

# P50 型 EX-PRESS 引流钉结合生物羊膜植入术治疗 POAG 的疗效

凌 博, 陈俊杰, 陈水生

引用: 凌博, 陈俊杰, 陈水生. P50 型 EX-PRESS 引流钉结合生物羊膜植入术治疗 POAG 的疗效. 国际眼科杂志 2019; 19(11): 1915-1918

作者单位: (524045) 中国广东省湛江市, 湛江中心人民医院眼科

作者简介: 凌博, 男, 毕业于广东医科大学, 本科, 主治医师。

通讯作者: 陈水生, 男, 毕业于广东医科大学, 本科, 主任医师。

csc414226@126.com

收稿日期: 2019-06-03 修回日期: 2019-10-10

## 摘要

**目的:** 探讨 P50 型 EX-PRESS 引流钉结合生物羊膜植入术在原发性开角型青光眼 (POAG) 中的治疗效果。

**方法:** 选择 2013-03/2019-01 收治的 POAG 患者 96 例 96 眼为研究对象, 以随机数字表法将患者分为观察组和对照组各 48 例, 对照组单纯植入 P50 型 EX-PRESS 引流钉, 观察组在对照组基础上结合生物羊膜植入术治疗, 观察两组滤过泡情况, 术前、术后 7d、1、3mo 的眼压、视网膜神经纤维厚度 (RNFLT) 变化, 并发症发生情况及手术成功率。

**结果:** 观察组术后 3mo 功能性滤过泡占比显著高于同期对照组 ( $P < 0.05$ ); 两组术前眼压、RNFLT 均无差异 ( $P > 0.05$ ), 观察组术后 7d、1、3mo 的眼压及 RNFLT 均明显低于同期对照组 ( $P < 0.05$ ); 观察组与对照组并发症发生率分别为 12%、25% ( $P > 0.05$ ); 观察组与对照组手术成功率分别为 96%、75% ( $P < 0.05$ )。

**结论:** POAG 应用 P50 型 EX-PRESS 引流钉结合生物羊膜植入术治疗, 疗效满意, 能改善术后滤过泡情况, 降低眼压及 RNFLT, 安全性佳, 手术成功率高。

**关键词:** EX-PRESS 引流钉; 生物羊膜植入术; 青光眼; 眼压; 视网膜神经纤维厚度

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.11.23

## Clinical effect of P50 EX-PRESS drainage nail combined with biological amniotic membrane implantation in the treatment of POAG

Bo Ling, Jun-Jie Chen, Shui-Sheng Chen

Department of Ophthalmology, Zhanjiang People's Central Hospital, Zhanjiang 524045, Guangdong Province, China

**Correspondence to:** Shui - Sheng Chen. Department of Ophthalmology, Zhanjiang People's Central Hospital, Zhanjiang 524045, Guangdong Province, China. csc414226@126.com

Received: 2019-06-03 Accepted: 2019-10-10

## Abstract

• **AIM:** To probe into the treatment effects of P50 EX-PRESS drainage nail combined with biological amniotic membrane implantation in primary open angle glaucoma (POAG).

• **METHODS:** Totally 96 cases of 96 eyes with POAG and who treated from March 2013 to January 2019 were selected as the research objects, and the patients were divided into the observation group and the control group by the random number table method, with 48 cases in each group. The control group was implanted with P50 EX-PRESS drainage nail only, while the observation group were treated with biological amniotic membrane implantation on the basis of the control group. Then, the changes of intraocular pressure, retinal nerve fiber thickness (RNFLT), complications and success rate of operation before operation and after the operation for 7d, 1mo and 3mo of two groups of patients were observed.

• **RESULTS:** The proportion of functional filtering blebs after operation for 3mo in the observation group was significantly higher than that in the control group ( $P < 0.05$ ). There was no difference in preoperative intraocular pressure and RNFLT between the two groups ( $P > 0.05$ ). The intraocular pressure and RNFLT after operation for 7d, 1mo and 3mo in the observation group were significantly lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The incidence of complications in the observation group and the control group were 12% and 25% respectively ( $P > 0.05$ ). The success rates of operation in observation group and control group were 96% and 75% respectively ( $P < 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** The application of P50 EX-PRESS drainage nail combined with biological amniotic membrane implantation for POAG, which the clinical effects are satisfactory, and which can improve the condition of filtering blebs, reduce intraocular pressure and RNFLT, thus it has good safety and high success rate.

