

石河子地区儿童眼外伤的致伤原因和致盲因素分析

张芳,孟新丹,李军,张培莉,杨炜

引用:张芳,孟新丹,李军,等.石河子地区儿童眼外伤的致伤原因和致盲因素分析.国际眼科杂志 2019;19(4):636-640

作者单位:(832000)中国新疆维吾尔自治区石河子市,石河子大学第一附属医院眼科

作者简介:张芳,女,硕士研究生,住院医师,研究方向:眼表疾病、白内障。

通讯作者:杨炜,男,主任医师,教授,硕士研究生导师,研究方向:眼表疾病、白内障.yangwei1959@126.com

收稿日期:2018-10-19 修回日期:2019-03-04

摘要

目的:研究儿童眼外伤致伤原因及致盲分析,提出防治措施。

方法:收集163例眼外伤患者(14岁以下)的年龄、性别、致伤物、眼别、眼外伤分类、并发症,并比较治疗前后的视力,采用OTS评分比较与预后视力是否相关。

结果:眼外伤男女比为3.79:1;学龄儿童7~10岁最多见;就诊时间 ≤ 24 h内最多见。性质主要为闭合性眼外伤;受伤原因主要为跌倒撞击伤;类型主要是钝挫伤;受伤环境多发于居民区及附近;最常见并发症为前房积血、外伤性白内障。将入院视力按 ≥ 0.05 分组,其中就诊时间、外伤性质、并发症、受伤类别、手术有差异,并发症为独立影响因素[$OR=2.708, 95\% CI(1.285\sim 5.705)$];将治疗后视力是否提高分组,其中性别、年龄、就诊时间、外伤性质、并发症有差异,性别、年龄、就诊时间为独立影响因素,就诊时间的 OR 值为2.895,95% $CI(1.296\sim 6.465)$ 。

结论:眼外伤是儿童主要致盲性眼病之一,但预防可以降低绝大多数眼外伤的发生。

关键词:眼外伤;儿童;致盲;回归分析

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.4.24

A study on the causes of injury and blindness in children with ocular trauma in Shihezi Area

Fang Zhang, Xin-Dan Meng, Jun Li, Pei-Li Zhang, Wei Yang

Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Shihezi University, Shihezi 832000, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China

Correspondence to: Wei Yang. Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Shihezi University, Shihezi 832000, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China. yangwei1959@126.com
Received:2018-10-19 Accepted:2019-03-04

Abstract

• **AIM:** To study the causes of ocular trauma and how it

leads to blindness in children and to put forward preventive measures.

• **METHODS:** Collect related data of 163 cases of ocular trauma (under 14 years old), including age, sex, vulnerant (causes of ocular trauma), ophthalmology, classification of ocular trauma and complications. And make a comparison of the visual acuity before and after treatment. OTS score is used to make an analysis of the correlation between the prognosis and the visual acuity.

• **RESULTS:** The ratio of male to female is 3.79:1; the most common group lies on the school-age children (7-10 years old); the visit time is ≤ 24 h. Closed ocular trauma is the most common one. Collision injury is the main cause with blunt trauma as major type. Most patients got injured in residential areas and nearby areas. The most common complications are anterior chamber hemorrhage and traumatic cataract. The visual acuity of admission is grouped based on whether it is ≥ 0.05 or not. There are differences in visit time, nature of trauma, complications, trauma type and surgery, among which complications are independent influencing factors [$OR=2.708, 95\% CI(1.285\sim 5.705)$]. After the treatment, the visual acuity is grouped based on whether it is improved or not. There are differences in gender, age, visit time, nature of trauma and complications among which gender, age and visit time are independent influencing factors. The OR value of visit time is 2.895, 95% $CI(1.296\sim 6.465)$.

• **CONCLUSION:** Ocular trauma is one of the main causes leading to blindness in children. However, it is possible to reduce the occurrence of most ocular trauma by preventive measures.

