

# 巩膜瓣下 Ex-press 引流器植入治疗外伤性青光眼的临床疗效

陈洪, 杨卫华

作者单位: (313000) 中国浙江省湖州市, 湖州师范学院附属第一医院 湖州市第一人民医院眼科

作者简介: 陈洪, 女, 副主任医师, 研究方向: 青光眼、白内障。

通讯作者: 杨卫华, 男, 苏州大学眼科学专业在读博士研究生, 副主任医师, 研究方向: 青光眼、白内障、眼视光、眼底内科、眼科教学。benben0606@139.com

收稿日期: 2016-02-19 修回日期: 2016-06-01

## Clinical effect of Ex - press glaucoma filtration device implantation under scleral flap for traumatic glaucoma

Hong Chen, Wei-Hua Yang

Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Huzhou University, the First People's Hospital of Huzhou, Huzhou 313000, Zhejiang Province, China

**Correspondence to:** Wei - Hua Yang. Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Huzhou University, the First People's Hospital of Huzhou, Huzhou 313000, Zhejiang Province, China. benben0606@139.com

Received: 2016-02-19 Accepted: 2016-06-01

### Abstract

• **AIM:** To observe the clinical effect of Ex - press glaucoma filtration device implantation under scleral flap for traumatic glaucoma.

• **METHODS:** Totally 19 eyes of 19 patients with traumatic glaucoma were implanted with Ex - press glaucoma filtration device under the scleral flap from December 2012 to May 2013. The postoperative visual acuity, anterior chamber depth and hyphema, intraocular pressure (IOP), filtering bleb and other complications were observed and summarized.

• **RESULTS:** Ex - press glaucoma filtration device were implanted successfully in 19 patients. At 1d postoperatively shallow anterior chamber was occurred in 2 eyes and hyphema was occurred in 3 eyes. At 3mo postoperatively increased vision was occurred in 9 eyes (47%), functional filtering bleb was occurred in 18 eyes (95%), and IOP was  $12.1 \pm 6.1$  mmHg. At 6mo postoperatively increased vision was occurred in 11 eyes (58%), functional filtering bleb was occurred in 18 eyes (95%), and IOP was  $13.3 \pm 6.9$  mmHg. Compared with the preoperative IOP ( $29.8 \pm 6.7$  mmHg), the difference was significant ( $P < 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** Ex - press glaucoma filtration device implantation for traumatic glaucoma can improve the

postoperative vision and control the postoperative IOP stably with fewer complications and high safety.

• **KEYWORDS:** Ex-press glaucoma filtration device; ocular trauma; glaucoma

**Citation:** Chen H, Yang WH. Clinical effect of Ex-press glaucoma filtration device implantation under scleral flap for traumatic glaucoma. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2016;16(7):1360-1362

### 摘要

**目的:** 观察巩膜瓣下 Ex-press 青光眼引流器植入治疗外伤性青光眼的临床疗效。

**方法:** 对 2012-12/2013-05 我院眼科 19 例 19 眼外伤性青光眼患者施行巩膜瓣下 Ex-press 青光眼引流器植入手术, 观察记录术后视力、前房、眼压、滤过泡及其它并发症的情况。

**结果:** Ex-press 青光眼引流器均成功植入。术后第 1d 有 2 眼发生暂时性浅前房, 3 眼少量前房出血。术后 3mo 矫正视力提高 9 眼 (47%), 18 眼 (95%) 为功能性滤过泡, 平均眼压为  $12.1 \pm 6.1$  mmHg。术后 6mo 矫正视力提高 11 眼 (58%), 18 眼 (95%) 为功能性滤过泡, 平均眼压为  $13.3 \pm 6.9$  mmHg。与术前平均眼压 ( $29.8 \pm 6.7$  mmHg) 比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论:** 巩膜瓣下 Ex-press 青光眼引流器植入治疗外伤性青光眼, 术后视力改善、目标眼压稳定, 并发症少, 安全性高。

