

# 折叠式人工玻璃体球囊 在外伤性硅油依赖眼中的临床应用

苏 鹏,孔祥斌,黄玉娟,李 昕

(佛山市第二人民医院眼科中心,广东 佛山 528000)

**摘要:** **目的** 探讨折叠式人工玻璃体球囊(foldable capsular vitreous body,FCVB)治疗外伤性硅油依赖眼的临床疗效。**方法** 回顾性分析 2018 年 8 月至 2019 年 12 月人工玻璃体球囊 FCVB 植入术患者 6 例(6 只眼)的临床资料,包括性别、年龄、全身疾病史、术前及术后视力和眼压、外伤情况、手术时间、手术次数、手术方式、裂隙灯检查、临床特殊检查(如 B 超、角膜内皮检查等),评价 FCVB 植入的疗效。**结果** 截至 2020 年 3 月最后一次随访结束时,3 例患者为无光感、3 例为光感;平均眼压( $6.71 \pm 0.88$ )mmHg[( $0.89 \pm 0.12$ )kPa];3 例角膜直径小于正常、3 例角膜直径正常;3 例发生不同程度角膜混浊,3 例角膜保持透明;除 1 例患者在最近一次复诊时主诉手术眼异物感外,其余患者无明显不适;所有患者均对 FCVB 植入手术表示满意;6 例患者均未发生引流阀暴露、FCVB 破裂、硅油漏出等并发症。**结论** 严重眼外伤后硅油依赖眼通过植入 FCVB 可以很好维持眼球,保留残存的视功能及眼球外观,患者满意度较高,并发症较少,安全有效。

**关键词:** 硅油依赖眼;折叠式人工玻璃体球囊;治疗

中图分类号: R779.6

文献标志码: A

文章编号: 1009-8194(2020)07-0052-03

DOI: 10.13764/j.cnki.lcsy.2020.07.017

## Clinical Efficacy of Foldable Capsular Vitreous Body in Traumatic Silicon Oil Dependent Eyes

SU Peng, KONG Xiang-bin, HUANG Yu-juan, LI Xin

(Department of Ophthalmology, Foshan Second People's Hospital, Foshan 528000, China)

**ABSTRACT: Objective** To investigate the clinical efficacy of foldable capsular vitreous body (FCVB) in the treatment of traumatic silicone oil-dependent eyes. **Methods** Data of 6 patients who received FCVB implantation (6 eyes) between December 2018 and August 2019 were analyzed retrospectively, including gender, age, history of systemic disease, preoperative and postoperative visual acuity, intraocular pressure, trauma, operation time, operation frequency, operation method, slit-lamp examination, and clinical special inspections (B ultrasound, corneal endothelium examination, etc.). The efficacy of FCVB implantation was evaluated. **Results** At the end of the last follow-up in March 2020, 3 patients had no light perception, and 3 patients recovered vision of light perception. The average intraocular pressure was ( $6.71 \pm 0.88$ ) mmHg. Corneal diameter was less than normal in 3 cases, and corneal diameter was normal in 3 cases. Different degrees of corneal opacity were observed in 3 cases, and corneal transparency was found in 3 cases. Except for one patient who complained of ocular foreign body sensation at the last visit, the other patients had no obvious discomfort. All patients were satisfied with FCVB implantation. No complications such as valve exposure, FCVB rupture and silicone oil leakage occurred in all patients. **Conclusion** FCVB implantation in silicone oil dependent eyes after severe ocular trauma can maintain eyeball well, preserve visual function and eyeball appearance, improve patient satisfaction, and reduce complica-

收稿日期: 2020-04-02

作者简介: 苏鹏(1981—),男,本科,副主任医师,主要从事眼底外科的研究。

tions, thus providing a safe and effective treatment for traumatic silicone oil dependent eyes.

