

# 不同时期微创玻璃体切除术治疗伴有视网膜脱离的开放性眼外伤的疗效比较

李文庆, 杨新怀, 黄洁蕾, 高松哲, 钟雪梅, 全婵娟

引用:李文庆,杨新怀,黄洁蕾,等.不同时期微创玻璃体切除术治疗伴有视网膜脱离的开放性眼外伤的疗效比较.国际眼科杂志 2019;19(8):1431-1434

基金项目:中山市重大科技计划项目(No.2016B1010)

作者单位:(528415)中国广东省中山市,南方医科大学附属小榄医院眼科

作者简介:李文庆,毕业于南方医科大学,在读硕士研究生,研究方向:玻璃体及视网膜疾病、眼外伤。

通讯作者:杨新怀,主任医师,硕士研究生导师,研究方向:玻璃体及视网膜疾病、眼外伤.yangxh1121@21cn.com

收稿日期:2019-03-18 修回日期:2019-07-03

## 摘要

目的:研究不同手术时期行Ⅱ期微创玻璃体手术治疗伴有视网膜脱离的开放性眼外伤的临床疗效。

方法:回顾性分析2013-12/2018-06中山市小榄人民医院眼科收治的合并视网膜脱离的开放性眼外伤患者共41例41眼,按照Ⅱ期玻璃体切除术时间分为:早期组(伤后≤6d)24眼,常规组(伤后7~14d)17眼。术后随访以6mo为节点,比较两组术后视网膜复位率、增殖性玻璃体视网膜病变(TPVR)发生率、视力、并发症情况。

结果:早期组视网膜复位率为92%,常规组为76%,两者无差异( $P=0.692$ )。早期组TPVR发生率低于常规组( $P=0.014$ ),术后视力提高程度好于常规组( $U=119.5$ ,  $P=0.0018$ )。两组并发症发生率无差异。

结论:合并视网膜脱离的开放性眼外伤患者伤后6d内行Ⅱ期玻璃体切除术预后相对较好。

关键词:不同时期;微创玻璃体切除术;视网膜脱离;开放性眼外伤;视网膜复位率;增殖性玻璃体视网膜病变

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.8.40

## Minimally invasive vitrectomy for open ocular trauma with retinal detachment at different stages

Wen-Qing Li, Xin-Huai Yang, Jie-Lei Huang, Song-Zhe Gao, Xue-Mei Zhong, Chan-Juan Quan

Foundation item: Science and Technology Plan Projects of Zhongshan (No.2016B1010)

Department of Ophthalmology, Xiaolan People's Hospital Affiliated to Southern Medical University, Zhongshan 528415, Guangdong Province, China

Correspondence to: Xin - Huai Yang. Department of Ophthalmology, Xiaolan People's Hospital Affiliated to Southern

Medical University, Zhongshan 528415, Guangdong Province, China. yangxh1121@21cn.com

Received:2019-03-18 Accepted:2019-07-03

## Abstract

• AIM: To study the clinical efficacy of phase II minimally invasive vitreous surgery in different stages in treatment of open ocular trauma with retinal detachment.

• METHODS: A retrospective analysis was performed on 41 patients (41 eyes) with open eye trauma combined with retinal detachment from December 2013 to June 2018 in the Ophthalmology Department of Xiaolan People's Hospital of Zhongshan. According to the opportunity of phase II vitrectomy, 41 eyes were divided into two groups: 24 eyes in the early group (6d after injury) and 17 eyes in the conventional group (7 - 14d after injury). Postoperative follow-up with 6mo as the time point, the retinal reattachment rate, TPVR incidence, visual acuity and complications were compared between the two groups.

• RESULTS: The retinal reduction rate was 92% in the early group and 76% in the conventional group, and the difference was not statistically significant, there was no statistical difference ( $P=0.692$ ) in retinal reduction rate between the two groups. The incidence of TPVR in the early group was lower than that in the conventional group ( $P=0.014$ ). The improvement of postoperative visual acuity in early group was better than the conventional group ( $U=119.5$ ,  $P=0.0018$ ). There was no significant difference in complications between the two groups.

• CONCLUSION: Open ocular trauma patients with retinal detachment have better prognosis after phase II vitrectomy within 6d after injury than 7-14d.