• **KEYWORDS:** ocular trauma; children; blindness; regression analysis

Citation: Zhang F, Meng XD, Li J, et al. A study on the causes of injury and blindness in children with ocular trauma in Shihezi Area. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2019;19(4):636-640

0 引言

眼外伤是造成儿童视力丧失的首要原因,引起儿童眼外伤90%原因可以避免^[1]。然而现状表明眼外伤的报告很多,特别是在我国新疆维吾尔自治区,存在着一定特殊性,本研究通过回顾性研究分析了近10a石河子地区的163例儿童眼外伤的基本特征,对新疆维吾尔自治区的儿童防盲致盲提供了一定科学依据。

1 对象和方法

1.1 对象 收集新疆维吾尔自治区石河子地区两家三甲医院眼科2007-12/2017-12收入院的儿童眼外伤患者(14岁及以下)的临床资料总计163例,其中双眼4例,单眼159例,全部资料均采用例数为标准。纳入标准:(1)患者的第一诊断或者第二诊断符合国际疾病分类标准ICD-10

眼外伤范畴^[2]。(2)患者为第一次就诊。(3)眼外伤符合机械性眼外伤。(4)排除其他先天性或者继发性引起视力降低的疾病。该研究通过本院伦理委员会审批,患者知情同意,并签定知情同意书。

1.2 方法 由3名及以上的眼科专科人员录入信息:受伤性别、年龄、就诊时间、外伤性质、受伤原因、受伤环境、受伤类别、手术及并发症等,并记录出入院的视力,从而进行回顾性的研究。按照国际机械性眼外伤标准^[3]将眼外伤分为开放性(破裂伤、穿通伤、贯通伤、异物伤)和闭合性(钝挫伤、板层裂伤)。

初视力:(1)伤眼初视力根据 OTS 中的视力部分分为5个等级:无光感(NLP)60分、光感或手动(LP/HM)70分、0.005~0.095为80分、0.1~0.4为90分、 ≥ 0.5 为100分;(2)眼球破裂伤-23分、眼内炎-17分、贯通伤-14分、视网膜脱离-11分、相对传入性瞳孔障碍-10分。(3)计算各项积分总和,归类 OTS 分级;即 OTS-1:0~44分;OTS-2:45~65分;OTS-3:66~80分;OTS-4:81~91分;OTS-5:92~100分。

终视力评估:对终视力进行眼创伤评分法(OTS^[4])评分。入院后进行详细检查,出院最佳矫正视力作为实际终视力;视盲标准:视力 < 0.05 。

提高和不变归为一组,降低为一组,提高和降低均与初视力进行基本比较。

统计学分析:使用 Excel 建立数据库,采用 SPSS17.0 统计软件进行分析;一般人口学资料运用描述性分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料采用 Fisher 确切概率法或卡方检验或秩和检验;多因素分析采用多因素 Logistic 回归分析,相关性分析采用 Spearman 等级相关分析,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 本研究 163 例患者中,男 129 例(79.1%),女 34 例(20.9%);年龄 7~10 岁和 11~14 岁的比较常见,分别为 64 例和 63 例,占 39.3%和 38.7%。所有眼别,双眼 4 例(2.5%);单眼 159 例,其中右眼(68 例):左眼(91 例)=0.75:1。受伤民族以汉族多见,129 例(79.1%),其次为维吾尔族 12 例(7.4%),哈萨克族和回族各 2 例。受伤年份以 2007 年最多见(24 例,14.7%)。受伤季节以秋季 7~9 月多见,占 33.1%。就诊时间 ≤ 24 h 多见(117 例,71.8%)。住院天数 1wk 内多见(140 例,85.9%)。

2.2 外伤类型 开放性眼外伤(47 例):闭合性眼外伤(116 例)=0.41:1。开放性眼外伤中穿通伤 41 例(87.2%),闭合性眼外伤中钝挫伤 107 例(92.2%)。外伤性质对视力丧失差异具有统计学意义($\chi^2 = 11.162, P < 0.001$)。受伤原因种类繁多,其中跌倒撞击伤最多见 37 例(22.7%),其次为玩具 32 例(19.6%)、金属锐器 29 例(17.8%)。术后有并发症 83 例(50.9%),其中前房积血最多 36 例(22.1%),外伤性白内障次之 17 例(10.4%),合并并发症对于视力丧失差异有统计学意义($\chi^2 = 8.205, P = 0.004$),见表 1。

