

新型冠状病毒肺炎疫情期间眼外伤流行病学特点分析

周朋义, 杨琳, 郭菊, 许友美, 潘萌, 刘珍慧, 杜利平, 吕勇, 金学民

引用: 周朋义, 杨琳, 郭菊, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情期间眼外伤流行病学特点分析. 国际眼科杂志 2022;22(5):870-874

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (No.81800832); 河南省医学科技攻关项目 (No.201602081)

作者单位: (450052) 中国河南省郑州市, 郑州大学第一附属医院眼科

作者简介: 周朋义, 男, 博士, 主治医师, 研究方向: 眼底病与眼外伤。

通讯作者: 金学民, 男, 博士, 主任医师, 硕士研究生导师, 研究方向: 眼底病与眼外伤. jinxuemin@zzu.edu.cn; 吕勇, 女, 博士, 主任医师, 硕士研究生导师, 研究方向: 眼外伤与白内障. lyong@zzu.edu.cn

收稿日期: 2021-09-11 修回日期: 2022-04-08

摘要

目的: 分析新型冠状病毒肺炎疫情期间眼外伤入院者疾病谱变化趋势及流行病学特点。

方法: 回顾性病例分析。收集郑州大学第一附属医院眼科入院治疗的眼外伤者 876 例 905 眼, 其中对照组 (2019-01/06) 545 例 565 眼, 研究组 (2020-01/06) 331 例 340 眼。比较两组患者年龄、性别、受伤地点、受伤原因、居住地、受伤类型等信息。

结果: 研究组眼外伤住院人数较对照组减少 39.3%, 对照组和研究组年龄均呈双峰样分布, 分别为 0~10 岁 (20.55%, 21.45%) 和 41~50 岁 (17.98%, 19.03%) 占比最高, 两组年龄分布无差异 ($P=0.907$)。对照组和研究组均以男性为主, 占比 80.37%, 83.69% ($P=0.219$)。研究组居家受伤比例 (28.40%) 高于对照组 (11.38%) ($P<0.001$)。研究组机械性眼外伤占比 (98.19%) 高于对照组 (95.60%) ($P=0.041$), 开放性眼外伤占比 (85.54%) 高于对照组 (76.58%) ($P=0.001$), 无光感者占比 (18.86%) 高于对照组 (9.53%) ($P<0.001$)。

结论: 新型冠状病毒肺炎疫情期间, 眼外伤住院患者显著减少, 机械性眼外伤是主要眼外伤类型, 在流行病暴发期间, 仍应加强眼外伤的防护意识。

关键词: 新型冠状病毒; 肺炎; 眼外伤; 流行病学

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2022.5.35

Analysis of the characteristics of ocular trauma diseases during the novel coronavirus epidemic

Peng-Yi Zhou, Lin Yang, Ju Guo, You-Mei Xu, Meng Pan, Zhen-Hui Liu, Li-Ping Du, Yong Lyu, Xue-Min Jin

Foundation items: National Natural Science Foundation of China

(No.81800832); Medical Science and Technology Research Program of Henan Province (No.201602081)

Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, Henan Province, China

Correspondence to: Xue-Min Jin. Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, Henan Province, China. jinxuemin@zzu.edu.cn; Yong Lyu. Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, Henan Province, China. lyong@zzu.edu.cn

Received: 2021-09-11 Accepted: 2022-04-08

Abstract

• AIM: To analyze the epidemiological characteristics of patients hospitalized for ocular trauma during the novel coronavirus (COVID-19) epidemic.

• METHODS: A retrospective case analysis. Totally 876 cases (905 eyes) of ocular trauma were analyzed in this study, including 545 cases (565 eyes) from January to June 2019 were enrolled as control group, and 331 cases (340 eyes) from January to June 2020 were enrolled in the research group. Information regarding age, sex, location of injury, cause of injury, place of residence, and type of injury were collected and analyzed.