**关键词:** Ex-press 青光眼引流器; 眼外伤; 青光眼

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2016.7.41

**引用:** 陈洪, 杨卫华. 巩膜瓣下 Ex-press 引流器植入治疗外伤性青光眼的临床疗效. 国际眼科杂志 2016;16(7):1360-1362

### 0 引言

外伤性青光眼是由各类眼外伤导致的一种继发性青光眼, 是疑难性青光眼的一种。由于导致外伤性青光眼的原因很多, 其病理性眼压升高的机制各有不同, 临床治疗手段、方法较多, 其中传统的滤过手术使用最为广泛, 但因术眼外伤性眼前节结构破坏, 其治疗效果在很多病例中仍不理想<sup>[1]</sup>。近年来国内外青光眼专家将 Ex-press 青光眼引流器广泛应用于原发性开角型青光眼, 疗效确切<sup>[2-3]</sup>。考虑到外伤性青光眼多数仍然存在开放的房角等原因, 我们尝试在 19 例 19 眼外伤性青光眼患者中成功植入 Ex-press 引流器, 结果总结如下。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取 2012-12/2013-05 在湖州师范学院附属第一医院眼科确诊并行半层巩膜瓣下 Ex-press 引流器植

入治疗的的外伤性青光眼患者 19 例 19 眼,其中男 15 例,女 4 例;年龄 32~70 岁;左眼 10 例,右眼 9 例。术前所有患者签署由本院医学伦理委员会审核通过的手术知情同意书。19 眼中,拳击伤 7 眼,铁器、石块、木块击伤 5 眼,球类击伤 2 眼,踢伤、摔伤 5 眼。术前视力检查结果:指数~0.3 者为 8 眼,0.4~0.5 者为 9 眼,0.6 者为 2 眼。患者术前联合应用 2~3 种降眼压药物后眼压控制仍为 25mmHg 以上,平均眼压  $29.8 \pm 6.7$  mmHg。其中 7 眼合并视网膜挫伤;5 眼角镜检查有房角后退;4 眼合并晶状体半脱位(脱离范围小,未予手术干预);4 眼合并不同程度的虹膜根部离断(离断范围均  $\leq 1/4$  象限)。所有患者中,外伤前行前房积血冲洗 3 眼。纳入标准:(1)从受伤时间开始计眼外伤后 3mo 内眼压升高者;(2)局部和全身使用 2~3 种以上最大剂量降眼压药物治疗后眼压仍然持续 2wk 以上  $>25$  mmHg;(3)既往无青光眼病史者,房角镜检查提示正常开角型房角,排除原发性房角关闭体征的患者。排除标准:(1)合并严重心脏疾病、神经或精神系统疾病无法耐受手术者;(2)合并全身免疫系统疾病者;(3)术眼合并其他结构外伤需同时或随诊期间行其他手术史者(如玻璃体切除);(4)对 Ex-press 引流器有各种顾虑或拒绝使用者。

## 1.2 方法

### 1.2.1 手术方法

采用半层巩膜瓣下植入 Ex-press 引流器。具体步骤如下,常规术眼无菌程序实施消毒和铺巾,0.5% 聚维酮碘结膜囊冲洗<sup>[4]</sup>,采用表面麻醉联合上方眼球筋膜下浸润麻醉,制作结膜瓣(以穹隆部为基底),一般选择在 12:00 处(选取引流器植入部位注意避开虹膜离断范围及明显玻璃体疝出部位,避免玻璃体堵塞引流器内口)制作伸展到角膜内的 4mm×4mm 方形巩膜瓣(以角膜缘为基底,厚度约为半层巩膜);巩膜床上用浸有 0.2mg/mL 丝裂霉素 C 的棉片置留 3~5min 后,用约 100mL 生理盐水反复冲洗巩膜瓣下、结膜瓣下及角膜。颞侧透明角膜缘作穿刺口备用。在灰色区域内,用 27G 针头保持与虹膜平面平行的方向穿刺进入前房,制作一个预置切口,植入预装的 Ex-press 青光眼引流器。确认引流器的植入位置妥当后缝合巩膜瓣 2~4 针。经预置颞侧透明角膜穿刺口注入平衡盐溶液重建前房,根据引流器滤过情况调整巩膜瓣缝线直至滤过适度。在角膜缘处缝合球结膜 1~4 针。再次前房注入平衡盐溶液,检查结膜瓣有否渗漏、滤过泡形态和前房深度等情况。所有手术患者均由同一位有丰富手术经验的青光眼医生完成。