2.3 入院视力丧失的相关因素分析 将入院后的视力进行分类,以视盲标准:视力 < 0.05 和视力 ≥ 0.05 进行分组,选择相关的因素进行分组。入院后视力 < 0.05 的外伤眼共计 52 例(31.9%)。其中,闭合性眼外伤多见

71.2%。各种受伤原因中,跌倒撞击伤最多见 22.7%。受伤类别中,钝挫伤最多见 65.6%,最少见为贯通伤。就诊时间、外伤性质、并发症、受伤类别、手术在两组中差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。选择 Enter 全变量模型筛选自变量进行多因素 Logistic 回归分析,其中并发症为独立影响因素, $OR = 2.708, 95\% CI (1.285 \sim 5.705)$,见表 2。

2.4 终视力分析 术前、术后开放与闭合眼外伤视力比较,差异均无统计学意义($Z_{术前} = -0.211, P_{术前} = 0.833; Z_{术后} = -0.800, P_{术后} = 0.424$),见表 3。

2.5 眼创伤评分应用 由 OTS 评分标准和方法计算 OTS 等级,并比较其和术后终视力的关系,见表 4。采用 Spearman 相关分析,OTS 等级与终视力呈正相关($r_s = 0.460, P < 0.001$),表明 OTS 评分越低,外伤后术后视力越差。

2.6 出院时视力情况及相关因素 将入院和出院视力进行比较,其中提高和不变归为一组,降低为一组。治疗后视力是否提高与性别、年龄、就诊时间、外伤性质、受伤类别及并发症相关,见表 5。将以上因素选择 Enter 全变量模型筛选自变量进行 Logistic 回归分析,其中性别、年龄、就诊时间为独立影响因素,就诊时间的 OR 值为 2.895, $95\% CI (1.296 \sim 6.465)$,见表 6。

3 讨论

儿童眼外伤是造成视力丧失的最常见的原因,儿童眼外伤和其好玩性和相对脆弱性有关。眼外伤一旦发生,对眼球结构和功能会造成严重损伤,多数残留严重的后果,对儿童的家庭和社会造成一定的损失,所以儿童防盲致盲工作尤为重要。

3.1 儿童外伤的一般情况及致伤原因 本组资料中,男女比为 3.79:1。这与男童好动、喜欢玩危险刺激的游戏有关,与其他结论一致^[5]。年龄分布中,7~10 岁儿童最常见,与其他研究结论一致^[6]。和该年龄段的孩子好奇心强、活动性强,却缺少一定家长监护和自我防范意识有关。本组资料中,汉族多见(79.1%),其次为维吾尔族(7.4%),可能与地理环境特殊及民族分布的差异有关。就诊时间中,70%以上的患者都可以在 24h 内就诊,这可能与儿童相对于成人,有家长、学校的看护,能够尽早就医,同时与外伤后视力丧失密切相关。受伤月份中,以秋季最多见(33.1%),这与秋季为农忙时间,家长缺乏一定的监管有关。

受伤眼别中,单眼多于双眼,左眼多于右眼。左眼多于右眼的原因可能与右利手有关,右侧肢体反应更灵敏,遇到情况时反应更加快,但是具体原因不明。受伤类别中,以闭合性眼外伤中的钝挫伤多见,与以往的研究以开放性眼外伤为主不同^[7],这可能与我地区处于西部地理位置的特殊性距离地方各级医院的距离太远导致的就诊差异有关,而其中眼部并发症以前房积血最多见(22.1%),这与钝挫伤多见相关;开放性眼外伤中以穿通伤的比例较大,这与刘金花等^[8]研究一致。

