

·标准与规范探讨·

# 中国结膜下植入物滤过性微创青光眼手术围手术期管理专家共识(2023年)

中华医学会眼科学分会青光眼学组

通信作者:王宁利,首都医科大学附属北京同仁医院北京同仁眼科中心 北京市眼科研究所 北京市眼科学与视觉科学重点实验室,北京 100730,Email:wningli@vip.163.com

**【摘要】** 微创青光眼手术(MIGS)具有降低眼压效果明确、切口小、手术并发症少、术后恢复快等特点,在国内得到迅速推广。为规范促进 MIGS 的临床应用,中华医学会眼科学分会青光眼学组针对结膜下植入物滤过性 MIGS 的临床应用及围手术期管理,基于国内外研究结果和临床实践,经过充分讨论,提出共识性意见,以期为临床开展相关工作提供参考和指导。

**【关键词】** 青光眼; 最小侵入性外科手术; 滤过外科手术; 围手术期医护

## Chinese expert consensus on the perioperative management of minimally invasive glaucoma surgery with subconjunctival implants (2023)

Glaucoma Group of Ophthalmology Branch of Chinese Medical Association

Corresponding author: Wang Ningli, Beijing Tongren Eye Center, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing Institute of Ophthalmology, Beijing Key Laboratory of Ophthalmology & Visual Sciences, Beijing 100730, China, Email: wningli@vip.163.com

**【Abstract】** Minimally invasive glaucoma surgery (MIGS) is widely used in China because of its effective reduction of intraocular pressure, small incisions, few surgical complications, and quick postoperative recovery. In order to regulate and promote the clinical application of MIGS, the Glaucoma Group of Ophthalmology Branch of Chinese Medical Association has formed consensus opinions on the clinical application and perioperative management of MIGS with subconjunctival implants on the basis of domestic and foreign research results and clinical practice, providing reference and guidance for clinical work.

**【Key words】** Glaucoma; Minimally invasive surgical procedures; Filtering Surgery; Perioperative care

近年来,微创青光眼手术(minimally invasive glaucoma surgery, MIGS)不断发展,并在2020年中国青光眼指南中被列为首选手术方式之一。虽然传统滤过性青光眼手术发展已近成熟,可以安全有效降低眼压,但手术仍可能存在风险,使其不适合应用于早中期青光眼患者或仅希望减少抗青光眼药物使用数量的患者。因此,MIGS以其创伤小、对巩膜或球结膜损伤轻、安全性高、术后恢复快等特

点,受到临床广泛关注。为了指导临床更加规范开展结膜下植入物滤过性 MIGS,中华医学会眼科学分会青光眼学组根据临床研究结果,并结合临床经验,经过充分讨论,针对相关围手术期管理形成共识性意见。

### 一、MIGS 的类型

美国食品药品监督管理局将 MIGS 定义为通过内路或外路引流机制降低眼压,不伴或仅有少量巩

DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20221230-00665

收稿日期 2022-12-30 本文编辑 黄翊彬

引用本文:中华医学会眼科学分会青光眼学组.中国结膜下植入物滤过性微创青光眼手术围手术期管理专家共识(2023年)[J].中华眼科杂志,2023,59(9):696-701. DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20221230-00665.



中华医学会杂志社  
Chinese Medical Association Publishing House

版权所有 违者必究



膜切开,很少或无结膜操作的一类抗青光眼手术<sup>[1]</sup>传统小梁切除术创伤较大,为非限制性引流手术,高引流流量可导致多种并发症。MIGS可在有效降低眼压的同时,减轻手术创伤,减少可能发生的并发症,使治疗安全性得到提高。

根据手术入路方式,MIGS可分为内路手术和外路手术。内路手术通过角膜或角膜缘小切口进入眼内进行手术操作,不损伤球结膜组织;外路手术需要切开球结膜或巩膜进行手术操作。

根据房水引流途径,MIGS可分为小梁网-Schlemm管引流途径、脉络膜上腔引流途径、结膜下引流途径。结膜下引流途径的滤过性MIGS与金标准小梁切除术的引流机制相同,避开了小梁网、Schlemm管和集液管等主要房水流出阻力部位,且在增加房水流出的3类引流途径手术中,降低眼压的幅度最大。临床研究结果显示,其降低眼压的效果与小梁切除术相似<sup>[2-4]</sup>,并降低了术后早期低眼压、滤过泡漏和感染等并发症的发生率。

