

# 机械性眼球外伤 159 例的临床观察

刘子瑶, 范雅稚, 郑玉萍, 王建明

基金项目: 国家自然科学基金项目 (No. 81273605)  
作者单位: (710061) 中国陕西省西安市, 西安交通大学医学院第二附属医院眼科  
作者简介: 刘子瑶, 医师, 研究方向: 角膜病及白内障。  
通讯作者: 郑玉萍, 副主任医师, 研究方向: 眼底病. zheng-tei@163.com  
收稿日期: 2013-03-24 修回日期: 2013-07-22

## Clinical analysis on 159 cases of mechanical ocular trauma

Zi-Yao Liu, Ya-Zhi Fan, Yu-Ping Zheng, Jian-Ming Wang

**Foundation item:** National Natural Science Foundation of China (No. 81273605)

Department of Ophthalmology, the Second Affiliated Hospital of Medical School, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, Shaanxi Province, China

**Correspondence to:** Yu-Ping Zheng. Department of Ophthalmology, the Second Affiliated Hospital of Medical School, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, Shaanxi Province, China. zheng-tei@163.com

Received: 2013-03-24 Accepted: 2013-07-22

## Abstract

• **AIM:** To provide the basis of security guidance and decreasing the incidence through a general investigation of the mechanical ocular trauma among all the common causes, occasions where getting hurt as well as the characteristics of the high-risk group, and by further analysis and monitoring of the clinical cases and follow-up visit, study the related key factors of influencing the prognosis statistically.

• **METHODS:** The data of the 159 cases with mechanical ocular trauma were recorded.

• **RESULTS:** We obtained the 159 subjects' ages, genders as well as mechanical ocular trauma characteristic data, such as ocular distributions, the seasons of the injuries occurring, the causes and the occasions of the injuries, the high-risks group and so on. The factors affecting the visual prognosis, univariate analysis showed that the difference between urban and rural areas was a related influencing factor while the consulting hours and the ages of the patients were irrelevant. In the multivariate Logistic regression model of complications that affected the visual prognosis, there were four main factors leading to poor eyesight: endophthalmitis, retinal detachment, luxation or subluxation of the lens, prolapse of vitreous. In the multivariate Logistic regression model of the visual prognosis of mechanical eye injury, there were three

factors of concern that corresponded to poor eyesight: the ages less than 10, zonation III, grade of injury more than 3.

• **CONCLUSION:** The epidemiologic features of the mechanical ocular trauma in our hospital correspond to the reports from other areas. Appropriate medical care can improve the visual prognosis. Factors such as zonation III, ages less than 10, grade of injury more than 3, endophthalmitis with the eye injury, prolapse of vitreous, luxation or subluxation of the lens and so on, indicate poor visual prognosis.

• **KEYWORDS:** mechanical ocular trauma; clinical analysis; influence factor

**Citation:** Liu ZY, Fan YZ, Zheng YP, et al. Clinical analysis on 159 cases of mechanical ocular trauma. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(8):1589-1591

## 摘要

**目的:** 通过总结机械性眼外伤的常见致伤原因、受伤场所及高危人群等特征, 为指导安全防护、降低其发病率提供依据; 并经统计学研究得出影响机械性眼外伤愈后的相关因素, 为伤后估计机械性眼外伤患者愈后提供参考。

**方法:** 回顾性分析我院 159 例机械性眼外伤住院患者的临床资料。

**结果:** 得出 159 例机械性眼外伤患者受伤年龄、性别及眼别分布、受伤季节、受伤原因、受伤场合、高危人群等特征。在愈后视力影响因素的单因素分析中, 城乡差异为影响愈后视力的相关因素, 就诊时间、患者年龄与愈后视力无关。在并发症对愈后视力影响因素的 Logistic 多元回归模型中, 眼内炎、视网膜脱离、晶状体脱位/半脱位、玻璃体脱出四个因素与愈后视力不良有关。在机械性眼外伤愈后视力影响因素的 Logistic 多元回归模型中, 年龄 < 10 岁、损伤分区 III、损伤分级 > 3 级三个因素与愈后视力不良有关。

