doi:10.11659/jjssx.10E016065

伴球内异物的开放性眼外伤早期行玻璃体手术的疗效观察

汪 方,刘 勇,吴 楠,王 一 (第三军医大学西南医院眼科,重庆 400038)

[摘 要] **目的** 评估伴有球内异物的开放性眼外伤在伤后 48 h 内行玻璃体手术的疗效。**方法** 回顾性分析我院 2009 年 1 月 1日至 2015 年 3 月 1 日收治的 56 例(56 眼)开放性眼外伤(OGIs)患者的临床资料;所有患者均伴有球内异物(IOFB),且在受伤 48 h 内行经睫状体扁平部的玻璃体切割术(PPV)。**结果** 在 56 眼中,IOFB 发生眼内炎的有 16 眼,不伴有眼内炎的有 40 眼;术后异物取出率 100%。52 例患者术后眼球得以保存,4 眼眼球保存失败。在 24 ~48 h 行 PPV 的球内异物伴眼内炎患者的比率是 24 h内手术的 2.09 倍。24 h 内行 PPV 的患者眼球保存、一次性视网膜复位、眼压异常情况与 24 ~48 h 手术者比较差异无统计学意义。**结论** 早期玻璃体切割手术是治疗伴有球内异物的开放性眼外伤安全、有效的手段。

[关键词] 早期玻璃体手术;球内异物;眼内炎;开放性眼外伤
[中图分类号] R776.4;R779.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2016-10-23

Clinical observation of early vitrectomy for open globe injuries with intraocular foreign bodies

WANG Fang, LIU Yong, WU Nan, WANG Yi (Department of Ophthalmology, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To evaluate the clinical effect of vitrectomy for open globe injuries with intraocular foreign bodies in 48 hours after injury. **Methods** Retrospective analysis was used to evaluate the patients with open globe injuries (OGIs) accompanied by intraocular foreign bodies (IOFB) who underwent vitrectomy of pars plana vitrectomy (PPV) within 48 hours during the period from January 1, 2009 to March 1, 2015 in our hospital. **Results** Among the 56 eyes, 16 eyes with intraocular foreign bodies occurred endophthalmitis, while the other 40 eyes did not; the intraocular foreign bodies removal rate was 100%. Among all the patient eyes, 52 eyes were saved after surgery, while 4 eyes failed. The pars plana vitrectomy operation ratio of the intraocular foreign bodies patients with endophthalmitis and operated within 24 to 48 hours was 2.09 times than that within 24 hours. There was no significant difference in terms of eye preservation, one time of retinal reposition and abnormal intraocular pressure no matter the PPV surgery was conducted within 24 hours or 24 to 48 hours after injury. **Conclusion** Early vitrectomy is a safe and effective method for the treatment of open globe injuries with intraocular foreign bodies.

Keywords: early vitrectomy; intraocular foreign bodies; endophthalmitis; open globe injuries

开放性眼外伤已成为眼科住院的常见病因之一,球内异物伤是开放性眼外伤的重要组成部分,眼内炎是球内异物的严重并发症;球内异物伤患者伴发眼内炎的发病率为 3% ~54%[1-6]。Imtiaz 等[7]指出球内异物超过 2 d 未取出异物,眼内炎的发生率明显增加;异物的存在增加了眼外伤患者眼内炎的发生率[1,8],异物取出的早晚和眼内炎的发生率呈正相关。早期介入 PPV 虽可有效降低眼内炎的发生率,却增加了术中眼内出血、医源性视网膜损伤的风险[9-10]。目前对于球内异物患者伤后 24 h 内、24 ~48 h 行玻璃体手术的疗效、并发症、眼内炎的发生率是否有差异国内尚缺乏综合分析的研究结论。本研究通过对 2009 年 1 月 1 日至 2015 年 3 月 1 日在第三军医大学西南医院就诊的伤后 48 h 内介入玻璃体手术并随访齐全的球内异物 56 例(56 眼)进行回顾性分析,以评估此类患者早期伤后(48 h 内)行 PPV 的安全性及疗效。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组伴有球内异物的开放性眼外伤,同时在伤后 48 h 内介入玻璃体手术的患者共 56 例(56 眼)。其中男 52 例 52 眼,女 4 例 4 眼。年龄 12 ~62 岁,平均(38.91 ±11.93)岁。2 例 12 ~18 岁,54 例 18 ~62 岁。主要诊断标准:开放性眼外伤、球内异物伤累及玻璃体或视网膜;所有患者术中所见、行眼眶电子计算机断层扫描(CT)检查或 B 型超声确诊为球内异物。眼内炎诊断标准:术前可见前房积脓、前房积脓不明显但伴有明显的玻璃体腔炎性混浊,术中见玻璃体白色或黄白色混浊,或者术后玻璃体液、房水培养阳性。