• KEYWORDS: different stages; vitrectomy; retinal detachment; open ocular trauma; retinal reattachment rate; TPVR

Citation: Li WQ, Yang XH, Huang JL, et al. Minimally invasive vitrectomy for open ocular trauma with retinal detachment at different stages. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2019;19(8):1431-1434

## 0 引言

开放性眼外伤是临床常见的致盲性眼病之一,尤其是伴有视网膜脱离的重度眼外伤。大部分重度开放性眼外伤患者需Ⅱ期行玻璃体切除术,但玻璃体手术的时机一直存在争议。通常的观点认为,眼外伤伤后7~14d行玻璃体手术较合适,并且10~14d是手术的最佳时机,在该时间手术能避免因过早手术带来的相关并发症<sup>[1-3]</sup>。

表1 两组行玻璃体手术前眼部损伤情况比较

组别	眼数	年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	性别 (男/女, 例)	角膜裂伤(眼)	晶状体破裂(眼)	脉络膜损伤(眼)	视网膜脱离 $\geq$ 3个象限(眼)
早期组	24	35.2 $\pm$ 9.3	21/3	14	17	14	4
常规组	17	36.7 $\pm$ 11.5	15/2	10	10	5	1
$\chi^2$		-0.501	-	0.001	0.638	3.347	-
<i>P</i>		0.620	1.000	1.000	0.512	0.112	0.382

注:早期组:于伤后6d内行Ⅱ期微创玻璃体切除术;常规组:于伤后7~14d行Ⅱ期微创玻璃体切除术。-:采用Fisher确切概率法。

但近年来也有观点认为将手术时机提前,更能促进视网膜复位,提高视力预后,并可能减少增殖性玻璃体视网膜病变(TPVR)的发生<sup>[4-5]</sup>。开放性眼外伤尤其是伴有视网膜脱离的开放性眼外伤何时进行玻璃体手术,目前仍无定论;我们在临床观察中发现早期手术的患者,可以获得更好的预后。因此,我们回顾分析了41例合并视网膜脱离的开放性眼外伤患者不同手术时机行微创玻璃体切除术的临床疗效,现报告如下。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 回顾性研究。选取2013-12/2018-06就诊于我院眼科并行玻璃体切除术的合并视网膜脱离的开放性眼外伤患者41例41眼,其中男36例36眼,女5例5眼,年龄15~57(平均35.8 $\pm$ 10.1)岁,随访时间3.3~16.3(平均8.0 $\pm$ 3.4)mo。致伤原因:异物伤38眼(93%),爆炸伤1眼,摔伤2眼。本研究已通过医院伦理委员会审核且与所有入组患者均签订知情同意书。

**1.1.1 纳入标准** (1)出院诊断属于开放性眼外伤的病例;(2)术前或术中发现合并视网膜脱离;(3)所有伤眼无眼部手术史;(4)术后随访时间 $\geq$ 3mo。

**1.1.2 排除标准** (1)合并眼内炎等需行急诊手术治疗的患者;(2)Ⅰ期行眼球摘除术的患者;(3)重要信息丢失的患者;(4)患有糖尿病、高血压等可导致眼部疾病的全身疾病患者。

### 1.2 方法

**1.2.1 分组** 将所有患者分为两组:(1)早期组于伤后6d内( $\leq$ 6d)行Ⅱ期微创玻璃体切除术。(2)常规组于伤后7~14d行Ⅱ期微创玻璃体切除术。

**1.2.2 治疗方法** 所有患者入院后于24h内行Ⅰ期清创缝合术,术中取出前房异物,去除污染严重、坏死、失活的组织,还纳其余重要组织如虹膜、视网膜等,缝合伤口,以建立前房,恢复眼压。Ⅱ期玻璃体手术后采用23G或25G通道,手术由同一主任医师主刀。手术方式:球后神经阻滞麻醉后,按一般常规方法先插入颞下灌注套管,确保套管已在玻璃体腔内,插入灌注头和打开灌注系统;然后在2:00位和10:00位插入巩膜套管,行次全玻璃体切除玻璃体积血及增殖后气液交换复位视网膜,激光封闭视网膜裂孔及伤道。术中根据合并症采取不同联合手术方式如虹膜根部离断修复、白内障摘除、眼内异物取出、视网膜切开、视网膜下放液等;选择不同的眼内填充物,如硅油、惰性气体(C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>)、过滤空气。