• RESULTS: The number of hospitalisation for ocular trauma in the research group decreased by 39.3% compared with the control group. The age distribution of patients showed a double peak, at 0-10 years (20.55%, 21.45%) and 41-50 years (17.98%, 19.03%) in the control group and research group, respectively. There was no statistically significant difference in the age distribution between the two groups ($P=0.907$). Men were predominantly injured in both the control and the research groups, accounting for 80.37% and 83.69%, respectively ($P=0.219$). The proportion of home injuries in the research group (28.40%) was higher than the control group (11.38%) ($P<0.001$). The proportion of mechanical eye injuries in the research group (98.19%) was higher than the control group (95.60%) ($P=0.041$), and the proportion of open globe injuries (85.54%) was also higher than the control group (76.58%) ($P=0.001$). The proportion of patients with no light perception in the research group (18.86%) was higher than that of the control group (9.53%) ($P<0.001$).

• CONCLUSION: During the COVID-19 epidemic period, the total number of ocular trauma cases was significantly reduced. Mechanical eye injuries are still the main type for hospitalisation of patients with eye injuries. The awareness of eye injury prevention should be strengthened during the period of epidemic.

• **KEYWORDS:** novel coronavirus; pneumonia; ocular trauma; epidemiology

Citation: Zhou PY, Yang L, Guo J, *et al.* Analysis of the characteristics of ocular trauma diseases during the novel coronavirus epidemic. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2022;22(5):870-874

0 引言

2019-12 因我国多个地区相继报告了新型冠状病毒肺炎确诊病例和疑似病例,国家启动重大突发公共卫生事件一级响应^[1]。全国各省市出台了一系列抗疫举措,人群流动性明显减少,医院就诊人数也相应减少^[1]。

在全球范围内,由于新型冠状病毒肺炎疫情影响,眼科急诊人数出现了不同程度的下降^[2-4]。2020 年美国眼科门诊就诊量减少了 40%~60%^[2]。在新型冠状病毒流行期间,对于眼外伤及其特征数据分析将有助于了解传染病暴发期间眼外伤流行病学变化。因此本研究通过回顾分析新型冠状病毒肺炎疫情期间郑州大学第一附属医院眼外伤住院患者的受伤年龄、受伤类型、受伤原因等资料,比较 2020-01/06 与 2019-01/06 因急诊眼外伤住院患者疾病谱的变化和流行病学特点,以期对眼外伤的防治提供参考及依据。

1 对象和方法

1.1 对象 回顾性病例分析。收集我院眼科住院治疗的 眼外伤患者 876 例 905 眼。2019-01/06 眼外伤住院患者 545 例 565 眼为对照组,2020-01/06 眼外伤住院患者 331 例 340 眼为研究组。本研究经郑州大学第一附属医院伦理委员会审批,所有患者均自愿参加本研究,检查前均签署知情同意书。

1.2 方法 收集患者年龄、性别、受伤眼别、受伤地点、受伤原因、居住地、眼外伤类型、入院视力。患者年龄以 10a 为间隔分组^[5-6],共分为 0~10、11~20、21~30、31~40、41~50、51~60、60 岁以上共七组。

将眼外伤类型分为非机械性损伤和机械性损伤。机械性眼外伤分为闭合性眼外伤和开放性眼外伤,开放性眼外伤分为穿孔伤、贯通伤、眼内异物、眼球破裂伤。

患者视力分为无光感、光感~0.1、0.12~0.3、0.4~0.5、0.6~0.8、0.9~1.0,对于无法配合视力检查者(婴幼儿或意识障碍者)不进行视力比较。其中对照组 52 例,研究组 50 例无法配合视力检查,不进行视力对比。

患者居住地按河南省内和河南省外分为两组。

统计学分析:采用 SPSS21.0 进行统计学分析。非正态分布的计量资料采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,采用 Mann-Whitney U 检验,计数资料采用例(%)表示,组间比较采用 Pearson χ^2 或 Fisher 确切概率法,检验水准: $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较 本研究共纳入眼外伤患者 876 例 905 眼,其中对照组 545 例 565 眼,研究组 331 例 340 眼。研究组患者数量较对照组减少 39.3%[(研究组例数-对照组例数)/对照组例数 $\times 100\%$]。

对照组患者年龄为 37.0(15.0,52.0)岁,研究组为 32.5

(15.0,53.0)岁,两组年龄比较差异无统计学意义($U=90166.5, P=0.993$)。对照组男女比为 4.1:1,研究组为 5.1:1,两组患者性别及受伤眼别比较差异均无统计学意义($P=0.219, 0.263$),见表 1。