**结论:** 我院收住的机械性眼外伤流行病学特征与其他地区所报道的基本一致; 受伤后合理治疗可提高愈后视力; 损伤分区 III、年龄 < 10 岁、损伤分级 > 3 级、并发眼内炎、玻璃体脱出、视网膜脱离、晶状体脱位/半脱位这些因素提示愈后不良。

**关键词:** 机械性眼外伤; 临床观察; 影响因素

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2013.08.21

**引用:** 刘子瑶, 范雅稚, 郑玉萍, 等. 机械性眼球外伤 159 例的临床观察. *国际眼科杂志* 2013;13(8):1589-1591

## 0 引言

眼外伤因其多发性及严重的视力损害性引起全世界关注, 其致伤原因绝大多数是可以预防的, 一定程度上可以认为眼外伤的防远重于治。其致盲或低视力对伤者身心造成巨大危害, 并给家庭及社会带来巨大的经济损失和

医疗负担。现将我院 2011-01/12 收治的机械性眼外伤 159 例 159 眼临床资料进行回顾性分析,报告如下。

### 1 对象和方法

1.1 对象 2011-01/12 我院收治的机械性眼外伤共 159 例 159 眼。

1.2 方法 参照国际眼外伤登记表<sup>[1]</sup>设计记录内容,记录所有观察对象的年龄、性别、职业、地址等基本人口学信息及受伤时间、受伤场所、受伤原因、诊疗经过、伤眼查体情况、损伤级别、损伤分区、治疗方案等眼外伤信息。所有观察对象出院随访 3~6mo,将随访的最佳矫正视力记为愈后视力。

统计学分析:数据录入,运用 SAS 9.12 统计软件包进行  $\chi^2$  检验、配对秩和检验、Logistic 多元回归统计学分析。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

2.1 流行病学特征 机械性眼外伤患者 159 例,年龄 1~78(平均  $32.36 \pm 3.21$ ) 岁。其中男 126 例,占 79.2%;女 33 例,占 20.8%。职业构成中,农民所占比例最大(43.4%),其次为工人(25.8%)、学生(13.2%)、农民工(8.2%)、幼儿(6.0%)、干部(3.4%)。发病季节分布中,春秋季节(65.4%)较冬夏季(34.6%)多。致伤原因分析表明在工作(30.2%)中受伤者最多,其次为斗殴(22.6%)、家务劳动(18.9%)、玩耍(12.6%)、车祸(9.4%)、体育运动(6.3%)。这些患者受伤场合主要分布于街道及公路,其次为工业及建筑区域、居民区。

#### 2.2 受伤情况及愈后

2.2.1 伤后视力 机械性眼外伤的损伤分级于 1997 年在原有机械性眼外伤分类系统的基础上进行了完善<sup>[2,3]</sup>;主要基于伤后初次视力检查结果。Snellen 远视力表或 Rosenbaum 近视力表检查,也可查戴镜校正或针孔的最好视力。1 级:  $\geq 20/40$  ( $\geq 0.5$ ); 2 级:  $20/50 \sim 20/100$  ( $0.4 \sim 0.2$ ); 3 级:  $19/100 \sim 5/200$  ( $0.19 \sim 0.025$ ); 4 级:  $4/200 \sim$  光感 ( $0.02 \sim$  光感); 5 级: 无光感。伤后视力见表 1。

2.2.2 眼部并发症 眼部并发症见表 2。

2.2.3 伤后致盲情况 闭合性眼外伤患者伤后致盲率 28.0%,开放性眼外伤患者为 72.8%(表 3)。

2.2.4 愈后致盲情况 闭合性眼外伤患者愈后致盲率 10.7%,开放性眼外伤患者为 35.8%(表 4)。

2.2.5 城乡来源对愈后视力的影响 城乡机械性眼外伤来我院前诊疗经过的差别分析见表 5,经  $R \times C$  表的  $\chi^2$  检验,  $\chi^2 = 17.13$ ,  $P = 0.0005 < 0.05$ ,表明城乡两组来院前的诊疗经过差别有统计学意义。城乡机械性眼外伤患者伤后视力的对比分析见表 6,经  $\chi^2$  检验,  $\chi^2 = 2.490$ ,  $P = 0.156 > 0.05$ ,说明城乡眼外伤患者伤后视力差别无统计学差异。城乡机械性眼外伤患者愈后视力的对比分析见表 7,经  $\chi^2$  检验,  $\chi^2 = 10.599$ ,  $P = 0.001 < 0.05$ ,说明城乡眼外伤患者愈后视力存在统计学差异。