1.2 方法

所有患者术前全身或局部使用广谱抗生素。在麻醉下行清创缝合、经睫状体平坦部常规三切口玻璃体切割术,术中行白内障、异物取出、视网膜光凝,视情况

行视网膜切开、复位、玻璃体腔注药及眼内填充(硅油、C3F8、平衡盐溶液)手术。术前术中诊断为眼内炎的患者术中取房水、玻璃体进行细菌、真菌涂片、培养及药敏试验。17 眼(30.36%)联合玻璃体腔注药术,其中单纯异物行玻璃体腔注药术 7 眼(17.50%),眼内炎者 10 眼(62.50%)根据情况行万古霉素 1×10^{-4} L(10 g/L)玻璃体腔注药术或者万古霉素 1×10^{-4} L(10 g/L)+头孢他啶 1×10^{-4} L(22.5 g/L)联合注药术[10],术后根据经验常规静滴广谱抗生素,待药敏试验结果出来后根据结果更换敏感抗生素,局部抗生素滴眼液点眼。

1.3 评价指标

所有患者均为开放性眼外伤,视力分级采用开放性眼外伤视力的分级[11],共分为五级。Ⅰ级:0.5 及以上;Ⅱ级:0.2~0.4;Ⅲ级:0.025~0.19;Ⅳ级:光感(light perception,LP)~0.02;Ⅴ级:无光感(no light perception,NLP)。视力以末次随访时最佳矫正视力为准:以手术后视力较手术前提高 1 个等级及以上为视力提高,视力等级不变为视力无变化,视力较手术前降低 1 个等级及以上为视力下降。以视网膜脱离眼未再发生脱离称为视网膜复位,反之则为视网膜未复位。眼球保存失败指术后硅油依赖的视网膜脱离、眼球萎缩、眼内容物剜除或眼球摘除。参照文献[12]的标准,将位于视网膜表面、玻璃体腔或者视网膜下增生或收缩的细胞膜组织及纤维组织定义为外伤性增殖性玻璃体视网膜病变(traumatic proliferative vitreoretinopathy,TPVR)。

1.4 统计方法

采用 SPSS 17.0 统计软件进行统计学分析,对开放性眼外伤 24 h 内和 24~48 h 介入玻璃体手术的 2 组患者,其是否发生 TPVR、一次性视网膜是否复位、眼球是否保存、眼压异常的情况采用 χ^2 检验;对行早期玻璃体手术前后视力的比较、24 h 内和 24~48 h 介入玻璃体手术两组视力的比较采用秩和检验,检验方法使用 Mann-Whitney Test,均以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 伤型构成及手术时机

随访时间为术后 2~48 个月,中位数时间为 8.77 个月,随访时间大于 6 个月的有 32 眼。56 眼中发生眼内炎的 16 眼,占 28.57%。于伤后 24 h 内行 PPV 者 23 眼,伤后 24~48 h 行 PPV 者 33 眼。24 h 内行 PPV 的患者伴眼内炎的比例是 17.39%(4 眼),24~48 h 行 PPV 的患者伴眼内炎的比例是 36.36%(12 眼),24~48 h 行 PPV 的患者伴眼内炎的比例是 24 h 内手术的 2.09 倍。

2.2 术中及术后视网膜、眼球保存、TPVR 情况

所有患者手术均顺利完成,术中均未出现难以控制的眼内出血和严重的医源性视网膜损伤。术中行硅油填充 48 眼(85.71%),行 C3F8 填充 7 眼(12.50%),行平衡盐溶液填充 1 眼(1.79%)。术前术中发现视网膜脱离的有 24 眼,其中一次性视网膜复位的 16 眼,8 眼术后视网膜仍脱离,其中再次行 PPV 者 4 眼,二次 PPV 后视网膜均复位,至末次随访为止,4 眼视网膜仍脱离。TPVR 的发生率为 14.29%(8 眼)。眼球保存成功者 52 眼(92.86%);眼球保存失败者 4 眼(7.14%)。24 h 内行 PPV 者为 26.09%(6 眼),24~48 h 行 PPV 者为 6.06%(2 眼);2 组比较 $P=0.09$(连续性校正 $\chi^2=2.95$),差异无统计学意义。

