

# EX-PRESS 青光眼引流器植入术治疗开角型青光眼

黄志坚, 张文强, 周和政, 曾波

作者单位: (430070) 中国湖北省武汉市, 广州军区武汉总医院全军眼科中心

作者简介: 黄志坚, 硕士, 主治医师, 研究方向: 青光眼。

通讯作者: 黄志坚. huangzhijian149696@163.com

收稿日期: 2014-01-24 修回日期: 2014-05-08

## Clinical observation of EX - PRESS glaucoma drainage device on open angle glaucoma

Zhi - Jian Huang, Wen - Qiang Zhang, He - Zheng Zhou, Bo Zeng

Department of Ophthalmology, Wuhan General Hospital of Guangzhou Military, Wuhan 430070, Hubei Province, China

Correspondence to: Zhi - Jian Huang. Department of Ophthalmology, Wuhan General Hospital of Guangzhou Military Command, Wuhan 430070, Hubei Province, China. huangzhijian149696@163.com

Received: 2014-01-24 Accepted: 2014-05-08

### Abstract

• AIM: To investigate the safety and effect of EX-PRESS glaucoma drainage device on open-angle glaucoma.

• METHODS: A retrospective review of 40 patients (47 eyes) whose eyes were diagnosed as open angle glaucoma through the best - corrected visual acuity (BCVA), intraocular pressure (IOP), gonioscope, examination of the ocular fundus, and visual fields *et al.* Forty patients 6-73y old (mean 39.90±16.50y old) with the BCVA from 0.01 to 0.6 and the IOP from 18mmHg to 65mmHg were treated with EX-PRESS glaucoma drainage device after achieving not well IOP over three drugs. Follow-up of these patients 1d, 3d and 1wk after treatment, IOP, slit lamp examination were retrospectively observed. The changes of the BCVA, IOP were used to evaluate the safety and effect before and after treatment.

• RESULTS: The mean BCVA was 0.26 ± 0.29 pre-operatively, while it was 0.24 ± 0.22 after treatment one week. The mean BCVA decreased slightly, but there was no statistic difference between pre-treatment and post-treatment ( $t=1.56, P=0.13$ ). The mean IOP was (36.62 ± 14.01) mmHg pre-operatively, (10.04 ± 5.77) mmHg after treatment one day, (9.59 ± 4.93) mmHg after treatment three days, (9.47 ± 3.06) mmHg after treatment one week. The IOP was decreased significantly in post-treatment after one day, three days, one week compared with pre-treatment ( $F=157.20, P<0.05$ ). Except for 5 eyes of the IOP below 5mmHg, there was no ocular or systemic adverse events observed in all patients.

• CONCLUSION: EX-PRESS glaucoma drainage device is an effective and safe treatment for the patients with open-angle glaucoma. The risk and complication are low intraoperatively and postoperatively.

• KEYWORDS: EX - PRESS glaucoma drainage device; surgery; open angle glaucoma; intraocular pressure

Citation: Huang ZJ, Zhang WQ, Zhou HZ, *et al.* Clinical observation of EX-PRESS glaucoma drainage device on open angle glaucoma. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2014;14(6):1148-1150

### 摘要

目的: EX-PRESS 青光眼引流器植入术治疗开角型青光眼的临床疗效和安全性。

方法: 回顾性视力、眼压、房角镜、眼底、视野等检查确诊为开角型青光眼患者 40 例 47 眼。患者年龄 6 ~ 73 (平均 39.9 ± 16.5) 岁, 最佳矫正视力 0.01 ~ 0.60, 眼压 18 ~ 65 mmHg。给予 3 种以上降眼压药物控制不理想, 行 EX-PRESS 青光眼引流器植入术。术后 1, 3d; 1wk 进行眼压、裂隙灯检查。比较治疗前后最佳矫正视力、眼压的临床资料, 观察其疗效及安全性。