2.3 影响愈后视力的相关因素分析 (1) 24h 内来院治疗者与晚于 24h 治疗者愈后视力的例数和百分比经  $\chi^2$  检验,  $\chi^2 = 0.21$ ,  $P > 0.05$ ,两组的差别无统计学意义。(2) 将该 159 例机械性眼外伤患者按年龄分为幼年、少年组(0~20 岁),青壮年组(21~50 岁),老年组(51 岁~)三大组,分析年龄与愈后视力的相关性,经  $R \times C$  表的关联性分析,  $\chi^2 = 0.520$ ,  $P = 0.771 > 0.05$ ,视力和患者年龄分组之间无关联性。(3) 对愈后视力和并发症进行 Logistic 回归分析,共有 4 个变量进入模型,分别为眼内炎( $OR = 20.847$ ,

表 1 机械性眼外伤 159 例的损伤分级分布表 例(%)

损伤分级	闭合性损伤	开放性损伤	合计
1 级	22(29.3)	4(4.9)	26
2 级	21(28.0)	9(11.1)	30
3 级	13(17.3)	10(12.3)	23
4 级	19(25.3)	44(54.3)	63
5 级	0(0)	14(17.3)	14
合计	75	81	156*

注: \*: 3 例患儿因不会配合视力表检查,故频数缺失 3 例。

表 2 机械性眼外伤患者 159 例眼部并发症情况

并发症	例数	百分比(%)
外伤性白内障	29	18.2
晶状体脱位、半脱位	9	5.7
前房积血	35	22.0
前房积脓	7	4.4
玻璃体浑浊	10	6.3
玻璃体脱出	28	17.6
眼内炎	14	8.8
视网膜脱离	17	10.7
眼睑裂伤	38	23.9
泪小管断裂	22	13.8
继发性青光眼	9	5.7
虹膜根部离断	4	2.5
外伤性瞳孔散大	7	4.4
睫状体脱离、分离	11	6.9
视神经挫伤	6	3.8
外伤性虹膜睫状体炎	8	5.0
角膜血染	1	0.6
其他(虹膜脱出、房角后退等)	5	3.1

表 3 机械性眼外伤患者 159 例伤后致盲情况 例(%)

视力	闭合性损伤	开放性损伤	合计
<0.05	21(28.0)	59(72.8)	80
$\geq 0.05$	54(72.0)	22(27.2)	76
合计	75	81	156*

注: \*: 3 例患儿因不会配合视力表检查,故频数缺失 3 例。

表 4 机械性眼外伤患者 159 例愈后致盲情况 例(%)

视力	闭合性损伤	开放性损伤	合计
<0.05	8(10.7)	29(35.8)	37
$\geq 0.05$	67(89.3)	52(64.2)	119
合计	75	81	156*

注: \*: 3 例患儿因不会配合视力表检查,故频数缺失 3 例。

95%  $CI$  1.940~224.061)、视网膜脱离( $OR = 8.961$ , 95%  $CI$  1.817~44.190)、晶状体脱位/半脱位( $OR = 7.977$ , 95%  $CI$  1.671~38.077)、玻璃体脱出( $OR = 5.646$ , 95%  $CI$  2.314~13.778)。由标准回归系数可知变量“玻璃体脱出”对模型的贡献最大(0.453),其次为眼内炎(0.297)、视网膜脱离(0.284)、晶状体脱位/半脱位(0.282)。(4) 对愈后视力和所有变量进行 Logistic 回归分析,有 3 个变量进入模型,分别为年龄 < 10 岁( $OR = 11.827$ , 95%  $CI$  1.630~85.837)、损伤分区 III( $OR = 11.256$ , 95%  $CI$  3.465~36.568)、损伤分级 > 3 级( $OR = 3.235$ , 95%  $CI$  1.297~8.064),而与性别、眼别、职业、就诊时间、来院前诊疗经过、受伤原因、受伤场合、并发症个数未表现出相关性。由