**KEY WORDS:** silicone oil dependent eyes; foldable capsular vitreous body; treatment

眼球破裂伤可导致严重的眼球结构及功能损伤,虽然现代玻璃体视网膜手术有进步,通过二次手术可以保住眼球,但术后长期填充硅油可导致一系列并发症,如角膜内皮损伤、角膜变性、硅油乳化等<sup>[1]</sup>。硅油取出后又可能因低眼压性增殖反应导致眼球进行性萎缩,对患者心理造成巨大创伤,因此临床上严重眼外伤患者很多最终发展为硅油依赖眼<sup>[2]</sup>。临床上对硅油依赖眼的处理极为棘手,为保存眼球残存功能或维持眼球形态,需要不断进行手术更换硅油,给患者带来沉重的经济及精神负担。近年来,折叠式人工玻璃体球囊(foldable capsular vitreous body, FCVB)研发上市,可以很好解决目前临床上对于严重硅油依赖眼患者面临的难题。本研究回顾佛山市第二人民医院眼科中心近年来使用 FCVB 治疗外伤术后硅油依赖眼的临床效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

收集 2018 年 8 月至 2019 年 12 月本院眼科中心所有手术植入 FCVB 患者共 6 例,所有患者均为眼球破裂伤,一期行角巩膜裂伤缝合,二期行玻璃体手术填充硅油,观察 3 个月,术后均为硅油依赖眼合并低眼压,前房内硅油填充。术前充分沟通知病情及 FCVB 的作用,并签署知情同意书,手术适应证参考 FCVB 使用说明书。所有手术均由经过培训合格的医生完成。手术步骤参考 FCVB 口袋书,

术中均未出现意外情况。术后体位及治疗方案均按照标准方案进行。

### 1.2 研究方法

#### 1.2.1 住院资料收集

通过医院住院病历系统查询及归档病历资料,记录患者基本资料,包括性别、年龄、全身疾病史、术前及术后视力和眼压、外伤情况、手术时间、手术次数、手术方式、裂隙灯检查、临床特殊检查(如 B 超、角膜内皮检查等)。

#### 1.2.2 随访记录

记录患者定期门诊复诊情况,包括主观症状、患者满意度、外观、视力、眼压、角膜大小、角膜混浊、前房炎症反应、FCVB 完整性、眼底检查、引流阀暴露情况等。采用 Topcon 非接触眼压计进行眼压测量,采用裂隙灯裂隙光源测量水平角膜直径。

## 2 结果

### 2.1 FCVB 植入术前患者一般情况

6 例患者均为男性,年龄(46.7±8.3)岁,其中右眼 4 例、左眼 2 例,受伤后视力为无光感 2 例、光感 4 例,所有患者均为暴力所致眼球破裂伤,受伤即刻发生爆发性脉络膜出血,24 h 内均急诊行一期清创缝合手术,5 例在 2 周内行二期玻璃体视网膜手术并填充硅油,1 例在 1 个月时行玻璃体切除联合硅油填充手术。见表 1。

表 1 FCVB 植入术前患者一般情况

序号	性别	年龄/岁	致伤物	糖尿病	高血压	眼别	脉络膜脱离	视网膜脱离	一期手术时间	二期手术时间	二期手术后视力	眼压/kPa
1	男	54	砂轮	无	无	左眼	有	有	24 h 内	第 12 天	无光感	2.66
2	男	52	卷门	有	有	左眼	有	有	24 h 内	第 21 天	光感	0.93
3	男	46	铁块	无	无	右眼	有	有	24 h 内	第 30 天	光感	1.82
4	男	31	铁皮	无	无	右眼	有	有	12 h 内	第 7 天	无光感	1.47
5	男	46	木块	无	无	右眼	有	有	12 h 内	第 10 天	无光感	无法测量
6	男	51	铝片	无	无	右眼	有	有	12 h 内	第 6 天	光感	1.31