### 1.2.2 围手术期处理

所有患者术前左氧氟沙星滴眼液滴眼 1~3d,术前继续使用既往使用的 2~3 种降眼压药物后控制眼压。术前常规房角镜检查、角膜内皮镜检查以及眼底等检查,泪道冲洗、结膜囊冲洗。手术当天术前 30min 快速静脉滴注甘露醇注射液 250mL 以浓缩玻璃体、控制术中眼压,避免高眼压下驱逐性脉络膜下腔出血等严重并发症的发生。手术指征明确后及时安排手术。术后第 1d 主管医生查房时开放术眼,并开始抗生素激素类复方制剂滴眼,一般 4 次/d,连用 2wk。术后浅前房、低眼压可以通过散瞳、滤过泡加压包扎或手术治疗。术后眼压偏高首先由主管医师行裂隙灯显微镜下眼球按摩,直至眼压控制满意。

### 1.2.3 观察项目

所有患者术后观察 6mo。观察术后第 1d 的浅前房、前房出血或炎症、眼压情况;术后 3mo 和

6mo 的视力、眼压、滤过泡及其它并发症等情况。以标准对数视力表测定术眼最佳矫正视力。

统计学分析:采用 SAS9.2 进行数据处理。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,手术前后眼压值的比较用重复测量方差分析,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 患者手术前后视力变化

术后 3mo,9 眼(47%)矫正视力提高 2~3 行,9 眼(47%)矫正视力不变(含视力变动 1 行),1 眼(5%)矫正视力下降 2~3 行。术后 6mo,11 眼(58%)矫正视力提高 2~3 行,6 眼(32%)矫正视力不变(含视力变动 1 行),2 眼(11%)矫正视力下降 2~3 行。

### 2.2 患者术后浅前房情况

术后第 1d 发生浅前房者 2 眼(11%)。给予复方托吡卡胺滴眼液散瞳 1~4 次,第 2d 前房均恢复正常深度。

### 2.3 患者手术前后眼压变化

术后第 1wk 内眼压在 5~16mmHg 者 19 眼。3mo 时有 1 眼呈包裹型滤过泡眼压偏高,眼压 36mmHg,其余 18 眼眼压维持在 9~17(平均  $12.1 \pm 6.1$ ) mmHg,与术前平均眼压( $29.8 \pm 6.7$  mmHg)比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后 6mo 随访,1 眼呈包裹型滤过泡眼压偏高,平均眼压  $13.3 \pm 6.9$  mmHg,经重复测量方差分析,可以得知手术前后差异有统计学意义( $F = 18.75, P < 0.05$ )。

### 2.4 患者术后滤过泡情况

按 Kronfeld 分类法,青光眼术后滤过泡分为 I 型微小囊状型、II 型弥散扁平型、III 型瘢痕型、IV 型包裹型<sup>[1]</sup>。术后 3、6mo 滤过泡情况: I 型 3 眼, II 型 15 眼, III 型 0 眼, IV 型 1 眼。18 眼(95%)为功能性滤过泡。

### 2.5 其他并发症

术后 1d 少量前房出血 3 眼,未予特殊处理,3d 后消退,无眼内大量出血、脉络膜脱离、睫状环阻滞性青光眼等严重并发症发生。观察 6mo 没有发生引流器移位、滑脱和暴露情况,也未见引流器内口虹膜或玻璃体堵塞情况。

