穿通伤清创缝合+前房成形”联合“泪小管断裂吻合术”; 随访过程中有 52 例 52 眼伤后并发外伤性白内障 (其中 1 眼合并晶状体半脱位), 47 例 47 眼伤后病情稳定行“外伤性白内障摘除+人工晶体植入术”, 4 眼行 II 期 IOL 缝线固定术, 1 眼伤后继发青光眼, 行“白内障摘除+虹膜周切+小梁切除+青光引流阀植入术”; 共有 46 例患儿发生不同程度的眼内炎 (注射针头扎伤患儿 6 例 6 眼均发生感染性眼内炎), 有 6 例 6 眼行玻璃体注药术, 40 例 40 眼行“玻璃体切割+硅油注入术”; 5 例 5 眼发生视网膜脱离 (3 例牵拉性, 2 例周边裂孔缘性), 3 例 II 期行“玻璃体切割+硅油注入术”, 2 例行“巩膜外垫压+环扎+冷凝+放液术”; 睫状体脱离 3 例 3 眼, 脉络膜脱离 1 例 1 眼, 未予手术, 均在门诊药物保守治疗; 3 例 3 眼球萎缩行义眼台植入术。

眼球穿通伤患儿 145 例经积极治疗后随访 6 ~ 12mo, 最佳矫正视力无光感 8 眼, 光感 31 眼, 手动或指数 16 眼, 0.02 ~ 0.1 者 0 眼, 0.1 ~ 0.3 者 54 眼, 0.3 ~ 0.6 者 18 眼, 0.6 ~ 1.0 者 16 眼, >1.0 者 2 眼。随访期间出现角膜斑翳 86 眼, 角膜白斑 40 眼, 继发性青光眼 5 眼, 眼球萎缩 1 眼。

表2 不同年龄段儿童眼球穿通伤患者致伤物构成情况

眼

致伤物	年龄(岁)				合计(眼,%)
	0~3	3~6	6~9	9~14	
剪刀	6	7	5	5	23(15.9)
铁器(铁丝、铁片)	3	3	9	2	17(11.7)
木器(木棍、树枝、筷子)	3	2	5	5	15(10.3)
玻璃(啤酒瓶、玻璃杯、汽车玻璃)	1	4	4	1	10(6.9)
玩具(塑料枪、弹弓、飞镖)	0	6	3	0	9(6.2)
竹器(竹棍、竹条、竹签)	1	5	2	2	10(6.9)
笔尖(铅笔、钢笔、中性笔)	0	3	4	1	8(5.5)
鞭炮	1	2	2	2	7(4.8)
注射针头	0	4	2	-	6(4.1)
植物刺(花刺、枣刺、核桃皮)	0	3	2	-	5(3.4)
刀片	2	3	0	0	5(3.4)
动物(狗、猫、鸡)	5	-	-	-	5(3.4)
尺子	1	0	0	1	2(1.4)
钥匙	0	1	1	0	2(1.4)
手指	0	0	2	0	2(1.4)
瓷片	2	0	0	0	2(1.4)
其他(推车、发卡等)	3	4	5	5	17(11.7)
合计	28(19.3)	47(32.4)	46(31.7)	24(16.6)	145(100)

3 讨论

眼球穿通伤是儿童致盲的主要原因之一,临床上也较为多见,占儿童眼外伤的比例可达50.6%^[1-3]。一旦发生,不仅会对患儿的视功能造成巨大伤害甚至失明,也会严重影响儿童的身心健康,并给家庭和社会造成沉重负担^[1-5]。因此,认识儿童眼外伤尤其是眼球穿通伤的临床特点,及时有效地处置和预防是儿童视力保护的关键所在。

本组儿童眼球穿通伤资料显示,145例患儿中男女比例为1.9:1,男孩眼球穿通伤的发生率要明显高于女孩子,这与男孩儿顽皮、活泼好动、爱持器具玩耍打闹有关。由患儿的年龄来看,1~11岁为儿童眼球穿通伤的多发期,尤其是3~9岁(93例,占64.1%)。可能是由于该年龄段的儿童活动能力逐渐增强,好奇心强,模仿能力较强,但缺乏自我保护意识,加之父母监管不足,从而导致眼外伤的高发。由致伤环境和致伤因素来看,儿童眼球穿通伤多发生在公共场所、家庭和学校,多为儿童在这些场所持各种器具玩耍打闹、撞伤或意外所致。儿童手持锐器玩耍,增加了发生眼外伤的可能性。本组资料显示,儿童眼球穿通伤常见的致伤物主要是剪刀、木质锐器、铁丝、玻璃、玩具等,且在不同的年龄段,主要致伤物有所差异,如动物咬伤主要见于1岁以下的孩子,而玩具致伤则多见于3~6岁,前者主要发生于家长安全意识淡漠对儿童疏于管理的农村,后者多是由于该年龄段儿的儿童好奇心较强但自我保护和危险规避较差。另外,鞭炮和玩具枪子弹在12月份至次年2月份致伤比例最高,这与传统的春节在这个时期有关^[6-7]。

儿童眼球穿通伤预后与致伤物性质、伤后就诊时间、损伤程度和医疗条件等有关^[8-9]。本组145例眼球穿通伤患儿经积极治疗后无光感者8眼(5.5%),其中3眼(2.1%)因眼球严重毁损、眼球外形无法保持而行义眼台