**1.2.3 观察项目** 术前、术后观察项目包括:视力、眼压、开放性伤口、玻璃体及视网膜情况、并发症发生情况;术中观察项目:术中视网膜脱离范围,手术时出血情况,术中TPVR发生情况等。

**1.2.4 评价标准** (1)视网膜复位率:观察至术后末次随

访,参考Haug等<sup>[6]</sup>的疗效标准,定义视网膜平伏,且未发生眼球萎缩等严重并发症为视网膜复位成功;反之为视网膜复位失败。(2)视力预后:根据开放性眼外伤的视力分级<sup>[7]</sup>,将视力分为五级:Ⅰ级:0.5以上,Ⅱ级:0.2~0.4,Ⅲ级:0.025~0.19,Ⅳ级:光感~0.02,Ⅴ级:无光感。比较术后末次随访最佳矫正视力(BCVA)与术前BCVA,依据不同视力对生活造成的影响,定义视力预后:术后BCVA比术前BCVA提高 $\geq$ 2等级为视力明显提高;术后BCVA比术前BCVA提高1等级为视力稍提高;视力无提高:术后BCVA与术前BCVA等级一致为视力无提高;视力下降:术后BCVA比术前BCVA等级下降为视力下降。

统计学分析:采用统计学软件SPSS21.0进行统计分析。两组平均年龄比较采用独立样本*t*检验,对组间性别、视网膜脱离 $\geq$ 3个象限、视网膜复位率、TPVR发生率、术中术后并发症采用Fisher确切概率法;采用卡方检验比较组间角膜裂伤、晶状体破裂、脉络膜损伤数;采用曼-惠特尼秩和检验比较组间术前术后视力恢复情况。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 微创玻璃体切除术前眼部损伤情况** 术前,两组年龄、性别、角膜裂伤、晶状体损伤、脉络膜损伤及视网膜脱离情况比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ,表1)。

**2.2 视网膜复位率** 早期组24例24眼中,22眼视网膜复位成功,2眼失败,视网膜复位率为92%,失败的1眼为视网膜全漏斗状脱离者,1眼为角膜血染。常规组17例17眼中,13眼视网膜复位成功,4眼失败,视网膜复位率为76%,失败的4眼中增殖严重发生复发性视网膜脱离的3眼,角膜血染1眼。两组视网膜复位率比较差异无统计学意义( $P = 0.692$ )。

**2.3 TPVR发生率** 早期组24眼中,1眼发生TPVR。常规组17眼中,6眼发生TPVR。两组TPVR发生率比较,差异有统计学意义( $P = 0.014$ ),早期组TPVR发生率明显低于常规组。

**2.4 微创玻璃体切除手术前后视力恢复情况** 早期组24眼中,术后BCVA较术前BCVA明显提高的有5眼(21%),稍提高的有13眼(54%),无提高的有5眼(21%),下降的有1眼(4%)。常规组17眼中,术后BCVA较术前BCVA明显提高的有2眼(12%),稍提高的有4眼(24%),无提高的有7眼(41%),下降的有4眼(24%)。两组比较差异有统计学意义( $U = 119.5, P = 0.0018$ ),早期组术后视力提高程度好于常规组。

**2.5 术中并发症** 早期组和常规组术中出血、医源性视网膜损伤、继发性青光眼等并发症出现情况比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ,表2)。

表2 两组术中术后并发症比较

组别	术中出血	医源性视网膜损伤	继发性青光眼	复发视网膜脱离
早期组	5	1	2	2
常规组	2	1	3	3
P	0.679	1.000	1.000	1.000

注:早期组:于伤后6d内行Ⅱ期微创玻璃体切除术;常规组:于伤后7~14d行Ⅱ期微创玻璃体切除术。

### 3 讨论

开放性眼外伤是指机械力所致的眼球壁全层裂开,是重要的致盲原因<sup>[8]</sup>。开放性眼外伤因常伴有眼后段的损伤,治疗棘手、预后较差,尤其伴有视网膜脱离的开放性眼外伤,常导致患者视力严重损害或眼球丧失。开放性眼外伤及时、规范的清创缝合是非常必要的,但Ⅱ期微创玻璃体切除手术效果是眼球功能恢复程度的决定性因素,手术的成功与否与手术时机的选择直接影响伤眼预后,处理不当将丧失挽救伤眼的最佳时机,因此手术时机的选择显得尤为重要<sup>[5]</sup>。