研究组就诊患者数量较对照组明显减少,2020-02 患者数量仅 15 例,而对照组同期为 110 例。2020-03/06,患者数量开始回升,但 2020-04/05 较对照组同期仍有下降,见表 1。

对照组和研究组患者中,年龄分布均呈现为双峰值,分别为 0~10 岁(20.55%,21.45%)和 41~50 岁(17.98%,19.03%),两组患者年龄分布整体差异无统计学意义($P=0.907$),见表 1。

2.2 两组患者致伤原因比较 对照组和研究组主要致伤原因均为尖锐物体刺伤,分别占 52.29%和 57.40%,其次为摔伤碰伤,分别占 11.93%和 9.67%。研究组化学伤和爆炸伤比例低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),其他致伤原因两组比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

2.3 两组患者受伤地点比较 研究组施工场所受伤占比(54.08%)较对照组(68.81%)下降,而研究组居家受伤占比(28.40%)高于对照组(11.38%),见表 2。

2.4 两组患者入院视力比较 对照组 52 例,研究组 50 例无法配合视力检查,不进行视力对比。对照组和研究组入院视力比较,其中研究组无光感者占 18.86%(53 例)高于对照组(9.53%,47 例),差异有统计学意义($\chi^2=13.842, P<0.001$)。研究组 53 例无光感者中,2020-01/03 无光感者 19 例(35.85%),2020-04/06 为 34 例(64.15%),对照组 47 例无光感者中,2019-01/03 无光感者 29 例(61.70%),2019-04/06 为 18 例(38.30%),差异均有统计学意义($P<0.05$)。

研究组 53 例无光感者中破裂伤 24 例(45.28%),穿孔伤 18 例(33.96%),眼内异物 9 例(16.98%),闭合性眼外伤 2 例(3.77%),对照组 47 例无光感者中破裂伤 25 例(53.19%),穿孔伤 8 例(17.02%),眼内异物 8 例(17.02%),贯通伤 1 例(2.13%),闭合性眼外伤 5 例(10.64%),差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.5 两组患者眼外伤类型比较 对照组机械性眼外伤 521 例(95.60%),非机械性眼外伤 24 例(4.40%);研究组机械性眼外伤 325 例(98.19%),非机械性眼外伤 6 例(1.81%),两组患者眼外伤分类比较差异有统计学意义($\chi^2=4.180, P=0.041$)。两组非机械性眼外伤者均为化学物质烧伤。

机械性眼外伤中,对照组开放性眼外伤 399 例(76.58%),闭合性眼外伤 122 例(23.42%),研究组开放性眼外伤 278 例(85.54%),闭合性眼外伤 47 例(22.39%),两组患者机械性眼外伤比较差异有统计学意义($\chi^2=10.040, P=0.001$)。

开放性眼外伤中,对照组中穿孔伤 227 例(56.89%)、贯通伤 6 例(1.50%)、破裂伤 109 例(27.32%)、眼内异物 57 例(14.29%),研究组中穿孔伤 165 例(59.35%),贯通伤 5 例(1.80%)、破裂伤 80 例(28.78%),眼内异物 28 例

表1 两组患者一般资料比较

指标		对照组(545例)	研究组(331例)	χ^2	<i>P</i>	例(%)
性别	男	438(80.37)	277(83.69)	1.512	0.219	
	女	107(19.63)	54(16.31)			
受伤眼别	右眼	252(46.24)	171(51.66)	2.667	0.263	
	左眼	273(50.09)	151(45.62)			
	双眼	20(3.67)	9(2.72)			
居住地	河南省外	50(9.17)	17(5.14)	4.755	0.029	
	河南省内	495(90.83)	314(94.86)			
入院时间	1月份	101(18.53)	53(16.01)	0.903	0.342	
	2月份	110(20.18)	15(4.53)	41.239	<0.001	
	3月份	87(15.96)	65(19.64)	1.938	0.164	
	4月份	83(15.23)	68(20.54)	4.077	0.043	
	5月份	92(16.88)	75(22.66)	4.456	0.035	
	6月份	72(13.21)	55(16.62)	1.926	0.165	
年龄	0~10岁	112(20.55)	71(21.45)	2.133	0.907	
	11~20岁	39(7.16)	25(7.55)			
	21~30岁	61(11.19)	35(10.57)			
	31~40岁	87(15.96)	42(12.69)			
	41~50岁	98(17.98)	63(19.03)			
	51~60岁	90(16.51)	60(18.13)			
	60岁以上	58(10.64)	35(10.57)			