结果: 术前平均视力 0.26 ± 0.29, 术后 1wk 平均视力 0.24 ± 0.22, 平均视力稍有下降, 但无统计学意义 ( $t=1.56, P=0.13$ )。术前平均眼压 36.62 ± 14.01 mmHg, 术后 1, 3d; 1wk 平均眼压分别为 10.04 ± 5.77, 9.59 ± 4.93, 9.47 ± 3.06 mmHg。EX-PRESS 青光眼引流器植入术后 1, 3d; 1wk 的眼压均较治疗前明显降低 ( $F=157.20, P<0.05$ )。除 5 眼术后 1d 眼压 < 5 mmHg, 所有患者在治疗过程中及术后 1wk 均未见明显眼部或全身不良反应。

结论: EX-PRESS 青光眼引流器植入术治疗开角型青光眼是安全有效的, 术中及术后风险低、并发症少。

关键词: EX-PRESS 青光眼引流器; 手术; 开角型青光眼; 眼压

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2014.06.48

引用: 黄志坚, 张文强, 周和政, 等. EX-PRESS 青光眼引流器植入术治疗开角型青光眼. 国际眼科杂志 2014; 14(6): 1148-1150

### 0 引言

青光眼的治疗唯一经过多中心验证, 有确切临床疗效的治疗方案就是降低患者的眼压<sup>[1]</sup>。降眼压包括药物、手术、激光等<sup>[2]</sup>, 手术以小梁切除术为代表。EX-PRESS 青光眼引流器植入术是建立在经典小梁切除术之上, 引流器降低眼压机制基本与小梁切除术相同, 均是将房水引流到结膜下间隙, 通过产生有功能的滤过泡, 但引流器植入手术操作简化, 手术时间缩短, 创伤减小。引流钉的设计包含易于穿刺的锥形穿刺端、防止脱出的倒刺和预防穿刺过深的外固定端, 进一步减少了手术失败的人为因素<sup>[3]</sup>。据此

我院眼科采用 EX-PRESS 青光眼引流器植入术治疗青光眼,取得了满意的临床效果,现将结果报告如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 回顾 2012-05/2013-05 在我院眼科中心就诊,经视力、眼压、房角镜、UBM、眼底、视野及 OCT 等检查确诊为开角型青光眼的患者 40 例 47 眼,男 27 例 32 眼,女 13 例 15 眼,右眼 19 眼,左眼 28 眼,年龄 6~73 (平均  $39.9 \pm 16.5$ ) 岁。就诊时主诉不同程度的视力下降、眼胀、眼痛,病程 10d~8a,平均为 3.5mo。术前最佳矫正视力为 0.01~0.60 (平均  $0.26 \pm 0.29$ ),术前眼压为 18~65 (平均  $36.62 \pm 14.01$ ) mmHg。其中原发性开角型青光眼 23 例,继发性青光眼 4 例,新生血管性青光眼 3 例,青光眼睫状体炎综合征 2 例,外伤性青光眼 5 例,先天性青光眼 3 例,所有病例行 UBM 检查示房角均为开放。所有患者均给予 3 种以上降眼压药物,眼压控制不理想(根据患者视力、眼压、房角镜、UBM、眼底、视野及 OCT 等检查的结果制定患者目标眼压,药物不能达到患者目标眼压,考虑为眼压控制不理想)。

**1.2 方法** 向患者或其家属交代 EX-PRESS 青光眼引流器植入术治疗青光眼的目的,治疗前后注意事项以及可能产生的并发症,征得患者或其家属自愿同意后,并签署知情同意书。EX-PRESS™ 青光眼微型引流器(内径 50 $\mu$ m),以色列 Optonol 公司。