开放性眼外伤Ⅱ期玻璃体切除术何时进行?伴有视网膜脱离的开放性眼外伤Ⅱ期玻璃体切除术手术时机又该如何选择?二者之间有无区别?这些问题一直存在争议。传统观点认为排除感染性眼内炎、眼内异物的情况,伤后10~14d为行眼外伤玻璃体切除术的最佳手术时机<sup>[1-3]</sup>,此期行玻璃体切除术,术中纤维增殖尚未形成,且术中出血几率降低,玻璃体已发生后脱离,利于行玻璃体切除术<sup>[1-3]</sup>。陈建丽<sup>[9]</sup>对比了60例伤后7d内和69例伤后7~14d行玻璃体切除术的复杂性眼外伤患者,结果显示伤后7~14d行手术治疗功能痊愈率更高,视力预后更好。但近年来有学者提出应当将Ⅱ期玻璃体切除手术时间提前。从理论上讲,早期进行玻璃体切除手术有助于清除炎性介质,降低TPVR的发生率,提高一次性视网膜复位率及眼球保存率,提高视功能,较少相关并发症。张凌<sup>[5]</sup>对比分析了15例伤后2~4d及18例伤后10~14d行Ⅱ期玻璃体切除术的开放性眼外伤患者手术疗效,发现早期组一次视网膜复位率、视力预后明显优于常规组,而TPVR发生率低于常规组,两组并发症无明显差异。徐浩<sup>[4]</sup>对比了28眼伤后1wk内及26眼伤后1wk后行玻璃体切除术后的开放性眼外伤患者手术疗效,发现伤后1wk内行玻璃体手术视网膜复位率及视力预后优于伤后1wk后手术者。国内学者Feng等<sup>[10]</sup>通过多中心的前瞻性研究观察242例开放性眼外伤患者,发现早期玻璃体切除手术可防止PVR的发展。赵明贵等<sup>[11]</sup>通过对65例开放性眼外伤患者进行前瞻性研究,发现早期手术(1~3d)效果显著,并可减少术后并发症的发生。

合并视网膜脱离是开放性眼外伤预后不良的重要危险因素,这类患者必须行Ⅱ期玻璃体切除术,在我们的研究中,将合并视网膜脱离的开放性眼外伤这一特殊群体作为研究对象进行首次玻璃体切除手术时机的分析。开放性眼外伤造成视网膜脱离后,视网膜色素上皮(RPE)细胞进入玻璃体,进而引起RPE细胞、神经胶质细胞、成纤维细胞等在玻璃体内增生、收缩,TPVR在开放性眼外伤的发展过程中起到重要作用,TPVR的发生,增加了视网膜

复位的难度,影响外伤眼的视力预后。我们的临床研究发现,伴有视网膜脱离的眼外伤,TPVR发展较无视网膜脱离的眼外伤发展的更快,伤后1wk内行Ⅱ期玻璃体切除术的患者手术成功率高于伤后1wk后手术者,我们考虑,这可能与外伤后视网膜的脱离促使RPE细胞进入玻璃体,进而促进TPVR进展,导致牵引性视网膜脱离有关。在陆海燕<sup>[12]</sup>的动物研究中发现,伤后1d TPVR的增殖细胞就已经开始表达,并在5~7d达到高峰。而TPVR的增殖与视网膜下的RPE细胞有明显相关。本研究显示两组TPVR有明显统计学差异,伤后1wk内手术者TPVR发生率明显低于伤后1wk手术者,这是否与视网膜脱离后RPE进入玻璃体有关呢?目前还有待进一步研究。

开放性眼外伤极具个体差异性,在本组研究中,两组年龄、性别、术前眼部损伤情况(角膜、晶状体、巩膜损伤等)对比,差异均无统计学意义,这相对降低了组间的伤情差异,说明两组间术后的预后具有可比性。视力是评价眼外伤预后的一个重要眼部指标。罗欢<sup>[13]</sup>对比了伤后2~4d及伤后10~14d开放性眼外伤患者预后视力,发现伤后2~4d手术者视力优于伤后10~14d手术者,他认为手术时间延长会增加TPVR风险,增加手术难度,影响视力恢复。我们的研究结果显示伤后1wk内手术者视力预后优于伤后1wk后手术者,与罗欢<sup>[13]</sup>的研究一致;两组并发症无差异,这与张凌<sup>[5]</sup>、徐浩<sup>[4]</sup>的研究一致。考虑可能是早期手术清除了玻璃体积血、大部分炎性组织及进入玻璃体腔内的大部分RPE细胞,并且尽早复位视网膜,阻断了PVR发生的“激发点”,减轻了细胞增殖、降低了TPVR的发生率。

通过本研究,我们认为合并视网膜脱离的开放性眼外伤患者,在术野相对清晰的条件下,需将Ⅱ期手术时机提前至伤后1wk内,可减少TPVR发生率,增加手术成功率及提高预后视力,同时减少患者住院时间及经济花费。本组研究虽对组间术前伤情进行对比以尽量增加组间预后的可比较性,由于眼外伤的异质性、复杂性,难以真正做到组间伤情的无差异,这是下一步我们需要去平衡的问题;由于本研究是小样本、回顾性研究,仍需大样本前瞻性研究来进一步证实。