一次性视网膜复位率:24 h 内行 PPV 者视网膜脱离的有 13 眼,一次性视网膜复位率为 61.54%(8 眼);24~48 h 行 PPV 者视网膜脱离的有 11 眼,一次性视网膜复位率为 72.73%(8 眼)。2 组比较 $P=0.89$(连续性校正 $\chi^2=0.02$),差异无统计学意义。眼球保存率:24 h 内行 PPV 者为 86.96%(20 眼),24~48 h 行 PPV 者为 96.97%(32 眼);2 组比较 $P=0.37$(连续性校正 $\chi^2=0.817$),差异无统计学意义。

2.3 术后眼压控制情况

在手术 2 周以后的随访过程中发现高眼压(高于 21 mmHg或指测 Tn+1 及其以上)的有 15 眼(26.79%),其中通过药物降眼压治疗或者硅油取出术后眼压控制良好的有 9 眼(60.00%),行经巩膜睫状体光凝术眼压控制良好的有 1 眼(6.67%),行青光眼阀植入术眼压控制良好的 2 眼(13.33%),3 眼(20.00%)至末次随访时眼压仍控制不佳,其中 2 眼无光感。术后低眼压(低于 10 mmHg 或指测 Tn-1 及其以下)8 眼(14.29%),至末次随访为止,仅 1 眼(12.50%)持续性低眼压发生眼球萎缩(即术前存在视网膜脱离随访中发生眼球萎缩者)。其中 24 h 内行 PPV 者高眼压发生率为 26.09%(6 眼),低眼压发生率为 30.43%(7 眼);24~48 h 手术者高眼压发生率 27.27%(9 眼),低眼压发生率 3.03%(1 眼)。24 h 内行 PPV 者异常眼压发生率 56.52%(13 眼),24~48 h 内手术者异常眼压发生率 30.30%(10 眼),2 组比较 $P=0.05$($\chi^2=3.85$),差异无统计学意义。

2.4 视力

伴有球内异物眼外伤患者在 48 h 内行 PPV 治疗

前后视力比较:术后较术前对比视力稳定或提高者有47眼,占83.93%;其中提高21眼(37.50%),无变化26眼(46.43%);下降9眼(16.07%)。术后视力与术前视力比较差异有统计学意义($P<0.05$),术后视力较术前提高(表1)。

表1 患者在48 h内行PPV治疗前后视力对比($n=56$,例)

项目	0.5及以上	0.2~0.4	0.025~0.19	LP~0.02	NLP
术前视力	3	3	6	42	2
术后视力	7	8	13	24	4

$Z=-2.57$,$P=0.01$

2.5 不同时间行PPV者术后视力的比较

针对所有纳入的患者,在24 h内介入PPV和在24~48 h介入手术者术前视力的比较,差异无统计学意义($P=0.06$),两者之间具有术后视力的可比性,但术后视力比较两者差异无统计学意义($P=0.13$)。单纯球内异物患者在24 h内行PPV及24~48 h手术术后视力比较,差异无统计学意义($P=0.28$)。球内异物伴眼内炎患者在24 h内行PPV及24~48 h手术术后视力比较,差异无统计学意义($P=0.26$),见表2。

表2 不同时间介入PPV患者视力等级的人数统计比较(例)

视力等级	所有患者术前视力		所有患者术后视力		单纯球内异物患者术后视力		眼内炎患者术后视力	
	24 h内	24~48 h	24 h内	24~48 h	24 h内	24~48 h	24 h内	24~48 h
0.5及以上	0	3	1	6	1	3	0	3
0.2~0.4	0	3	4	5	4	3	0	1
0.025~0.19	3	3	5	8	4	7	1	1
LP~0.02	18	24	9	15	7	8	2	7
NLP	2	0	4	0	3	0	1	0
合计	23	33	23	33	19	21	4	12
P	0.06		0.13		0.28		0.26	
Z	-1.91		-1.52		-1.13		-1.28	