注:对照组:2019-01/06眼外伤住院患者;研究组:2020-01/06眼外伤住院患者。

表2 两组患者受伤特点比较

指标		对照组(545例)	研究组(331例)	χ^2	<i>P</i>	例(%)
致伤原因	尖锐物体	285(52.29)	190(57.40)	2.165	0.141	
	摔伤碰伤	65(11.93)	32(9.67)	1.067	0.302	
	打架	39(7.16)	27(8.16)	0.296	0.586	
	车祸	38(6.97)	24(7.25)	0.024	0.876	
	化学伤	24(4.40)	6(1.81)	4.180	0.041	
	爆炸伤	47(8.62)	15(4.53)	5.243	0.022	
	其他原因*	47(8.62)	37(11.18)	1.550	0.213	
	受伤地点	施工场所	375(68.81)	179(54.08)	19.218	<0.001
居家		62(11.38)	94(28.40)	40.769	<0.001	
工作单位		53(9.72)	22(6.65)	2.492	0.114	
运动场		17(3.12)	12(3.63)	0.165	0.685	
学校		7(1.28)	8(2.42)	1.569	0.210	
其他地点#		31(5.69)	16(4.83)	0.296	0.586	
入院视力 ¹	无光感	47(9.53)	53(18.86)	13.842	<0.001	
	光感~0.1	324(65.72)	174(61.92)	1.256	0.289	
	0.12~0.3	61(12.37)	28(9.96)	1.021	0.312	
	0.4~0.5	29(5.88)	12(4.27)	0.927	0.336	
	0.6~0.8	23(4.67)	8(2.85)	1.539	0.215	
	0.9~1.0	9(1.83)	6(2.14)	0.090	0.763	

注:对照组:2019-01/06眼外伤住院患者;研究组:2020-01/06眼外伤住院患者;* :其他受伤原因包括高压气枪冲击、动物踢伤、动物抓伤、动物咬伤、患者自残、护理儿童期间被打伤等;#:其他受伤地点包括野外、农业环境、公路或高速等。1:研究组50例不配合视力检查,对照组52例不配合视力检查,不纳入视力对比。

(10.07%),两组患者开放性眼外伤比较差异无统计学意义($\chi^2=2.701, P=0.440$)。

3 讨论

新型冠状病毒肺炎疫情期间全国多地管控举措,人群流动量明显减少,研究组眼外伤住院患者较对照组患者数

量明显下降,并且受伤原因、受伤地点、受伤类型等方面均有不同程度的改变。

3.1 患者数量及入院时间 2020年在全球范围内,眼外伤患者数量均出现不同程度的降低。2020年美国眼外伤发生率由62/10万降至46/10万^[2]。费城一眼科护理中心

急诊日均数下降了26%^[7]。意大利一紧急医疗部门眼外伤患者数量减少了68.4%^[8],印度疫情期间眼外伤减少了58.5%^[9]。马燕等^[1]报道同仁医院2020年急诊眼科患者总例数以及急诊眼外伤患者例数均较2019年同期患者例数减半。

本研究中研究组眼外伤患者数量同样出现显著下降,尤其是2020-02仅15例,而对照组同期为110例,2020-03/06眼外伤患者数量开始逐渐增多。本研究中研究组眼外伤患者数量变化趋势与国内、外研究基本相符^[1,10-11]。

3.2 患者年龄和性别 本研究中,两组眼外伤年龄分布均呈现双峰样分布,高发年龄段均为0~10岁以及41~50岁,对于0~10岁儿童,由于儿童喜爱活动,对危险情况的认识不足,是导致该年龄段儿童外伤比例较高的原因,此外中年人群也是眼外伤高发人群,此类人群多为家庭中主要劳动力,在工作和生活中发生外伤的可能性均较大。目前对于眼外伤年龄的分布尚无统一意见,眼外伤的发病年龄大约在30岁左右,国内有报道在7~14岁和18~45岁两个年龄段为眼外伤高发期^[12]。

对照组和研究组男女比例分别为4.1:1和5.1:1,与其他文献报道相符[(3~10):1],男性所占比例较大,因为各种类型的工厂和体力劳动中均以男性为主,并且男性酗酒、鲁莽驾驶比例较高^[13]。