### 2.2 FCVB 植入术后随访情况

6 例患者均在二期手术后 5 个月内行 FCVB 植入手术,随访时间为(9.3±4.6)个月。所有患者对 FCVB 植入手术均满意,其中 1 例患者最近一次复诊时主诉手术眼异物感,其余 5 例患者无不适,6 例患者术后 1 周内都出现前房出血及渗出,均于 1~3

万方数据

个月内吸收,未发生引流阀暴露、FCVB 破裂、硅油漏出等并发症。截至 2020 年 3 月最后一次随访结束时,3 例患者视力为无光感、3 例为光感,平均眼压(6.71±0.88)mmHg[(0.89±0.12)kPa],3 例角膜直径小于正常、3 例角膜直径正常,3 例发生不同程度角膜混浊、3 例角膜保持透明。见表 2。

表 2 FCVB 植入术后随访情况

序号	术后视力	术后眼压/ kPa	主觉 症状	满意度	角膜直径/ mm	角膜混浊 程度	引流阀 暴露	前房 硅油	随诊 时间	FCVB 植入 时间
1	无光感	0.77	无	满意	12	中度混浊	无	无	2 个月	3 个月
2	光感	0.99	无	非常满意	12	透明	无	无	12 个月	3 个月
3	光感	0.82	异物感	满意	8	透明	无	无	9 个月	3 个月
4	无光感	0.79	无	满意	8	透明	无	无	9 个月	5 个月
5	无光感	1.06	无	基本满意	7	轻度混浊	无	无	8 个月	4 个月
6	光感	0.90	无	满意	11	混浊	无	无	16 个月	4 个月

### 3 讨论

目前尚无一种能完美模仿自身玻璃体功能的材料<sup>[3]</sup>,最新推出的 FCVB 制造材料为医用硅橡胶材料制成,是我国独立自主研制的创新产品,模拟人自然玻璃体腔形状设计,具有优良的力学性能、光学性能、生物相容性,可以很好地维持眼球的形态和眼内压<sup>[4]</sup>。本研究结果表明,FCVB 具有很好的生物相容性,所有植入患者均未发生排斥反应,并保留一定视功能。同时本研究观察到,FCVB 具有很好的稳定性,随诊期间,无球囊破裂、引流阀暴露等情况发生。但本研究也观察到 FCVB 的植入并不能增加患者视网膜的复位率,与郝琳娜等<sup>[5]</sup>研究结果一致,所以应严格把握植入适应证、做好患者的知情告知。

本研究结果表明,严重眼外伤后硅油依赖眼通过植入 FCVB 可以很好维持眼球,保留残存的视功能及眼球外观,与张贵森等<sup>[6]</sup>的研究结果一致;因此,对于严重外伤患者不应急于行眼球摘除手术<sup>[7]</sup>。随着现代玻璃体手术技术及设备进步,部分严重外伤眼可以保住眼球,通过植入 FCVB 可以长时间维持眼球外观,避免摘除眼球或反复手术给患者带来的心里创伤。本研究中所有患者均先行玻璃体视网膜手术联合硅油填充,稳定后再行 FCVB 植入术,手术均顺利完成,同时术后未出现明显感染及玻璃体腔大量出血情况。前期硅油填充可以稳定眼内炎症反应,让经受严重创伤的眼球安静下来,为 FCVB 植入创造良好条件。虽然目前有临床医师建议一期植入 FCVB,减少患者手术源性创伤,但是存在一定风险,主要原因有:在严重眼外伤患者中有一部分患者可以通过现代玻璃体手术技术恢复或保留部分视功能,可能并不需要植入 FCVB;其次 FCVB 为异物,如果发生植入相关感染,需要立即再次取出一期植入会增加患者感染风险;作为异物的 FCVB 可加重外伤后眼内炎症反应,影响伤口愈合。