先用生理盐水反复冲洗结膜囊,常规消毒铺巾,开睑器开眼睑,以利多卡因及布比卡因行术眼上方球结膜下麻醉,上方离角膜缘约 1.5mm 处行 8-0 缝线角膜吊线,沿上方角膜缘剪开球结膜,分离结膜下组织,做以结膜穹隆为基底的结膜瓣,双极电凝止血,以 12:00 位角膜缘为基底做 3mm $\times$ 3mm 半层巩膜瓣,前沿达角膜缘前 1mm,于瓣下角膜缘处行 25 号针穿刺向前房注入黏弹剂,植入引流钉,恢复巩膜瓣并缝合固定,于巩膜瓣两侧放置眼压调节缝线,结膜复位并缝合固定,球结膜下注射地塞米松注射液 1mg,结膜囊涂妥布霉素地塞米松眼膏并包扎术眼。

统计学分析:采用 SPSS 13.0 软件进行数据分析,对治疗前后视力、眼压采用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,治疗前后对研究对象的眼压进行重复测量数据的方差分析,视力用配对 *t* 检验,以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

疗效评价:术前及术后 1,3d;1wk 眼压结果作为疗效评价指标。依据患者术中和术后眼部及全身不良反应程度作为安全性评价指标。

**2.1 视力** 术前平均视力  $0.26 \pm 0.29$ ,术后 1wk 平均视力为  $0.24 \pm 0.22$ ,平均视力有所下降,但无统计学意义( $t = 1.56, P = 0.13$ ),视力基本保持稳定。

**2.2 眼压** 术前平均眼压  $36.62 \pm 14.01$  mmHg,术后 1,3d;1wk 为  $10.04 \pm 5.77, 9.59 \pm 4.93, 9.47 \pm 3.06$  mmHg。与治疗前相比,EX-PRESS 青光眼引流器植入术后 1,3d;1wk 的眼压均较治疗前明显降低( $F = 157.20, P = 0.00$ ,图 1)。

**2.3 并发症** 术后 1d,眼压  $< 5$  mmHg 者 5 眼,前房偏浅,给予典必舒眼膏包术眼,眼压逐渐升高,前房逐渐加深。所有治疗眼均未出现爆发性脉络膜大出血、角膜擦伤、虹膜损伤、晶状体损伤、眼内炎、视网膜脱离及引流装置脱出或移位等并发症。