植入术。对伤后就诊时间的分析显示,大多数患儿伤后不能及时就诊,仅有32.4%患儿于伤后12h内来院诊治,12~24h者也仅占20%。患儿自伤后因怕家长责备而隐瞒病情,小的锐器刺伤者,特别是注射针头造成的组织伤口小而深,早期不易被家长发现,当患儿出现伤眼红痛、视力下降等明显症状时才就诊,早已失去了早期救治的机会。此外,偏远地区的患儿,由于家长医学知识相对缺乏,交通不便,医疗条件限制等因素也使得儿童受伤后不能及时就诊而延误了治疗时机。

临床上,及时正确地处理眼球穿通伤是决定外伤预后的关键,处理越早,并发症越少,预后越好^[10-12]。儿童眼外伤与成人明显不同^[13],临床检查时患儿常哭闹无法配合,易造成眼压增高,眼内容物脱出,导致伤情加重。因此,当怀疑眼球穿通伤时,尽量在镇静和麻醉的条件下进行眼部检查,必要时进行眼部B超、CT、X线等检查。及时清创缝合伤口、恢复眼球外形通常是儿童眼球穿通伤处理的第一步,再根据不同的病情采取不同的具体治疗方案。感染性眼内炎是眼外伤严重的并发症,一旦发生,应立即采取玻璃体腔注药、玻璃体切割手术等手段进行积极有效的干预治疗,同时进行细菌培养和药敏试验。白内障是儿童眼球穿通伤的主要并发症,为重建双眼单视功能,需进行白内障摘出和人工晶状体植入术处理,但具体的手术时间和人工晶状体是否I期植入要根据具体的眼部状况进行判断,通常术后需进行必要的弱视训练。此外,儿童损伤后眼组织修复活跃,增生性玻璃体视网膜病变发生重且快,容易引起视网膜脱离。

儿童眼球穿通伤的视力预后取决于伤口大小、部位,有无眼内容物嵌顿,有无眼球内异物及合并感染等,当然及时正确的急诊处理和有效的护理也是儿童眼球穿通伤后恢复视力的关键。本组145例患儿就诊后经积极有效的治疗,90例(62.1%)患儿保存眼球的完整性,视力恢复

到0.1以上,达到了脱盲的目的。有些患儿经过手术治疗,伤眼由于角膜白斑、葡萄膜炎、视神经视网膜脉络膜病变、青光眼等视力不能恢复正常^[14-15]。

基于儿童眼球贯通伤的临床特征和救治特点,其预防需有赖于学校、家长等的综合教育和管理^[16]:(1)需通过宣传教育,提高父母、老师等对儿童眼外伤的防范意识,加强儿童的看护,提醒他们不要玩危险的游戏,万一受伤不要隐瞒;(2)要加强对一些少儿节目等监管力度,以避免好奇心强的儿童争相模仿;(3)家中以及育儿机构内避免放置儿童易获得的危险性器具,配备必要的保护措施,如防护眼镜等。儿童眼球贯通伤一旦发生,及时到专业的医疗机构进行专科救治,挽回视力的损害。同时,也要加强医护人员尤其是偏远地区医疗机构医护人员的培训,提高对儿童眼球贯通伤的处理和急救水平。

参考文献

- 1 Hoskin AK, Philip SS, Yardley AM, *et al.* Eye Injury Prevention for the Pediatric Population. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)* 2016;5(3):202-211
- 2 Abbott J, Shah P. The epidemiology and etiology of pediatric ocular trauma. *Surv Ophthalmol* 2013;58(5):476-485
- 3 彭秀军,惠延年. 儿童眼外伤若干特点分析. *眼外伤职业眼病杂志* 1992;14(4):220-221
- 4 Lee R, Fredrick D. Pediatric eye injuries due to nonpowder guns in the United States 2002-2012. *J AAPOS* 2015;19(2):163-168
- 5 Cao H, Li L, Zhang M, *et al.* Epidemiology of pediatric ocular trauma

- in the Chaoshan Region, China, 2001 - 2010. *PLoS One* 2013;8(4):e60844
- 6 Zhong WB, Jiang D, Gao MJ. Ocular injury of children in Spring Festival period. *Int J Ophthalmol* 2006;4(3):550-551
- 7 Zhang GC, Zhong WD. The features and first-aid treatment of children eye injury during Spring Festival. *Hebei Medicine* 2008;14(12):1460-1462
- 8 Lin Y, Liang X, Liu X, *et al.* Prognostic factors and visual outcome for fireworks-related burns during spring festival in South China. *J Burn Care Res* 2012;33(3):e108-113
- 9 Li GX. The related factor analysis of affecting children ocular trauma's prognosis. *Guide of China Medicine* 2008;15(16):63-65
- 10 姜兴华,徐文烽,毛崇秋. 儿童眼外伤致视功能障碍的临床分析. *眼外伤职业眼病杂志* 2006;28(8):627-629
- 11 王雷,聂振海. 机械性眼外伤150例临床分析. *临床医药文献电子杂志* 2016;3(39):7882-7883
- 12 马春先,石丽萍,赵瑞红. 眼外伤患者112例临床分析. *山西医药杂志* 2016;45(3):331-333
- 13 徐建锋,王雨生. 我国大陆地区眼外伤的流行病学状况. *国际眼科杂志* 2004;4(6):1069-1076
- 14 付文琴,王鑫. 儿童眼前段贯通伤36例临床分析. *国际眼科杂志* 2010;10(7):1429-1430
- 15 付清,沈炜,陈娜,等. 晶状体玻璃体联合手术治疗儿童眼球贯通伤. *国际眼科杂志* 2009;9(6):1194-1195
- 16 Manal B, Manar A, Shaikhan A, *et al.* Toy gun ocular injuries associated with festive holidays in Kuwait. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 2009;4(247):463-467