• **KEYWORDS:** EX-PRESS drainage pin; biological amniotic membrane implantation; glaucoma; intraocular pressure; retinal nerve fiber thickness

**Citation:** Ling B, Chen JJ, Chen SS. Clinical effect of P50 EX-PRESS drainage nail combined with biological amniotic membrane implantation in the treatment of POAG. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2019;19(11):1915-1918

## 0 引言

原发性开角型青光眼(primary open angle glaucoma, POAG)作为眼科常见青光眼类型,其发病率占全部青光眼50%~70%,尽早诊治对恢复患者视力极为重要。临床研究表明<sup>[1]</sup>,EX-PRESS引流钉植入术是治疗POAG及其他类型青光眼的重要手段,疗效较好,但仍具有一定缺陷。生物羊膜植入术因具有组织相容性佳、抗原性及排斥反应低、抗炎及抑制创面瘢痕增生作用而广泛应用于眼科疾病中<sup>[2]</sup>。目前国内关于P50型EX-PRESS引流钉与生物羊膜植入术联合应用的报道较少,为探讨两者在POAG中的应用效果,本研究纳入48例患者进行对比分析,报道如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 选择2013-03/2019-01收治的POAG患者96例96眼为研究对象。纳入标准:(1)符合POAG诊断标准<sup>[3]</sup>;(2)既往无眼科手术史;(3)未合并视神经病变、视网膜缺血性疾病、眼部炎症等其他眼部疾病;(4)经药物治疗后眼压无法控制者;(5)依从性良好,且能完成随访;(6)患者及家属知情同意;(7)单侧病变;(8)研究经医院伦理委员会批准。排除标准:(1)合并精神疾病及全身免疫系统疾病;(2)继发性、激素性青光眼患者;(3)伴眼部外伤史;(4)合并糖尿病、白血病、动脉粥样硬化及多发性硬化病患者;(5)妊娠期、哺乳期女性;(6)合并其他眼病者。以随机数字表法对患者予以分组,观察组48例,男30例,女18例;患侧:左侧28例,右侧20例;年龄21~64(平均42.51±4.61)岁。对照组48例,男34例,女14例;患侧:左侧24例,右侧24例;年龄20~66(平均42.61±4.66)岁。两组一般资料差异无统计学意义( $P>0.05$ ),有可比性。

### 1.2 方法

**1.2.1 治疗方法** 对照组:行EX-PRESS引流钉植入术,患者取仰卧位,常规患眼消毒,铺无菌巾,采用开睑器开睑,选择利多卡因和布比卡因对患眼实施球结膜下浸润麻醉。制作结膜瓣方法:以穹窿为基底,在12:00位沿角巩膜缘剪开球结膜,分离球筋膜使巩膜面得以显露,有效止血。制作巩膜瓣方法:以角膜缘为基底,在12:00位做大小为4mm×3mm,1/2厚度巩膜。翻转巩膜瓣,在0.2~0.4mg/mL丝裂霉素溶液中将小棉片浸湿后放置在巩膜瓣下的基床上与结膜瓣下,使结膜瓣和巩膜瓣完全覆盖,放置3min后取出,用生理盐水冲洗术区。实施前房穿刺,穿刺后注入0.1mL黏弹剂,加深前房,并于巩膜床中央作一切口,明确植入位置,并在与巩膜平行位置实施穿刺。使用引流器经切口放置P50型EX-PRESS引流钉,按下扳机按钮,放置EX-PRESS引流钉,并用10-0尼龙线间断缝合巩膜瓣,共缝合4针,其中2针为可调整线,同时关闭球结膜切口。

观察组:行EX-PRESS引流钉植入术结合生物羊膜植入术,EX-PRESS引流钉植入术与对照组相同,固定引流钉后将规格10mm×10mm生物羊膜制成卷筒管状,并使用巩膜恢复器将羊膜卷放置在巩膜与Tenon囊间至赤道部,缝合后固定在巩膜瓣下方。

表1 两组功能性滤过泡占比情况对比 眼(%)

组别	眼数	I型	II型	III型	IV型	功能性滤过泡
观察组	48	22(46)	20(42)	6(12)	0	42(88)
对照组	48	18(38)	12(25)	14(29)	4(8)	30(62)