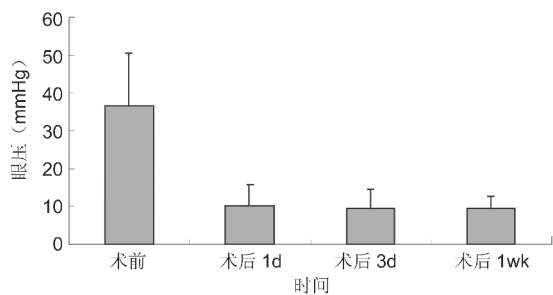


图 1 EX-PRESS 青光眼引流器植入术治疗青光眼的眼压变化。

## 3 讨论

EX-PRESS 青光眼引流器自 1998 年通过美国 FDA 认证,它通过让房水限制性外流到巩膜内间隙,再流到结膜下间隙,利用装置的流体动力学结构,进行眼压控制,它的材料与人工心脏瓣膜属同种,生物相容性好,在活体中仅引起轻微的细胞免疫反应<sup>[4]</sup>。EX-PRESS 青光眼引流器具有 2 个滤过小孔,滤过通道虹膜堵塞少,手术简单迅速,无虹膜损伤,玻璃体脱出、继发性白内障发生率极低;体积小,所占面积小,前房可多处植入,可多次重复手术;对周围组织损伤小、对眼内影响小,操作简便,术后瘢痕形成相对较少,并发症发生率较小梁切除术低且症状轻<sup>[5]</sup>。EX-PRESS 青光眼引流器手术成功率高,赵春梅<sup>[6]</sup>采用 EX-PRESS 青光眼引流器植入术治疗难治性青光眼患者 33 眼中成功 28 眼,成功率达 84.8%。国外许多临床研究报道巩膜瓣下植入 EX-PRESS 青光眼引流器手术的成功率达 75%~90%<sup>[7-9]</sup>。术后降眼压效果明显,EX-PRESS 组 39 例中仅 16 例需要降眼压药物,小梁切除组 39 例中 21 例需要降眼压药物;EX-PRESS 组需要降眼压药物平均数 0.85,小梁切除组需要降眼压药物平均数 1.10<sup>[10]</sup>。本组所有患者术后 1wk 眼压控制平稳,前房深度可。EX-PRESS 微型引流器将植入装置放置在巩膜瓣下,增强滤过效果,可以降低结膜下滤过性手术存在的潜在的低眼压等并发症<sup>[11]</sup>。EX-PRESS 青光眼引流器在球结膜下麻醉可顺利完成手术,因为术中不需剪切虹膜,一般患者都能耐受,避免球后麻醉引起一系列并发症,如球后出血、刺破眼球等。术中不剪切虹膜,避免剪切虹膜时不慎剪断虹膜,导致瞳孔离断;剪切虹膜时还有可能损伤晶状体继发性白内障,或损伤晶状体悬韧带,导致玻璃体溢出,阻塞滤过道,导致小梁切除术失败。

原发性开角型青光眼合并高度近视若需小梁切除术,存在视网膜脱离风险,而 EX-PRESS 青光眼引流器术中向前房注入黏弹剂维持前房,不会导致前房消失,视网膜脱离风险降低。视网膜脱离术后患者可采用 EX-PRESS 青光眼引流器降低眼压,本组 1 例双眼原发性开角型青光眼、左眼视网膜脱离患者,术前给予降眼压药物眼压控制平稳,行左眼视网膜脱离复位硅油填充,术后 3d 起眼压居高不下,给予多种降眼压药物不能控制眼压,若行常规小梁切除术,术中眼压低,硅油流入前房,可能再次发生视网膜脱离。本例患者采用 EX-PRESS 青光眼引流器,术中在巩膜瓣下用 25 号针穿刺向前房注入黏弹剂,维持眼压及前房,快速插入引流钉,快速缝合巩膜瓣,术中及术后硅油未进入前房,术后视网膜在位,眼压控制平稳。

新生血管性青光眼属于难治性青光眼<sup>[12]</sup>,由于滤过泡区纤维增生难以建立有效滤过通道,手术成功率仅为11%~52%<sup>[13]</sup>,降眼压药物效果差,常规小梁切除术,术中眼压低和虹膜上大量新生血管,前房出血不可避免。早期前房出血阻塞滤过通道,易导致滤过泡瘢痕化,晚期新生血管长入滤过通道,术后眼压控制欠佳导致手术失败。而EX-PRESS青光眼引流器术中使用黏弹剂维持前房,可以减少术中前房出血的风险,新生血管不易长入引流器内,提高手术的安全及术后降眼压的疗效。本组3例新生血管性青光眼患者采用EX-PRESS青光眼引流器术中及术后均未发生前房出血,眼压控制平稳,为眼底病治疗创造条件。

EX-PRESS青光眼引流器术后早期可出现低眼压、浅前房,可能与EX-PRESS青光眼引流器引流通畅有关,本组10.64%患者出现浅前房低眼压。跟赵春梅<sup>[6]</sup>报道病例术后早期出现浅前房5例(15.2%)相似。但术后2d起前房逐渐形成,眼压升高,因此术中巩膜瓣缝合应相对较紧,留置2根眼压可调节缝线,根据术后前房形成好坏及眼压控制情况拆除调节缝线。为避免术后早期滤过功能过强,眼压过低,巩膜瓣不能过薄,适度巩膜瓣大小及厚度,还能安全有效保护EX-PRESS青光眼引流器,减少暴露的可能。EX-PRESS青光眼引流器的不足之处不适用于浅前房如闭角型青光眼;其次是术后滤过泡瘢痕化,若需行针刺滤过泡分离,不如小梁切除术后滤过泡分离方便;还有EX-PRESS青光眼引流器高额的费用是引流器手术广泛使用的主要障碍。