本研究受伤环境中,多发于居民区及附近,这与其他研究资料一致^[9]。受伤原因主要以跌倒撞击伤和玩具为主,由受伤环境及受伤原因表明预防很重要,可以加强孩子的监管和玩具枪等的管理,特别是学龄前儿童的宣传教育,可以建议家长在购买时了解其中的危险因素。

表1 影响眼外伤视力丧失的相关因素分析

指标		合计	视力 ≥ 0.05	视力 < 0.05	χ^2	<i>P</i>
性别	男	129	87	42	0.123	0.726
	女	34	24	10		
年龄(岁)	0~2	9	7	2	0.439	0.932
	3~6	27	18	9		
	7~10	64	43	21		
	11~14	63	43	20		
就诊时间(h)	≤ 24	117	86	31	5.577	0.018
	> 24	46	25	21		
外伤性质	开放性	47	23	24	11.162	< 0.001
	闭合性	116	88	28		
受伤原因	金属锐器	29	23	6	-	0.628
	跌倒撞击	37	25	12		
	玩具	32	21	11		
	鞭炮	6	4	2		
	木棒	11	6	5		
	球类	8	5	3		
	石头	9	7	2		
	书写工具	6	3	3		
	硬物	9	8	1		
	其他	16	9	7		
受伤类别	钝挫伤	114	86	28	-	< 0.001
	板层裂伤	2	2	0		
	破裂伤	9	2	7		
	穿通伤	35	19	16		
	贯通伤	1	0	1		
	异物伤	2	2	0		
受伤环境	居民区	95	66	29	-	0.941
	公共场所	34	22	12		
	学校	31	21	10		
	其他	3	2	1		
手术	有	54	28	26	9.811	0.002
	无	109	83	26		
有无并发症	有	83	48	35	8.205	0.004
	无	80	63	17		

注:-,采用 Fisher 确切概率法。

表2 外伤后视力丧失相关因素的 Logistic 回归分析

因素	<i>B</i>	<i>S. E.</i>	<i>Wald</i>	<i>P</i>	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>
就诊时间	0.509	0.413	1.517	0.218	1.664	0.74~3.741
外伤性质	0.553	0.557	0.986	0.321	1.739	0.584~5.179
受伤类别	-0.047	0.194	0.058	0.809	0.954	0.652~1.396
手术	0.91	0.484	3.535	0.060	2.485	0.962~6.417
并发症	0.996	0.38	6.864	0.009	2.708	1.285~5.705
相关系数	-2.436	0.584	17.385	0	0.088	

表3 眼外伤住院儿童开放与闭合眼外伤初视力与终视力比较

时间	类别	例(%)				
		≥ 0.5	0.1~0.4	0.005~0.095	LP/HM	NLP
术前	开放伤	13(27.7)	20(42.6)	0	14(29.8)	0
	闭合伤	35(30.2)	40(34.5)	3(2.6)	36(31.0)	2(1.7)
术后	开放伤	28(59.6)	14(29.8)	0	5(10.6)	0
	闭合伤	62(53.4)	36(31.0)	5(4.3)	11(9.5)	2(1.7)

表 4 眼外伤 OTS 评分不同等级的终视力比例

例

总积分(分)	OTS 分级	NLP	LP/HM	0.005~0.095	0.1~0.4	≥0.5
0~44	1(2)	1	1	0	0	0
45~65	2(11)	1	2	0	3	5
66~80	3(52)	0	13	3	16	20
81~91	4(58)	0	0	2	29	27
92~100	5(40)	0	0	0	2	38