3 讨论

开放性眼外伤患者伴发眼内炎的发病率为2.1%~35%[1,13-15],延迟取出球内异物、晶体后囊破裂、清创缝合延迟进行均是眼内炎的危险因素[1,8-16]。球内异物伴发眼内炎的发病率为3%~54%,造成较大差异的原因是不同的文献纳入的样本、纳入患者地域及受伤情况有较大的不同。战争多发地及农村患者中眼内炎的发生率明显增加。Bhagat等[13]报道,在农村患者中,眼外伤导致的眼内炎即可高达54%。球内异物患者早期积极正确使用抗生素、异物取出以及清创缝合则会降低眼内炎的发生[1]。Zhang等[16]报道视力提高率54.33%,高于本研究的37.50%,而术后无光感率为4.85%低于本研究的7.14%,可能的原因是其纳入所有诊断球内异物的患者,包括损伤眼前节的球内异物伤,而本文纳入的是损伤后节同时具有明确PPV指征的患者,如玻璃体腔内、视网膜上、球壁异物等,后者往往损伤更重更复杂,因此其视力提高率较文献报道的低,而无光感率更高。

抗生素的使用能明显降低眼内炎的发生率[1],早期行玻璃体腔注药术可明显降低不伴眼内炎的球内异物患者发生眼内炎的概率[17]。有文献报道在48 h内清创缝合同时介入玻璃体腔注药术的患者伴眼内炎为3%,而未联合玻璃体腔注药术者高达16%[10]。说明早期有效的玻璃体腔注药术可以降低眼内炎的发生,但是仍有部分不伴眼内炎的球内异物患者,在积极行玻璃体腔注药术后最后发展为眼内炎。眼内炎一旦出现,其毒素对视网膜的损伤就已经发生,导致视网膜水肿、缺血甚至溶解坏死,而此时介入PPV时发生医源性视网膜损伤的可能就更大,术后发生TPVR亦越常见[14]。Cornut等[18]纳入了17例眼内炎患者,术后出现视网膜脱离者高达47%(8眼)。目前对于球内异物患者何时介入PPV仍有争议。Zhang等[16]提倡对于无明显眼内炎、视网膜脱离的球内异物患者,不建议在24 h内介入PPV;孙月明等[19]建议对于无眼内炎的球内异物患者,最好在7~10 d介入PPV;而Nicoars等[10]则提出:对于球内异物患者,介入PPV的时机推荐在行玻璃体腔注药术后1~2 d,该文同时得出未行PPV的5眼中有3眼盲目,而24 h内行PPV的2眼中均获得了较好的视力。本研究中单纯球内异物行玻璃体腔注药术者仅占17.50%,所有患者均在伤后48 h内介入PPV,随访期间,术前眼内炎者术后炎症均逐渐控制,非眼内炎者亦未发展为新的眼内炎。

虽然有部分文献针对延迟行球内异物取出术是否会明显提高眼内炎的发生率[2,7,20]以及其变化有无统计学差异尚有争议[14-15]。但在我们的研究中24 h内行PPV的球内异物患者伴眼内炎的比率为17.39%;24~48 h行玻璃体手术的球内异物患者伴眼内炎的

比率为36.36%,是前者的2.09倍,这与Yang等[15]研究中24~125 h取出球内异物,其眼内炎的发生率较24 h内取出异物的高2倍,延迟玻璃体手术会增加球内异物患者发生眼内炎的风险,两者的研究结论是一致的。但早期行玻璃体手术,由于大部分患者的玻璃体没有液化,造玻璃体后脱离困难,手术难度更大[21],更易造成医源性损伤。理论上讲时间越早手术越困难,相对成功率更低、并发症越多。目前随着玻璃体手术的发展,经验丰富的玻璃体手术的医师越来越多,上述提到的理论上的并发症发生的概率也越来越小。本研究表明,24 h内行PPV者术后的视力与24~48 h内手术术后视力比较差异无统计学意义,说明24 h内手术术后视力不比24~48 h手术术后视力差;24 h内行PPV的一次性视网膜复位率、TPVR发生率、眼球保存率、眼压异常发生率与24~48 h手术者比较差异无统计学意义。因此,我们认为,尽早手术并不会增加手术失败的风险,而延迟手术并发眼内炎的概率增加,故尽早行玻璃体手术是治疗球内异物的开放性眼外伤安全、有效的手段。

[参考文献]

[1] Ali RD, Leila R, Hasan S, et al. Post traumatic endophthalmitis: incidence and risk factors[J]. Global Journal of Health Science, 2014, 6(6): 68-72. doi: 10.5539/gjhs.v6n6p68.

[2] Bhagat N, Nagori S, Zarbin M. Post-traumatic infectious endophthalmitis[J]. Surv Ophthalmol, 2011, 56(3): 214-251. doi: 10.1016/j.survophthal.2010.09.002.