## 3 讨论

外伤性青光眼滤过手术最常见的是小梁切除术<sup>[5]</sup>。小梁切除术后早期最常见的并发症为滤过强或差<sup>[6]</sup>。外伤性青光眼患者中,常见伴有晶状体部分悬韧带断裂、玻璃体脱出进入后房,或者由于虹膜的机械阻隔使脱出的玻璃体极少进入瞳孔区。行传统的小梁切除术需切除周边虹膜,此时往往发生先前后外伤导致的玻璃体脱出经虹膜切口进一步脱出堵塞小梁切口,最终导致术后无法产生有效滤过、手术失败。

Ex-press 青光眼引流器是一种用于调节青光眼眼压的新的微型房水引流装置,适用于降眼压药物和传统手术治疗失败的青光眼患者,2002 年经 FDA 批准后大量应用于临床<sup>[7-10]</sup>,近年引入国内使用。Ex-press 青光眼引流器青光眼植入物由可植入的不锈钢制造,它由 2~3mm 长、0.4mm 直径的管构成,使用时通过特殊设计的导引器推送,既方便手术医生使用,又能保持植入物的正确方向<sup>[3]</sup>。成功植入该引流器后它的远端穿刺进入到前房内,而近端位于板层巩膜瓣下,其降眼压原理为通过在角膜缘处的引流管将房水从前房排到巩膜内间隙中,利用该装置的卓越流体动力学结构,自动对房水引流量进行控制,从而达到调控眼内压的目的<sup>[11]</sup>,适用于外伤性青光眼的眼压控制。

植入 Ex-press 青光眼引流器的手术步骤简化,不需要像传统手术那样切除小梁和虹膜根部组织,技术熟练者也无需多次进行前房成形<sup>[11]</sup>。对外伤性青光眼手术而言,没有虹膜周边切除这一手术步骤,就不存在脱出的玻璃体进一步堵塞小梁切除内口的情况,避免了术后的眼压失控。也是同样的原因,本组患者没有小梁和虹膜切除的手术操作,术中手术步骤简化,对前房的影响减少,术后发生前房出血、渗出也减少,术后局部的炎症反应更轻、持续时间更短。

因为该装置独特的流体动力学结构,Ex-press 青光眼引流器植入术后滤过不佳的情况很少,另一方面即使因为滤过通畅发生,可以给予复方托吡卡胺滴眼液散瞳或滤过泡加压的方法,通常前房很快恢复正常深度。本组患者术后出现浅前房 2 眼(11%),经处理次日恢复正常深度,说明早期浅前房通常只是暂时的、轻度的,一般无需手术干预。

滤过泡瘢痕化、包裹是滤过手术后的并发症,是术后眼压无法控制的主要原因。对于外伤性青光眼行 Ex-press 引流器植入亦是如此。Ex-press 青光眼引流器植入只是替代了小梁切除的步骤,无需虹膜根切,对滤过泡并发症并无直接改善作用。为了减少术后非功能性滤过泡的产生,因为通常外伤性青光眼患者年纪较轻,考虑术后增殖反应会重于老年人,术中我们应用了丝裂霉素 C,主要目的是为了有效抑制手术后结膜和筋膜成纤维细胞的增生,减少滤过泡的瘢痕化,保障功能性滤过泡的形成,达到长期、稳定降低眼内压的目标。术中一次应用丝裂霉素 C 安全方便,其浓度、放置时间应视不同情况而确定。老年患者通常放置不超过 3min,年轻患者通常放置 5min 左右。术后 1 例患者呈包裹型滤过泡,于术后 1mo 左右行截断巩膜瓣缝线,并同时作适当的滤过泡分离,1wk 后滤过泡再次包裹,患者放弃进一步手术治疗,用药物控制眼压。这也提示我们该手术耗材的使用,虽然优点诸多,但由于手术效果依赖于术后滤过泡的形成,目前仍无法避免滤过泡相关的并发症。