3.3 受伤地点 本研究中两组受伤地点主要为施工场所。对照组和研究组施工场所受伤分别占68.81%和54.08%,与杨文等^[14]报道陕西及周边地区眼外伤患者受伤地点相符(工作单位和农耕场所共占64.25%)。由于居家隔离的政策,2020年施工场所受伤比例较2019年降低,但居家受伤的比例在由2019年的11.38%升高至2020年28.40%($P<0.01$)。Wu等^[7]报道美国新冠流行期间,Wills眼科就诊的眼外伤患者中居家受伤的比例由2019年的20%升高至2020年的84%。Pellegrini等^[8]报道意大利一医院眼外伤患者中,居家受伤的比例由对照组的12.4%提高至研究组的17.0%。

3.4 致伤原因及类型 眼外伤致伤原因与患者职业和年龄相关,多为生活或工作事件造成的损伤,工人多以建筑、金属切割、钻孔等相关工种,此部分受伤与高速飞溅锐物有关,儿童多为剪刀、玩具刺伤等原因^[13]。

吴敏等^[15]报道268例眼外伤患者中,金属物体刺伤占29.4%。杨文等^[14]报道1723例眼外伤患者中,锐器和飞溅异物两项是主要致伤原因(42.9%)。本研究中对照组和研究组眼外伤主要致伤原因均为尖锐物体刺伤(52.29%、57.40%)、摔伤碰伤(11.93%、9.67%),与上述报道相符。

受伤类型:机械性眼外伤在我国仍是眼外伤住院患者主要受伤类型^[1,15-16],马燕等^[1]报道2020-01/03急诊门诊眼科机械性眼外伤比例85.60%,本研究中机械性眼外伤比例高于其报道,达到98.19%,可能与本研究对象为住院患者有关。谢潇杭等^[16]报道692例眼外伤住院患者中机械性眼外伤占比98.02%,本研究与之报道相符。

机械性眼外伤住院患者中,开放性眼外伤占比报道不

一,挫伤占9.69%~54.46%,穿孔伤占18.46%~61.5%,眼内异物占15.82%~54.83%^[13]。

本研究中开放性眼外伤占比高于闭合性眼外伤,其中研究组开放性眼外伤占比(85.54%)高于对照组(76.58%),原因可能是疫情期间部分闭合性眼外伤患者未进行住院治疗,开放性眼外伤住院患者占比随之升高。

本研究中开放性眼外伤中穿孔伤占比最高,对照组和研究组穿孔伤分别占56.89%、59.35%,眼内异物占14.29%、10.07%,与上述报道相符。

对于眼化学伤比例报道不一。Poyser等^[5]报道英国疫情期间化学伤比例较2019年呈下降趋势,Halawa等^[2]报道美国疫情期间化学伤比例较2019年无明显变化,同仁医院眼科疫情期间眼科门诊眼化学伤比例较2019年增加^[1],本研究中,研究组眼化学伤住院患者比例较对照组减少,可能与本研究统计的为住院患者,部分轻症的眼化学伤门诊处理后未住院治疗,因此存在一定差异。

3.5 入院视力 眼外伤住院患者入院视力受致伤类型、伤口大小、并发症等多种因素的影响,但多数报道患者入院视力较差。刘美麟等^[17]报道152例眼外伤患者中,入院视力光感至0.1者占52%,谢潇杭等^[16]报道692例眼外伤患者中(621眼配合视力检查),视力低于0.05者占44.12%(挫伤93眼,穿孔伤101眼,破裂伤74眼,化学伤6眼)。

本研究中对照组和研究组住院患者入院视力多为光感~0.1,分别占65.72%和61.92%,0.1以上者占24.75%和19.22%,无光感者占9.53%和18.86%。

虽然疫情期间患者数量较前减少,但是住院患者中无光感者占比升高,研究组无光感者比例达18.86%,较对照组增加,可能是由于轻、中度外伤患者多在当地就诊,仅较重的眼外伤转至我院,因此患者总量减少,导致无光感者占比大幅提高。

对于无光感者,破裂伤占比高于其它类型外伤,Feng等^[18]报道73例开放性眼外伤致无光感者中,破裂伤占72.6%,Soni等^[19]报道33例眼外伤无光感者,破裂伤占72.7%,本研究中破裂伤所致无光感者同样占比较高,对照组破裂伤占53.19%,研究组破裂伤占45.28%。