表 5 治疗后外伤视力提高的相关因素分析

例

指标		合计	降低	提高	χ^2	<i>P</i>
性别	男	129	43	86	4.418	0.036
	女	34	18	16		
年龄(岁)	0~2	9	4	5	8.940	0.030
	3~6	27	4	23		
	7~10	64	23	41		
	11~14	63	30	33		
就诊时间(h)	≤24	117	34	83	12.383	<0.001
	>24	46	27	19		
外伤性质	开放性	47	25	22	7.012	0.008
	闭合性	116	36	80		
受伤原因	金属锐器	29	9	20	-	0.977
	跌倒撞击	37	14	23		
	玩具	32	14	18		
	鞭炮	6	2	4		
	木棒	11	3	8		
	球类	8	3	5		
	石头	9	4	5		
	书写工具	6	3	3		
	硬物	9	4	5		
	其他	16	5	11		
受伤类别	钝挫伤	114	40	74	-	0.185
	板层裂伤	3	0	3		
	破裂伤	9	4	5		
	穿通伤	35	18	17		
	贯通伤	1	1	0		
	异物伤	2	0	2		
	其他	2	0	2		
受伤环境	居民区	95	33	62	-	0.316
	公共场所	34	11	23		
	学校	31	15	16		
	其他	3	2	1		
手术	有	54	19	35	0.173	0.678
	无	109	42	67		
有无并发症	有	83	38	45	5.047	0.025
	无	80	23	57		

注:-:采用 Fisher 确切概率法。

表 6 治疗后视力是否提高的相关因素的 Logistic 回归分析

因素	<i>B</i>	<i>S.E.</i>	<i>Wald</i>	<i>P</i>	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>
性别	-0.97	0.404	5.758	0.016	0.379	0.172~0.837
年龄	-3.565	1.204	8.762	0.003	0.028	0.003~0.3
就诊时间	1.063	0.41	6.72	0.010	2.895	1.296~6.465
外伤性质	0.613	0.569	1.16	0.282	1.845	0.605~5.627
并发症	-0.585	0.371	2.487	0.115	0.557	0.269~1.153
相关系数	3.587	0.931	14.839	0	36.122	

3.2 致盲相关因素 根据 WHO 关于视力损伤的定义:最佳矫正视力 <0.05 为盲。本研究中,致盲伤眼共计 52 例(31.9%)。石河子大学第一附属医院作为该地区最大的三甲医院,地方团场众多,国家对于地区的建设,医资配备相对齐全,加上周边路途遥远,来回就诊会耽误病情重的患儿,所以病情重者选择先当地治疗,这可能是造成该研究中致盲率相对较低的主要因素。入院时视力损伤 4 级最多(35.6%),3 级次之(31.9%),1 级最少(1.2%),这与张曼姝^[10]、梁春^[11] 的研究有一定的差异,但与该地区相对致盲率低的结果相对应。

对该资料进行统计学分析,其中就诊时间、外伤性质、受伤类别、并发症、手术具有统计学差异,其中并发症的相关性最高。眼外伤的并发症很多,首位为前房积血,其次为外伤性白内障,这与其他研究外伤分析结果有差异。这表明一旦发生眼部并发症,会严重影响到受伤后的视力,更严重者致盲。

外伤性质也是造成致盲的主要因素。本研究中,主要为闭合性眼外伤,但其中以钝挫伤多见,一般为跌倒伤,可能由于眼球自身及眼眶的保护作用,使外伤的冲击力相对较小。致盲 52 例中,116 例闭合性眼外伤中致盲例数 28 例,占闭合性眼外伤 24.1%,47 例开放性眼外伤中致盲例数 24 例,占开放性眼外伤 51.1%。虽然本研究中开放性眼外伤占比例小,但其是致盲的主要原因。以穿通伤最为多见,其破坏了眼球的完整性,致盲率最高。

3.3 出院视力相关因素 由于本研究是回顾性分析,缺乏长期随访,所以只对入院和出院视力进行分析。将治疗后视力是否提高分组,性别、年龄、就诊时间、外伤性质、并发症具有统计学差异,其中性别、年龄、就诊时间相关性高。就诊时间也会影响患儿的预后,及时就诊,积极进行急诊手术,可相对减轻致盲率。儿童由于主观能动性差,在缺少家长陪护及老师监护的情况下,比如跌倒撞击伤,当时症状不明显,会耽误治疗时机,所以后续会致盲,也会延误手术时机。儿童的防护工作需家长、老师及其他人员的共同努力^[12]。就诊不及时是眼外伤后致盲的危险因素^[13]。本资料中,破裂伤、穿通伤、贯通伤的致盲率高;并发症也增加了一定致盲率。一旦发生该类型的眼外伤及并发症,应告知患者及时就诊,尽早手术,并引起重视。