因为 Ex-press 青光眼引流器植入术后局部的前房和结膜炎症反应轻、炎症持续时间较短,加上丝裂霉素的应用及术后眼压控制较稳定,从而术后 3mo 矫正视力提高 2~3 行 9 眼(47%)、术后 6mo 矫正视力提高 2~3 行 11 眼(58%)。这也说明对外伤性青光眼实施有效、及时的滤过手术有助于改善术眼的视力。影响外伤性青光眼术后视力的原因主要不是青光眼造成的视功能损伤<sup>[12]</sup>,而是外伤当时造成的视功能损害,所以眼压控制后部分患者视力提高,部分患者提高还比较明显。在眼压的控制方面,术后 3、6mo 与术前的眼压平均值经重复测量方差分析,可以得知手术前后差异有统计学意义( $F = 18.75, P <$

0.05),说明 Ex-press 引流器植入后能够有效控制术眼的眼压。术后 6mo 随访研究组患者 I 型滤过泡为微小囊状型 3 眼,II 型弥散扁平型 15 眼,均为功能性滤过泡(95%),手术效果满意。

Ex-press 引流器作为一个最新的青光眼手术引流装置,其操作简单、步骤简化,替代了传统的小梁滤过通道,省略了小梁切除和虹膜根切等步骤,极大地减少了手术难度,更容易为专科医生很快掌握,并且术后并发症少,成功率高,非常适合外伤性青光眼的手术治疗<sup>[13]</sup>。同时也应注意,Ex-press 引流器植入治疗外伤性青光眼术后滤过泡瘢痕、包裹等非功能性滤过泡仍无法避免,如何预防或减少滤过泡瘢痕化、包裹是手术中必须关注的一个重要问题,也是将来青光眼手术研究的一个重要方向。同时,该手术的长期疗效也是值得关注和研究的一个重点。

#### 参考文献

- 1 Edmunds B, Thompson JR, Salmon JF, et al. The National Survey of Trabeculectomy. III. Early and late complications. *Eye* 2002;16(3):297-303
- 2 Chen G, Li W, Jiang F, et al. Ex-PRESS Implantation versus trabeculectomy in open-angle glaucoma: a Meta-analysis of randomized controlled clinical Trials. *PLoS One* 2014;9(1):e86045
- 3 王晓蕾,张秀兰. 开角型青光眼手术治疗最新进展. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2011;13(4):317-320
- 4 周一龙,庞昕,李勤杰,等. 聚维酮碘冲洗联合左氧氟沙星滴眼预防白内障患者术后感染的疗效研究. *中华医院感染学杂志* 2015;25(12):2840-2842
- 5 葛坚. 重视小梁切除术基本技能与新技术的学习和应用. *中华眼科杂志* 2009;45(1):3-4
- 6 陈世云,王正艳,梁荣莉,等. 青光眼小梁切除术的改进与临床观察. *国际眼科杂志* 2013;13(11):2325-2326
- 7 Buys YM. Trabeculectomy with ExPRESS: weighing the benefits and cost. *Curr Opin Ophthalmol* 2013;24(2):111-118
- 8 Maris PJ Jr, Ishida K, Netland PA. Comparison of trabeculectomy with Ex-PRESS miniature glaucoma device implanted under scleral flap. *J Glaucoma* 2007;16(1):14-19
- 9 Wamsley S, Moster MR, Rai S, et al. Results of the use of the Ex-PRESS miniature glaucoma implant in technically challenging, advanced glaucoma cases: a clinical pilot study. *Am J Ophthalmol* 2004;138(6):1049-1051
- 10 Stewart RM, Diamond JG, Ashmore ED, et al. Complications following Ex-PRESS glaucoma shunt implantation. *Am J Ophthalmol* 2005;140(2):340-341
- 11 杨卫华,童峰峰,陈洪. Ex-PRESS 引流器植入治疗原发性开角型青光眼的疗效. *国际眼科杂志* 2014;14(3):490-492
- 12 刘俊灵. 晶状体手术治疗外伤性晶状体源性早期青光眼. *浙江创伤外科* 2010;15(5):585
- 13 张秀兰,葛坚. Ex-Press 青光眼引流器植入手术的适应证有多广. *中华眼科杂志* 2013;49(11):963-964