本研究仍存在缺乏疫情期间眼科门诊患者流行病学的相关信息等不足之处,并且缺乏多中心数据,可能存在偏倚,统计病例时间跨度较短,未对住院患者治疗方式及预后进行分析,有待后期进一步研究。

综上,新型冠状病毒肺炎疫情期间,虽然眼外伤总数较前明显减少,少儿及中年人群仍是高发人群,机械性眼外伤仍是眼外伤患者住院的主要原因,并且患者居家受伤的比例增加,需引起社会重视,在流行病暴发期间,应加强群众对眼外伤的防护意识。

参考文献

- 1 马燕,史翔宇,麻婧,等.新型冠状病毒肺炎疫情期间急诊眼外伤疾病谱特点及流行病学分析.眼科2020;29(3):224-229
- 2 Halawa OA, Friedman DS, Roldan AM, et al. Changing trends in ocular trauma during the COVID-19 pandemic in the USA. *Br J Ophthalmol* 2021[Epub ahead of print]
- 3 Stedman EN, Jefferis JM, Tan JH. Ocular trauma during the COVID-19 lockdown. *Ophthalmic Epidemiol* 2021;28(5):458-460

4 Jasani KM, Ivanova T, Sabatino F, *et al.* Changing clinical patterns of Rhegmatogenous Retinal Detachments during the COVID19 pandemic lockdown in the North West of the UK. *Eur J Ophthalmol* 2021;31(6):2876-2880

5 Poyser A, Deol SS, Osman L, *et al.* Impact of COVID-19 pandemic and lockdown on eye emergencies. *Eur J Ophthalmol* 2021; 31(6):2894-2900

6 刘引, 秦波, 刘身文. 眼外伤的流行病学分析及眼外伤评分的临床应用. *国际眼科杂志* 2013;13(10):1993-1997

7 Wu C, Patel SN, Jenkins TL, *et al.* Ocular trauma during COVID-19 stay-at-home orders; a comparative cohort study. *Curr Opin Ophthalmol* 2020;31(5):423-426

8 Pellegrini M, Roda M, di Geronimo N, *et al.* Changing trends of ocular trauma in the time of COVID-19 pandemic. *Eye (Lond)* 2020;34(7):1248-1250

9 Agrawal D, Parchand S, Agrawal D, *et al.* Impact of COVID-19 pandemic and national lockdown on ocular trauma at a tertiary eye care institute. *Indian J Ophthalmol* 2021;69(3):709-713

10 Salvetat ML, Salati C, Busatto P, *et al.* The impact of COVID-19 related national lockdown on ophthalmic emergency in Italy: a multicenter study. *Eur J Ophthalmol* 2021[Epub ahead of print]

11 Pellegrini M, Roda M, Lupardi E, *et al.* The impact of COVID-19 pandemic on ophthalmological emergency department visits. *Acta Ophthalmol* 2020;98(8):e1058-e1059

12 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

13 张颖, 张卯年. 眼外伤流行病学研究现状. *国际眼科纵览* 2007;31(6):426-431

14 杨文, 戴鹏飞, 薛大喜, 等. 陕西及其周边地区眼外伤流行病学分析. *国际眼科杂志* 2022;22(2):352-356

15 吴敏, 叶剑. 中国城市人口需住院治疗的眼外伤病例回顾性分析. *国际眼科杂志* 2010;10(10):1861-1863

16 谢潇杭, 刘京婧, 张凤妍. 全年眼外伤患者的流行病学分析. *中华眼外伤职业眼病杂志* 2017;39(12):949-953

17 刘美麟, 陈晓隆. 开放性眼外伤的临床特点及治疗效果分析. *国际眼科杂志* 2016;16(6):1199-1202

18 Feng K, Hu YT, Ma ZZ. Prognostic indicators for no light perception after open-globe injury: eye injuryvitrectomy study. *Am J Ophthalmol* 2011;152(4):654-662.e2

19 Soni NG, Bauza AM, Son JH, *et al.* Open globe ocular trauma: functional outcome of eyes with no light perception at initial presentation. *Retina* 2013;33(2):380-386

国际眼科杂志中文版 (IES) 近 5 年影响因子趋势图