注:对照组:单纯植入P50型EX-PRESS引流钉;观察组:在对照组基础上结合生物羊膜植入术治疗。

两组术闭均在结膜囊涂抹氧氟沙星和妥布霉素地塞米松眼膏,包扎患眼。

**1.2.2 观察指标** (1)滤过泡情况:参照Kronfeld滤过泡形态及功能分型评估,I型:囊泡呈微囊状,泡壁较薄,且无血管;II型:呈扁平弥散性,泡壁较厚;III型:呈缺如型,滤过泡消失或球结膜轻微隆起,并伴有充血,球结膜下组织在巩膜层出现瘢痕化增生,滤过泡表面可见较多血管分布;IV型:呈包裹囊泡型,见圆顶状局限性突起及多囊状增生<sup>[4]</sup>。功能性滤过泡:I、II型。(2)眼压和RNFLT:于术前、术后3mo采用非接触眼压计测量眼压,当患者眼压超60mmHg则用回弹式眼压计测量;于术前、术后7d,1,3mo采用Stratus OCT-3型扫描仪测定RNFLT。(3)并发症:记录并发症情况。(4)手术结果:参考相关标准<sup>[5]</sup>判断手术结果,成功:经治疗,术后末次随访在不使用降眼压药物情况下,患者眼压较术前下降20%或眼压为6~21mmHg;条件成功:经治疗,术后末次随访在使用降眼压药物情况下,患者眼压较术前下降20%或眼压为6~21mmHg;手术失败:多种降眼压药物联合使用后眼压>21mmHg,患者需再次手术。手术成功率计算公式:(手术成功+条件成功)/总患眼数×100%。

统计学分析:将研究数据纳入SPSS21.0统计学软件中,计数资料用率(%)表示,经 $\chi^2$ 检验;计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,眼压、RNFLT比较采用重复测量方差分析,各时间点的组间差异比较采用独立样本 $t$ 检验,各组的时间差异比较采用LSD- $t$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组滤过泡情况对比** 功能性滤过泡占比观察组为88%,与对照组62%对比,差异有统计学意义( $\chi^2=8.000, P<0.05$ ),见表1,图1、2。

**2.2 两组眼压和RNFLT对比** 两组不同时间点眼压比较差异具有统计学意义( $F_{组别}=25.062, P_{组别}<0.01$ ),具有时间效应( $F_{时间}=39.573, P_{时间}<0.01$ );两组不同时间点RNFLT比较差异具有统计学意义( $F_{组别}=47.192, P_{组别}<0.01$ ),具有时间效应( $F_{时间}=65.304, P_{时间}<0.01$ );两组患者术前眼压、RNFLT相比差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。与手术前相比,术后7d,1,3mo两组患者眼压显著降低,差异均有统计学意义(观察组: $t=11.730, 15.915, 18.750$ ,均 $P<0.01$ ;对照组: $t=6.028, 9.114, 11.302$ ,均 $P<0.01$ );与手术前相比,术后7d,1,3mo两组患者RNFLT显著降低,差异均有统计学意义(观察组: $t=9.005, 11.261, 15.327$ ,均 $P<0.01$ ;对照组: $t=4.219, 6.874, 9.667$ ,均 $P<0.01$ );且与对照组患者相比,观察组患者术后7d,1,3mo眼压、RNFLT数值显著降低,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表2。

表2 两组手术前后眼压和 RNFLT 对比

 $\bar{x} \pm s$ 

组别	眼数	眼压 (mmHg)				RNFLT ( $\mu\text{m}$ )			
		术前	术后 7d	术后 1mo	术后 3mo	术前	术后 7d	术后 1mo	术后 3mo
观察组	48	31.18 $\pm$ 12.43	23.78 $\pm$ 9.68	16.33 $\pm$ 5.78	10.29 $\pm$ 2.61	65.81 $\pm$ 11.86	60.39 $\pm$ 7.24	55.27 $\pm$ 7.69	50.81 $\pm$ 6.72
对照组	48	31.27 $\pm$ 12.49	27.42 $\pm$ 6.97	21.27 $\pm$ 8.29	15.37 $\pm$ 3.73	65.89 $\pm$ 11.93	63.47 $\pm$ 7.53	58.37 $\pm$ 7.25	54.97 $\pm$ 7.18
<i>t</i>		0.035	2.114	3.387	7.731	0.033	2.043	2.032	2.931
<i>P</i>		0.972	0.037	0.001	<0.01	0.974	0.044	0.045	0.004