[3] Knyazer B, Bilenko N, Levy J, et al. Open globe eye injury characteristics and prognostic factors in southern israel: a retrospective epidemiologic review of 10 years experience[J]. Isr Med Assoc J, 2013, 15(3): 158-162.

[4] Aggarwal P, Garg P, Sidhu H K, et al. Post-traumatic endophthalmitis with retained intraocular foreign body - a case report with review of literature[J]. Nepal J Ophthalmol, 2012, 4(1): 187-190. doi: 10.3126/nepjoph.v4i1.5875.

[5] Parke DW 3rd, Pathengay A, Flynn HW Jr, et al. Risk factors for endophthalmitis and retinal detachment with retained intraocular foreign bodies[J]. J Ophthalmol, 2012, 2012: 758526. doi: 10.1155/2012/758526.

[6] El CH, Renard JP, Dot C. Post-traumatic endophthalmitis[J]. J Fr Ophtalmol, 2016, 39(1): 98-106. doi: 10.1016/j.jfo.2015.08.005. Review. French.

[7] Imtiaz A, Chaudhry, Farrukh A, et al. Incidence and visual outcome of endophthalmitis associated with intraocular[J]. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2008, 246(2): 181-186. doi: 10.1007/s00417-007-0586-5.

[8] Ahmed Y, Schimel AM, Pathengay A, et al. Endophthalmitis following open-globe injuries[J]. Eye(Lond), 2012, 26(2): 212-217. doi: 10.1038/eye.2011.313.

[9] 王启常,周增超. 急诊玻璃体手术治疗眼后段异物伤的临床观察[J]. 国际眼科杂志, 2011, 11(11): 2033-2034. doi: 10.3969/j.issn.16725123.2011.11.059.

[10] Nicoars SD, Irimescu I, Călinici T, et al. Outcome and prognostic factors for traumatic endophthalmitis over a 5-Year period[J]. J Ophthalmol, 2014, 2014: 747015. doi: 10.1155/2014/747015.

[11] 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[J]. Am J Ophthalmol, 1997, 123(6): 820-831.

[12] Pastor JC, de la Rua ER, Martln F. Proliferative vitreoretinopathy: risk factors and pathobiology[J]. Prog Retin Eye Res, 2002, 21(1): 127-144.

[13] Bhagat N, Nagori S, Zarbin M. Post-traumatic infectious endophthalmitis[J]. Surv Ophthalmol, 2011, 56(3): 214-251. doi: 10.1016/j.survophthal.2010.09.002.

[14] Gokce G, Sobaci G, Ozgonul C. Post-Traumatic Endophthalmitis: A Mini-Review[J]. Semin Ophthalmol, 2015, 30(5-6): 470-474. doi: 10.3109/08820538.2013.877939.

[15] Yang CS, Lu CK, Lee FL, et al. Treatment and outcome of traumatic endophthalmitis in open globe injury with retained intraocular foreign body[J]. Ophthalmologica, 2010, 224(2): 79-85. doi: 10.1159/000235725.

[16] Zhang Y, Zhang M, Jiang C, et al. Intraocular foreign bodies in China: clinical characteristics, prognostic factors, and visual outcomes in 1421 eyes[J]. Am J Ophthalmol, 2011, 152(1): 66-73. doi: 10.1016/j.ajo.2011.01.014.

[17] 段毅琴,林 丁,陈忠平,等. 眼内注射万古霉素对化脓性眼内炎影响的临床研究[J]. 国际眼科杂志, 2015, 15(5): 917-919. doi: 10.3980/j.issn.1672-5123.2015.5.5.

[18] Cornut PL, Youssef el B, Bron A, et al. A multicentre prospective study of post-traumatic endophthalmitis[J]. Acta Ophthalmol, 2013, 91(5): 475-482. doi: 10.1111/j.1755-3768.2011.02349.x.

[19] 孙月明,张 林. 眼内异物46例疗效回顾分析[J]. 国际眼科杂志, 2014, 14(10): 1889-1891. doi: 10.3980/j.issn.1672-5123.2014.10.45.

[20] Loporchio D, Mukkamala L, Gorukanti K, et al. Intraocular foreign bodies: A review[J]. Surv Ophthalmol, 2016, 61(5): 582-596. doi: 10.1016/j.survophthal.2016.03.005.

[21] Essex RW, Yi Q, Charles PG, et al. Post-traumatic endophthalmitis[J]. Ophthalmology, 2004, 111(11): 2015-2022.

(编辑:左艳芳)