本研究中有 3 例患者术后出现角膜混浊、透明性下降,笔者认为与手术时机密切相关。在患者出

现不可逆性睫状体分泌功能障碍、持续性的低眼压、硅油进入前房贴附角膜内皮和眼内炎症已经得到有效控制的第一时间进行 FCVB 植入:一方面伤眼经过一段时机的修复后眼内炎症已经得到有效控制,植入 FCVB 后眼内炎症反应较易控制;另一方面由于患者房水分泌功能基本丧失,眼球将出现不可避免的萎缩,此时应尽快完成手术避免眼球过度萎缩,再加上角膜内皮持续受到硅油刺激会导致角膜内皮功能的失代偿、加速角膜混浊的形成。因此一般建议在第一次玻璃体切除、硅油填充术后眼内炎症稳定、持续低眼压且硅油接触角膜内皮的患者,尽快完成 FCVB 植入手术,避免角膜内皮过度丢失、有利于维持角膜透明性,保持良好的术后眼球外观,提高患者满意度。

本研究还发现 1 例患者在术后出现了接近 3 个月的前房积血持续不吸收,考虑可能是在植入 FCVB 时切口相对靠前所致。通过进一步改良切口位置、将手术切口置于角巩缘后 5 mm,术后患者前房积血明显减少、吸收速度明显加快。分析原因笔者认为靠后的切口能让 FCVB 远离虹膜、减少术后浅前房出现的机会,并且减少 FCVB 对睫状体的刺激、减轻眼内炎症,推测更加靠近视网膜的 FCVB 对减少眼内出血有积极意义。

本研究不足之处在于研究样本较少,部分患者观察时间较短,FCVB 植入安全性及有效性仍需更多样本及长时间观察。

### 参考文献:

[1] GAO Q, MOU S, GE J, et al. A new strategy to replace the natural vitreous by a novel capsular artificial vitreous body with pressure-control valve[J]. *Eye (Lond)*. 2008, 22(3): 461-468.  
 [2] 董方田, 戴荣平, 贾岩. 硅油依赖眼的临床特征[J]. *中华眼科杂志*, 2008, 44(11): 998-1001.  
 [3] SU XINYI, TAN MEIN JIN, LI ZIBIAO, et al. Recent progress in using biomaterials as vitreous substitutes[J]. *Biomacromolecules*. 2015, 16(10): 3093-3102.

每天保持 6~8 h 下床时间。笼统地宣教,缺乏个体化的具体活动指导方案,导致有部分患者因不知如何安排活动量,从而影响活动效果和康复进程<sup>[19]</sup>。

本研究对胃癌术后患者,在常规健康教育的基础上采用个性化早期下床活动指导的策略。结果显示,观察组首次下床时间、排气、排便时间和进食时间均短于对照组(均  $P < 0.05$ );腹胀、咳嗽、咳痰困难和呼吸困难发生率均低于对照组(均  $P < 0.05$ );肺部感染、粘连性肠梗阻和切口感染困难的发生率均低于对照组(均  $P < 0.05$ )。总之,个性化早期下床活动指导能够有效促进患者术后早期下床活动及胃肠道功能的恢复,并可以减少不良反应及并发症的发生。

## 参考文献:

- [1] BRAY F, FERLAY J, SOERJOMATARAM I, et al. Global cancer statistics 2018; GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. *CA Cancer J Clin*, 2018, 68(6):394-424.
- [2] AJANI J A, D'AMICO T A, ALMHANNA K, et al. Gastric cancer, version 3.2016, NCCN clinical practice guidelines in oncology[J]. *JNCCN*, 2016, 14(10):1286-1312.
- [3] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2014; ver. 4[J]. *Gastric Cancer*, 2017, 20(1):1-19.
- [4] VISIONI A, SHAH R, GABRIEL E, et al. Enhanced recovery after surgery for noncolorectal surgery a systematic review and meta-analysis of major abdominal surgery[J]. *Ann Surgery*, 2018, 267(1):57-65.
- [5] GANNON R H. Current strategies for preventing or ameliorating postoperative ileus: a multimodal approach[J]. *Am J Health Syst Pharm*, 2007, 64(20S 13):S8-S12.
- [6] LUBAWSKI J, SACLARIDES T. Postoperative ileus: strategies for reduction[J]. *Ther Clin Risk Manag*, 2008, 4(5):913-917.
- [7] LJUNGQVIST O, SCOTT M, FEARON K C. Enhanced recovery after surgery: a review[J]. *JAMA Surg*, 2017, 152(3):292-298.
- [8] FEARON K C, LUFF R. The nutritional management of surgi-

cal patients; enhanced recovery after surgery[J]. *Proc Nutr Soc*, 2003, 62(4):807-811.