注:对照组:单纯植入 P50 型 EX-PRESS 引流钉;观察组:在对照组基础上结合生物羊膜植入术治疗。

表3 两组并发症发生情况对比

眼 (%)

组别	眼数	浅前房	虹膜后粘连	角膜水肿	前房出血	发生率
观察组	48	2(4)	0	2(4)	2(4)	6(12)
对照组	48	4(8)	2(4)	4(8)	2(4)	12(25)

注:对照组:单纯植入 P50 型 EX-PRESS 引流钉;观察组:在对照组基础上结合生物羊膜植入术治疗。

表4 两组手术成功情况对比

眼 (%)

组别	眼数	手术成功	条件成功	手术失败	成功率
观察组	48	32(67)	14(29)	2(4)	46(96)
对照组	48	26(54)	10(21)	12(25)	36(75)

注:对照组:单纯植入 P50 型 EX-PRESS 引流钉;观察组:在对照组基础上结合生物羊膜植入术治疗。

**2.3 两组并发症对比** 观察组与对照组并发症发生率分别为 12%、25%，差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 2.462, P = 0.117$ ),见表 3。

**2.4 手术成功率对比** 手术成功率观察组为 96%，与对照组 75%对比,差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 8.362, P = 0.004$ ),见表 4。

### 3 讨论

青光眼是临床常见致盲性眼病,其发生率高,POAG 指病理性高眼压引起的视野缺损及特征性视盘损伤,且眼压上升时前房角呈开放性的眼部疾病,治疗 POAG 的关键在于降低眼压。我国原发性青光眼诊断和治疗专家共识指出,可通过药物治疗、激光、滤过性手术降低 POAG 患者眼压<sup>[6]</sup>。药物和激光治疗在疾病早期有效,但在中晚期患者中降眼压效果有限,滤过性手术成为目前治疗 POAG 的重要手段。

EX-PRESS 引流钉植入术通过建立外引流通道,将房水引流到结膜下,从而降低眼压。引流钉由 316VML 不锈钢材料制成,具有较好生物相容性,滤过道瘢痕发生率低。引流钉内含引流调节装置,能够较好控制房水流量,加之引流钉上存在防脱倒刺和锥形穿刺端,可防止引流钉脱出,降低穿刺难度,固定牢靠,从而减少人为因素所致的手术失败。李琴等<sup>[7]</sup>对行 EX-PRESS 引流钉植入术的 23 例 29 眼 POAG 患者进行回顾性分析,结果提示,患者术后 1wk 眼压较术前明显降低,且滤过泡形成良好,手术安全有效,并发症少。EX-PRESS 引流钉常用型号包括 P50 型和 P200 型,两种引流钉均含主/副引流孔,由于二者引流孔内径不同(分别为 50、200 $\mu\text{m}$ ),因此对房水引流程度不同。韩光杰等<sup>[8]</sup>研究指出,P200 型引流率较 P50 型高 5~6

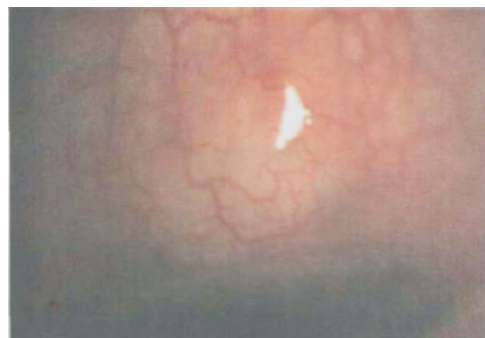


图1 典型的对照组术后 3mo 的 II 型滤过泡。



图2 典型的观察组术后 3mo 的 II 型滤过泡。

倍,P50 型引流阻力较 P200 型高 6~7 倍,该研究认为由于两者引流率和引流阻力不同,因此手术效果及术后并发症不同。伍志琴等<sup>[9]</sup>研究指出,P50 型引流孔内径更小,术后低眼压和早期浅前房发生率相对较低。为此,本研究选用 P50 型 EX-PRESS 引流钉。