EX-PRESS青光眼引流器属于滤过性手术,滤过性手术容易失败主要是由于成纤维细胞大量增殖导致结膜下组织纤维化和滤过泡瘢痕形成<sup>[14]</sup>,EX-PRESS青光眼引流器也无法避免滤过泡瘢痕化,为减少滤过泡瘢痕化,使用丝裂霉素C调整伤口愈合,术中采用角膜吊线,缩小结膜切口,减少对结膜组织的损伤;术后密切观察眼压及前房,适时拆除可调节缝线,适时按摩;还有术后应少坐多卧,使滤过泡向穹隆部弥散。EX-PRESS青光眼引流器植入术治疗开角型青光眼中及术后短期是安全有效的,长期临床疗效需进一步观察<sup>[15,16]</sup>。

#### 参考文献

- 1 葛坚,白玉婧. 青光眼手术治疗进展. 实用医院临床杂志 2010;7(6):8-12
- 2 葛坚. 青光眼的研究进展与发展趋势. 中华眼科杂志 2000;36(3):192-196
- 3 杨扬帆,余敏斌. 新型引流植入物在青光眼手术中的应用. 国外医学眼科分册 2005;29(5):338-341
- 4 Nyska A, Glovinsky Y, Belkin M, et al. Biocompatibility of the EX-PRESS Miniature glaucoma drainage implant. *J Glaucoma* 2003;12(3):275-280
- 5 李琦, Riss I. 前房引流装置 ExPress™ 在开角型青光眼手术治疗中的应用. 中华眼科杂志 2006;42(9):841-842
- 6 赵春梅. EX-PRESS 青光眼引流器治疗难治性青光眼的疗效观察. 天津医科大学博士论文 2003
- 7 Maris PJG, Ishida K, Netland PA. Comparison of trabeculectomy with EX-PRESS miniature glaucoma device implanted under scleral flap. *J Glaucoma* 2007;16(1):14-19
- 8 De Jong LA. The EX-PRESS glaucoma shunt versus trabeculectomy in open-angle glaucoma; a prospective randomized study. *Adv Ther* 2009;26(3):336-345
- 9 Ates H, Palamar M, Yagci A, et al. Evaluation of EX-PRESS mini glaucoma shunt implantation in refractory postpenetrating keratoplasty glaucoma. *J Glaucoma* 2010;19(8):556-560
- 10 Leo de Jong. Five-year extension of a clinical trial comparing the EX-PRESS glaucoma filtration device and trabeculectomy in primary open-angle glaucoma. *Clin Ophthalmol* 2011;5:527-533
- 11 Kanner EM, Netland PA, Sarkisian SR, et al. EX-PRESS miniature glaucoma device implanted under a scleral flap alone or combined with phacoemulsification cataract surgery. *J Glaucoma* 2009;18(6):488-491
- 12 钟珊,李莉. 新生血管性青光眼研究进展. 临床眼科杂志 2005;15(2):186-189
- 13 李美玉. 青光眼学. 北京:人民卫生出版社 2004;643
- 14 叶倩,周和政. VEGF 对青光眼术后滤过泡瘢痕化影响的研究进展. 眼科新进展 2011;31(12):1190-1193
- 15 Kanner EM, Netland PA, Sarkisian SR, et al. EX-PRESS miniature glaucoma device implanted under a scleral flap alone or combined with phco emulsification cataract surgery. *J Glaucoma* 2009;18(6):488-489
- 16 Hendrick AM, Kahook MY. EX-PRESS mini glaucoma shunt; surgical technique and review of clinical experience. *Expert Rev Med Devices* 2008;5(6):673-677