#### 参考文献

- Mitra RA, Mieler WF. Controversies in the management of open-globe injuries involving the posterior segment. *Surv Ophthalmol* 1999; 44(3): 215-225
- Feng K, Shen L, Pang X, et al. Case-control study of risk factors for no light perception after open-globe injury: eye injury vitrectomy study. *Retina* 2011; 31(10): 1988-1996
- Bajaire B, Oudovitchenko E, Morales E. Vitreoretinal surgery of the posterior segment for explosive trauma in terrorist warfare. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2006; 244(8): 991-995
- 徐浩. 早期玻璃体切割手术治疗眼后节受累的开放性眼外伤疗效观察. *中华眼底病杂志* 2015; 31(4): 382-383
- 张凌. 开放性眼外伤不同时机玻璃体手术的对比观察. *中华眼科杂志* 2014; 50(2): 121-125
- Haug RH, Haghghi DB, Barber JE. An experimental evaluation of

traumatic globe rupture. *J Oral Maxillofac Surg* 1998; 56(11): 1275-1280  
7 Pieramici DJ, Sternberg P Jr, Aaberg TM Sr, et al. A system for classifying mechanical injuries of the eye (globe). The Ocular Trauma Classification Group. *Am J Ophthalmol* 1997; 123(6): 820-831  
8 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  
9 陈建丽. 玻璃体切除术不同时机治疗复杂眼外伤的效果. 中华眼外伤职业眼病杂志 2015; 37(2): 115-117

10 Feng K, Wang C, Hu Y, et al. Clinical features and prognosis of eyeball rupture; eye injury vitrectomy study. *Clin Exp Ophthalmol* 2015; 43(7): 629-636  
11 赵明贵, 张士红. 急性开放性眼外伤患者早期玻璃体手术治疗的时机及临床效果. 中华卫生应急电子杂志 2016; 2(1): 17-20  
12 陆海燕. 实验性增殖性玻璃体视网膜病变的增殖细胞核抗原的表达. 大连医科大学学报 2009; 31(4): 264-268  
13 罗欢. 手术时机对开放性眼外伤术后视力恢复影响的回顾性分析. 河南医学研究 2015; 24(11): 10-11

## CNKI 推出《中国高被引图书年报》

日前,中国知网(CNKI)中国科学文献计量评价研究中心推出了一套《中国高被引图书年报》,该报告基于中国大陆建国以来出版的422万余本图书被近3年国内期刊、博硕、会议论文的引用频次,分学科、分时段遴选高被引优秀学术图书予以发布。据研制方介绍,他们统计并分析了2013-2015年中国学术期刊813万余篇、中国博硕士学位论文101万余篇、中国重要会议论文39万余篇,累计引文达1451万条。根据统计数据,422万本图书至少被引1次的图书达72万本。研制方根据中国图书馆分类法,将72万本图书划分为105个学科,分1949-2009年和2010-2014年两个时间段,分别遴选被引最高的TOP10%图书,共计选出70911本优秀图书收入《中国高被引图书年报》。统计数据显示,这7万本高被引优秀图书虽然只占全部图书的1.68%,却获得67.4%的总被引频次,可见这些图书质量上乘,在同类图书中发挥了更加重要的作用。该报告还首次发布各学科“学科h指数”排名前20的出版单位的评价指标,对客观评价出版社的社会效益——特别是学术出版物的社会效益具有重要的参考价值。

该报告从图书被引用的角度出发,评价图书的学术影响力,弥补了以销量和借阅等指标无法准确评价学术图书的缺憾,科学、客观地评价了图书、图书作者以及出版单位对各学科发展的贡献。

《中国高被引图书年报》把建国以来出版图书全部纳入评价范围属国内首创,是全面、客观评价图书学术影响力的工具,填补了目前图书学术水平定量评价的空白,在帮助图书馆建设特色馆藏和提高服务水平、帮助出版管理部门了解我国学术出版物现状、帮助科研机构科研管理、帮助读者购买和阅读图书等方面,均具有较强的参考价值,也为出版社评估出版业绩、决策再版图书、策划学科选题提供有用的信息。

《中国高被引图书年报》由《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司出版。该产品的形式为光盘电子出版物,分为理学、工学、农学、医学、人文科学和社会科学6个分卷,随盘赠送图书,欢迎您咨询、订购。

咨询电话:010-82710850 82895056 转 8599, email: aspt@cnki.net