滤过性手术中,滤过泡形态及其功能与手术成败相关,滤过通道阻塞,纤维细胞过度增生形成的滤过泡瘢痕是导致手术失败的主要原因<sup>[10]</sup>。近几年,在青光眼滤过性手术中使用丝裂霉素或 5-氟尿嘧啶等抗代谢药物,可一定程度防止瘢痕形成,提高手术成功率,但药物存在一定副作用,易引起角膜损伤、滤过泡漏、睫状体水肿等并发症,效果欠佳。为防止滤过泡瘢痕形成,联合生物羊膜植入成为眼科研究热点。徐德华等<sup>[11]</sup>对行非穿透性小梁手术(NPTS)治疗的 84 例 POAG 患者进行研究,研究分别对比 3 种植入材料,为透明质酸胶(SKGE)、羊膜、自体巩膜,结果提示,3 种植入材料在眼压、视力、滤过泡形成方面效果相当,但羊膜取材方便,经济,更具有应用前景。本研究结果提示,观察组功能性滤过泡占比显著高于对照组,这充分提示了 P50 型 EX-PRESS 引流钉联合生物羊膜植入术可明显提高功能性滤过泡占比,原因可能与生物羊膜的抑制纤维组织增生和新生血管形成作用有关。详细而言,

生物羊膜有促进上皮细胞生长,延长上皮寿命,重建基底膜的作用,由于生物羊膜存在胶原纤维、层粘连蛋白、纤维结合蛋白等蛋白成分,同时含有高浓度碱性成纤维细胞生长因子,因此能够促进上皮分化、增生。邱红等报道证实,将生物羊膜应用在青光眼滤过术中,具有较好的作用,且安全性较好<sup>[12-13]</sup>。而刘雅宏等<sup>[14]</sup>研究指出,生物羊膜还具有抗炎及抑制纤维组织增生作用,可抑制新生血管形成,将其植入巩膜瓣下,可防止深浅两层巩膜瓣粘连,防止新生血管形成及纤维组织增生,通过抑制术区组织愈合,有利于建立功能性滤过泡,维持滤过道通畅,且无副作用,安全性较高。事实上,羊膜移植形成的抗纤维化效果主要是经由转移生长因子  $\beta 1$  和胶原质 III,以及纤维结合素等物质产生抑制而达到作用的,同时,羊膜还能以生物屏障的作用有效防止术后粘连,最终发挥抗纤维化的效果。

病理性眼压上升是造成青光眼视神经损伤的独立危险因素,眼压监测可用于确定治疗方案,评估临床疗效<sup>[15]</sup>。视野是 POAG 最常见视功能检查方法,特征性视野缺损是诊断 POAG 的重要依据,眼压与视野缺损存在密切关联,术后维持眼压稳定对缓解视野缺损具有重要意义<sup>[16]</sup>。李长英等<sup>[17]</sup>研究指出,RNFLT 是客观、敏感评估青光眼损害程度的指标,可反映患者视网膜神经节细胞丢失和视神经损害程度。本研究结果提示,观察组术后 7d, 1, 3mo 的眼压及 RNFLT 较同期对照组显著下降,提示 P50 型 EX-PRESS 引流钉联合生物羊膜植入术可有效降低眼压,降低 RNFLT,减轻视神经损害程度。分析原因,主要可能与生物羊膜的抗炎、抗瘢痕化、巩膜瓣间占位效应等作用有关。浅前房、虹膜后粘连、前房出血、角膜水肿是青光眼术后常见并发症,无论采用何种手术均无法完全避免并发症发生。此外,孙荣等也有类似的结论能够证实<sup>[18-19]</sup>。但两组并发症发生率较低,且无明显差异,提示 P50 型 EX-PRESS 引流钉联合生物羊膜植入术治疗 POAG 安全可靠。对比两组手术成功率,观察组显著高于对照组,其研究结果与刘素芝等<sup>[20]</sup>研究相符,提示 P50 型 EX-PRESS 引流钉联合生物羊膜植入术可有效提高手术效果。分析原因,主要是由于 P50 型 EX-PRESS 引流钉联合生物羊膜植入术在应用时患者的前房稳定,且术后引流较为均衡,并可通过植入物使房水自前房引流至巩膜亦或是结膜间隙,能够更好地降低眼压,加之生物羊膜能够抑制纤维组织增生和新生血管形成,更好地降低了 RNFLT,最终不仅提升了治疗效果,而且具有较高的安全性。