- [9] 江志伟, 李宁, 黎介寿. 快速康复外科的概念及临床意义[J]. *中国实用外科杂志*, 2007, 27(2):131-133.
- [10] STEEHAGEN E. Enhanced recovery after surgery: it's time to change practice! [J]. *Nutr Clin Pract*, 2016, 31(1):18-29.
- [11] YAMADA T, HAYASHI T, AOYAMA T, et al. Feasibility of enhanced recovery after surgery in gastric surgery: a retrospective study[J]. *BMC Surg*, 2014, 14(1):41.
- [12] MORIGGI M, VASSO M, FANIA C, et al. Long term bed rest with and without vibration exercise countermeasures: effects on human muscle protein dysregulation[J]. *Proteomics*, 2010, 10(21):3756-3774.
- [13] 叶年源, 汤东, 王道荣. 促进胃肠道手术后胃肠功能恢复临床观察[J/OL]. *中华普外科手术学杂志(电子版)*, 2015(3):195-196[2019-10-09]. <http://www.cnki.com.cn/Article/CJFD-Total-ZHPW201503015.htm>.
- [14] SAMMOUR T, ZARGAR SHOSHTARI K, BHAT A, et al. A programme of enhanced recovery after surgery (ERAS) is a cost-effective intervention in elective colonic surgery[J]. *N Z Med J*, 2010, 123(1319):61-70.
- [15] PEARSALL E A, MEGHJI Z, PITZUL K B, et al. A qualitative study to understand the barriers and enablers in implementing an enhanced recovery after surgery program[J]. *An Surg*, 2015, 261(1):92-96.
- [16] OKAMURA H. Importance of rehabilitation in cancer treatment and palliative medicine[J]. *Jpn J Clin Oncol*, 2011, 41(6):733-738.
- [17] LUDWIG K, ENKER W E, DELANEY C P, et al. Gastrointestinal tract recovery in patients undergoing bowel resection: results of a randomized trial of alvimopan and placebo with a standardized accelerated postoperative care pathway[J]. *Arch Surg*, 2008, 143(11):1098-1105.
- [18] NORLYK A, HARDER I. Recovering at home: participating in a fast-track colon cancer surgery programme[J]. *Nurs inq*, 2011, 18(2):165-173.
- [19] 江海云, 胡心超, 谭秀平. 临床护理路径在腹部大手术患者术后早期活动中的应用研究[J]. *护理研究*, 2009, 23(30):2752-2753.

(责任编辑:罗芳)

(上接第 54 页)

- [4] LIN XIAOFENG, GE JIAN, GAO QIANYING, et al. Evaluation of the flexibility, efficacy, and safety of a foldable capsular vitreous body in the treatment of severe retinal detachment[J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2011, 52(1):374-381.
- [5] 郝琳娜, 毕春潮, 王睿. 折叠式人工玻璃体球囊的临床应用[J]. *临床眼科杂志*, 2019, 27(4):331-333.

- [6] 张贵森, 巩慧, 惠延年, 等. 折叠式人工玻璃体球囊植入的初步临床实践[J]. *国际眼科杂志*, 2018, 18(3):578-580.
- [7] UHLMANN S, MEIER P, PITTASCH K, et al. Eye globe reconstruction after severe injury of the posterior segment[J]. *Klin Monbl Augenheilkd*, 2004, 221(8):706-712.

(责任编辑:傅爱香)