表5 城乡机械性眼外伤来我院前诊疗经过的差别分析例(%)

入院前诊疗经过	城	乡	合计
忽视、未治疗	3(4.2)	9(10.2)	12
漏诊、处理不当	7(9.9)	19(21.6)	26
合理诊断建议转院	18(25.4)	35(39.8)	53
直接来我院	43(60.6)	25(28.4)	68
合计	71	88	159

表6 城乡机械性眼外伤患者伤后视力的对比分析例(%)

视力	城	乡	合计
<0.05	31(44.3)	49(57.0)	80
≥0.05	39(55.7)	37(43.0)	76
合计	70	86	156*

注: \*:3例患儿因不会配合视力表检查,故频数缺失3例。

表7 城乡机械性眼外伤患者愈后视力的对比分析例(%)

视力	城	乡	合计
<0.05	8(11.4)	29(33.7)	37
≥0.05	62(88.6)	57(66.3)	119
合计	70	86	156*

注: \*:3例患儿因不会配合视力表检查,故频数缺失3例。

标准回归系数可知其中“损伤分区Ⅲ”对模型的贡献最大(0.668),其次为年龄<10岁(0.336)、损伤分级>3级(0.307)。

### 3 讨论

该159例机械性眼外伤患者年龄分布、性别、眼别分布与国内外近年的统计报道的比例基本一致<sup>[4]</sup>。可见眼外伤多发于青壮年,而他们恰是社会及家庭的主要劳动力和经济支柱。明显的性别差异与男性从事工业、体力劳动、外出几率较女性多有关。职业分布可见农民、工人为眼外伤的主要群体,农民、农民工及工人占有所有伤者的77.4%,较张晓承等<sup>[5]</sup>2004年统计的36.91%有所增高。这一群体往往经济困难、文化程度低,自我防护意识弱,在农闲季节参加公路或其他大规模建筑时,常常受到眼外伤的侵害,伤后因经济困难、缺乏相应的医疗保险支持或不了解受伤眼的严重后果而不能及时就诊,另外由于基层医师专业知识薄弱,医疗条件滞后而不能及时正确地医治或转诊。

城乡患者到我院就诊前的诊疗经过也存在统计学差异( $\chi^2=17.13, P<0.05$ ),城市眼外伤患者多集中于直接来我院(43例,占60.6%),乡村患者直接来我院者只有25例(28.4%);而城市患者未予治疗、病情加重才来我院治疗或在外院未正确诊断处理者有10例(14.1%),该部分对应的乡村患者则有28例(31.8%)。可见城乡患者由于经济能力、医疗环境等客观条件及重视程度的主观因素差别,城市患者较乡村患者可得到更为便利合理的诊疗处理。对城市及乡村机械性眼外伤患者伤后视力的对比分析显示两者的伤后视力不存在统计学差异( $\chi^2=2.490, P>0.05$ );而愈后视力存在着统计学差异( $\chi^2=10.599, P<0.05$ ),由城市机械性眼外伤愈后致盲率为11.4%,乡村为33.7%,可认为城市机械性眼外伤患者愈后好于乡村患者。

在此特别需要提出的是乡村眼外伤患者中在外院未能正确诊断处理的19例病例中,有13例为睫状体脱离,可见睫状体脱离在乡镇基层医院还不能很好地被认识,基层医院眼科医生只能借助前房角镜检查睫状体情况,只有在屈光间质清晰的情况下,并且充分掌握了前房角镜检查技能的医生才能对睫状体状况进行正确的判断,但若虹膜

膨隆、角膜水肿或低眼压、前房积血等屈光间质混浊则对睫状体脱离的诊断有一定困难,睫状体完全隐藏在虹膜后且位于眼底的最周边部,由于这种特殊的位置,睫状体是常规方法检查的“盲区”。超声生物显微镜(UBM)则使得对睫状体的观察不受屈光间质是否透明的限制,可以拍摄出清晰的活体,使眼科医生能够清晰地观察到以往无法观察到的“盲区”,为临床诊断、治疗提供了可靠依据,同时使活体眼的临床病理生理研究有了巨大进展,成为当前活体眼前节形态学研究的理想方法<sup>[6]</sup>。