综上所述,POAG 患者接受 P50 型 EX-PRESS 引流钉联合生物羊膜植入术治疗,疗效显著,可明显控制眼压,降低 RNFLT,建立功能性滤过泡,提高手术成功率,安全可靠,具有较高临床价值。

#### 参考文献

- 1 安道杰, 王山巍. 原发性开角型青光眼小梁切除术失败后植入青光眼引流器效果观察. 现代仪器与医疗 2018;24(3):125-129
- 2 杨伟, 哈少平, 宋萍, 等. 免青光眼小梁切除术中应用生物羊膜与干扰素  $\alpha$ -2b 的对比研究. 眼科新进展 2011;31(6):533-537
- 3 中华医学会眼科学分会青光眼学组. 我国原发性开角型青光眼眼压压力梯度专家共识和建议(2017年). 中华眼科杂志 2017;53(2):89-91
- 4 明佩佩, 王玲, 王大博, 等. 大鼠青光眼滤过术后滤过泡形态与组织病理学动态观察. 中华实验眼科杂志 2014;32(10):886-890
- 5 中华医学会眼科学分会. 眼科临床指南(第2版). 北京:人民卫生出版社 2013;89
- 6 中华医学会眼科学分会青光眼学组. 我国原发性青光眼诊断和治疗专家共识. 中华眼科杂志 2008;44(9):862-863
- 7 李琴, 黄毅, 张少维. Ex-PRESS 引流钉植入治疗原发性开角型青光眼的临床观察. 国际眼科杂志 2016;16(2):355-357
- 8 韩光杰, 周和政, 张文强, 等. P50 型与 P200 型 Ex-PRESS 引流器植入术对开角型青光眼疗效及安全性的随机对照研究. 中华实验眼科杂志 2015;33(3):246-249
- 9 伍志琴, 聂尚武, 王晓琴, 等. Ex-press 青光眼微型引流钉联合丝裂霉素 C 治疗难治性青光眼. 国际眼科杂志 2017;17(4):758-760
- 10 Lazaro C, Garciafeijoo J, Castillo A, et al. Impact of intraocular pressure after filtration surgery on visual field progression in primary open-angle glaucoma. *Eur J Ophthalmol* 2007;17(3):357-362
- 11 徐德华, 郝丽, 刘文黎. NPTS 三种植入物疗效的随机对照. 国际眼科杂志 2008;8(6):1188-1190
- 12 邱红, 王兴民. 生物羊膜在青光眼滤过术中应用的临床观察. 哈尔滨医科大学学报 2010;44(3):309-310
- 13 Jiang H, Xia X, Deng Q, et al. Mid-term and long-term clinical effect of micro-perforating trabecular surgery with amniotic membrane implants on open angle glaucoma. *Int J Ophthalmol* 2009;9(7):1284-1287
- 14 刘雅宏, 杨鸿斌, 刘雪清, 等. EX-PRESS 引流钉联合生物羊膜植入术治疗 POAG 的疗效及安全性. 国际眼科杂志 2018;18(4):726-729
- 15 程静怡, 孙兴怀. 原发性开角型青光眼患者眼压峰值分布及睡眠时间眼压峰值与日间眼压水平相关性研究. 中华眼科杂志 2015;51(2):103-108
- 16 祝芸芸, 王恒, 蔡晓华. EX-PRESS 引流钉植入术和小梁切除术对青光眼视野和 RNFLT 的影响. 国际眼科杂志 2018;18(10):104-107
- 17 李长英, 陈楠, 石林平, 等. 原发性开角型青光眼前视路形态变化及与视网膜神经纤维层厚度的关系. 中国医学影像技术 2010;26(9):1628-1631
- 18 孙荣, 周霞, 袁均, 等. EX-PRESS 青光眼引流钉植入术和小梁切除术治疗原发性开角型青光眼的临床观察. 临床眼科杂志 2015;23(2):147-149
- 19 陈群. EX-PRESS 青光眼引流钉植入术治疗原发性开角型青光眼疗效观察. 现代仪器与医疗 2017;23(6):115-117
- 20 刘素芝, 梁晓江, 杨鸿斌. Ex-press 微型青光眼引流器植入联合生物羊膜植入术治疗原发性开角型青光眼. 眼科新进展 2015;35(7):660-662