本研究中,OTS 等级与终视力呈正相关($r_s = 0.460, P < 0.001$),表明 OTS 评分越低,外伤后术后视力越差。目前 OTS 评分已经广泛应用于各种眼外伤,成为眼外伤病情判断和预后分析的重要指标。因为 OTS 评分必须评估初始视力和相对性瞳孔传入障碍,所以在临床应用中都存在一定局限性^[14]。

综上所述,眼外伤的致盲率极高,儿童时期是最佳视力发育时期,一旦错过了将会造成不可逆的视力障碍^[15],但是很多情况下都是可以预防的。Hoskin 等^[16] 指出,降低外伤的发生措施:立法、宣教及个人防护。就本地区来说,建议全社会对儿童眼外伤重视,全方面宣传其严重性和如何防护。对于婴幼儿,应该远离锋利的玩具等;学龄前儿童应加强监护,培养自我保护能力;学龄儿童,由于其身处学校、家中及公共环境,所以需要全社会共同努力,构建和谐安定的社会环境,从而降低眼外伤的发生率。

参考文献

- 1 Gyawali R, Bhayal BK, Adhikary R, et al. Retrospective data on causes of childhood vision impairment in Eritrea. *BMC Ophthalmol* 2017; 17(1):209
- 2 北京协和医院世界卫生组织疾病分类合作中心. ICD-10 疾病和有关健康问题国际统计分类. 北京:人民卫生出版社 1996:351-373
- 3 Pieramici DJ, Jr SP, Sr AT, et al. A system for classifying mechanical injuries of the eye (globe). The Ocular Trauma Classification Group. *Am J Ophthalmol* 1998; 125(4):565-566
- 4 Kuhn F, Maisiak R, Mann L, et al. The Ocular Trauma Score (OTS). *Ophthalmol Clin North Am* 2002; 15:163-165
- 5 李晓苹, 钟梅. 河南省济源市农村儿童眼外伤原因分析. *中华眼外伤职业眼病杂志* 2015; 37(3):215-218
- 6 Archambault C, Gabias C, Fallaha N, et al. Pediatric ocular injuries: a 3-year review of patients presenting to an emergency department in Canada. *Can J Ophthalmol* 2018; S0008418217313327
- 7 Liu ML, Chang YS, Tseng SH, et al. Major pediatric ocular trauma in Taiwan. *J Pediatric Ophthalmol Strabismus* 2010; 47(2):88
- 8 刘金花, 陈红, 张颖, 等. 402 例儿童眼外伤临床因素分析. *解放军医学院学报* 2016; 37(6):556-559
- 9 Serrano JC, Chalela P, Arias JD. Epidemiology of Childhood Ocular Trauma in a Northeastern Colombian Region. *Arch Ophthalmol* 2003; 121(10):1439-1445
- 10 张曼姝. 儿童眼外伤的致伤因素与特征分析. 郑州大学 2014
- 11 梁春. 儿童眼外伤 282 例临床分析. *中国民族民间医药* 2010; 19(24):145
- 12 Bunting H, Stephens D, Mireskandari K. Prediction of visual outcomes after open globe injury in children: a 17-year Canadian experience. *J Aapos* 2013; 17(1):43-48
- 13 翁孟诗, 高慕洁, 梁静. 影响眼外伤预后视力恢复的因素分析. *临床眼科杂志* 2013; 21(4):344-346
- 14 朱丽丽. 儿童开放性眼外伤评分系统的建立及其在预后评估中的初步应用. 浙江大学 2016
- 15 成洋阳, 盛湘云, 罗中文. 0~6 岁儿童眼病筛查分析. *中国儿童保健杂志* 2014; 22(2):210-212
- 16 Hoskin AK, Philip SS, Yardley AM, et al. Eye Injury Prevention for the Pediatric Population. *Asia - Pacific J Ophthalmol* 2016; 5(3):202-211