本资料回顾中工作受伤者最多,占30.2%,在过去的多项眼外伤流行病学研究中,职业性因素也是头号病因<sup>[7,8]</sup>。本研究中的工作中受伤者较多集中在砂轮等高速旋转机械旁操作、用工件敲击另一坚硬物体的工种;家务活动中劈柴为眼外伤的高风险动作,本研究中30例因家务活动致伤患者中有10例(33.3%)均为劈柴过程中柴禾反弹击伤眼球,提示从事这些工作及危险动作时应提高用眼安全意识,佩戴防护眼镜、面罩等相应的防护措施。我们提倡无论是平时用还是作为防护措施工作中使用的眼镜都推荐使用树脂镜片而不是玻璃镜片。另外在此特别需要提出,这些致伤原因的统计发现,36例因斗殴致伤者中有11例(30.6%)系醉酒后斗殴,4例系酒后摔伤(11.1%),可见酒后的危险性不仅仅存在于酒后驾车及乙醇对肝脏、肾脏、心血管等的身体危害,由于酒后精神高度兴奋,判断力控制能力下降,对外界刺激敏感,易与外界发生冲突,因此其社会危害是多方面的。

分析这些眼外伤的原因,绝大多数是可以预防和避免的。Hester<sup>[9]</sup>的研究指出,在工农业生产过程中采取配置眼保护设施、改造工作环境、加强安全教育等措施可以有效降低92%的眼外伤发生。

综上所述,我院2011-01/12收治的机械性眼外伤患者的发病年龄、眼别、性别分布、高危人群等流行病学特征与之前其他地区报道基本一致;多发于农民、工人,年龄集中在青壮年时期,这些人作为主要劳动力遭遇此外伤对于整个家庭及社会都是巨大的经济损失和精神打击。受伤原因中工作因素居首位,而造成眼外伤的致盲原因大多是可以避免的,因此加强眼外伤安全防护宣传教育对减少眼外伤的发生意义重大。眼外伤一旦发生,及时、合理的处理治疗至关重要,这要求患者尤其是地处偏远的农村患者能认识到眼外伤合理诊治的重要性,同时乡村基层医师正确的诊断处理及合理的建议转诊也十分重要。机械性眼外伤发生后并发复杂多样的并发症,并发眼内炎、视网膜脱离、晶状体脱位/半脱位、玻璃体脱出这些并发症及存在损伤分区Ⅲ、年龄<10岁、损伤分级>3级这些因素的患者提示愈后不良。

### 参考文献

- 张卯年. 眼创伤学. 北京:军事医学科学出版社2007:103-114
- Kuhn F, morris R, Witherspoon CD, et al. A standardized classification of ocular trauma. *Ophthalmology* 1996;103(2):240-243
- Pieramici DJ, Paul S, Aaberg TM, et al. Perspective: a system for classifying mechanical injury of eye (globe). *Am J Ophthalmol* 1997;12(3):820-831
- 张芬. 眼外伤106例相关因素分析. *中国现代医生* 2009;47(2):140-141
- 张晓承,王智彪,邓西铁. 开放性眼球损伤的调查研究. *眼外伤职业眼病杂志* 2004;26(10):670-672
- 厚刚,赵霞. 超声生物显微镜检测挫伤性睫状体脱离30例分析. *中国煤炭工业医学杂志*. 2009;12(4):547
- Thylefors B. Epidemiologic patterns of ocular trauma. *Aust NZJ Ophthalmol* 1992;20(6):95-98
- Rekhi GS, Kulshreshtha OP. Common causes of blindness; a pilot study in Jaipur, Rajasthan. *Ind J Ophthalmol* 1991;39(10):108-111
- Hester JL. Effectiveness of interventions to prevent work-related eye injuries. *Am J Prev Med* 2000;18(4S):27-32