## 二、结膜下植入物滤过性MIGS

目前,结膜下引流途径的滤过性MIGS均是依赖植入物辅助引流房水,以达到降低眼压的治疗作用,又称结膜下植入物滤过性MIGS,按手术入路方式分为外路手术和内路手术。

外路手术需要切开球结膜和巩膜。与内路手术比较,其优点为前房内操作少;虽然需要切开结膜和巩膜,但术者可采用更可预测的方式引流房水。

内路手术需要通过透明角膜切口进行操作,无需切开球结膜,最大限度减轻了周边组织创伤,手术风险更小,恢复更快,也不影响患者未来在需要时接受传统滤过性青光眼手术。同时,内路手术可利用超声乳化白内障吸除术切口植入结膜下植入物,减少额外手术操作或缝合过程<sup>[5]</sup>。总体而言,内路手术对眼部正常生理结构影响较小<sup>[6]</sup>。

## 三、内路结膜下植入物滤过性MIGS(内路手术)操作流程

目前临床用于内路滤过性MIGS的结膜下植入物为青光眼引流管。

### (一)术前评估及准备

正确选择患者和做好术前准备是手术成功的关键。

#### 1. 手术适应证及相对禁忌证

手术适应证首选原发性开角型青光眼,其次为各类房角开放适合内路手术的青光眼。相对禁忌

证为前房较浅和(或)闭角型青光眼(不联合白内障摘除手术)、炎性反应相关性青光眼。

#### 2. 患者合理的手术预期

对患者进行术后滤过泡维护和眼压管理教育,以便建立合理的手术预期。内路手术后早期眼压一般在6~10 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)之间。术后远期眼压取决于滤过泡情况和结膜下组织的阻力。影响手术成功的因素包括结膜组织增生和瘢痕化、出血、炎性反应导致引流管管腔阻塞、浅前房导致虹膜贴附引流管内口等。

#### 3. 评估眼表状态和术前用药

目标手术区域结膜健康和眼表无炎性反应,可为引流管成功植入创造良好条件。若术眼存在结膜充血、过敏性结膜炎、干眼或睑缘炎,则至少治疗1个月后考虑手术,以减轻术前眼部充血和炎症反应。

#### 4. 麻醉方法

一般采用表面麻醉。对于配合欠佳者,可考虑结膜下浸润麻醉;对于眼球震颤成年患者,可考虑球后阻滞麻醉;对于全身状况欠佳(如合并血压控制不佳、心脏病、精神高度紧张、精神疾病、老年痴呆等)的成年人、儿童和婴幼儿,可采用全身麻醉。

### (二)术中操作

#### 1. 确定及定位引流管植入位置

引流管植入的理想位置为眼球的正上方或鼻上方(右眼为12:00至1:30方位之间,左眼10:30至12:00方位之间,植入的最佳位置尽可能接近12:00方位);眼窝较深或颧骨突出者,建议在颧下方做透明角膜主切口,便于推注器针头进入前房,故引流管植入位置选择鼻上方。此外,应考虑目标手术区域结膜健康程度是否满足手术要求,若不能满足要求,可更改引流管植入位置。使用标记笔在引流管植入目标位置距离角巩膜缘3 mm处标记定位结膜。

#### 2. 采用丝裂霉素进行水分离

在引流管植入目标位置距离角巩膜缘5~8 mm处,使用1 ml注射器注射浓度为0.1~0.4 g/L的丝裂霉素溶液0.1 ml(可根据患者年龄、目标手术区域结膜健康程度等情况进行适量增减<sup>[7]</sup>)分离结膜和Tenon囊,然后用棉签将药液向穹窿部方向推移<sup>[2]</sup>。注意注射丝裂霉素应避免血管以免出血,结膜下出血可影响引流管末端的可见度,引起瘢痕化可导致术后滤过泡功能障碍。

### 3. 手术关键步骤

在引流管植入目标位置的对侧做透明角膜主切口,距离角膜主切口 3 个钟点位做宽度约为 1.0 mm 的透明角膜侧切口,以便插入器械辅助固定眼球(联合超声乳化白内障吸除术者略此步骤)。注入黏弹剂加深前房。

准备好的推注器针头针尖斜面向上,经角膜主切口进入前房,可使用房角镜引导推注器针头以一定角度到达引流管植入目标位置,针尖穿刺进入引流管植入目标位置的小梁网或功能小梁网上方,直至结膜标记处可见针尖斜面,向 12:00 方位旋转针尖斜面;缓慢滑动推注器的滑杆,直至引流管完全推出,可见弥漫性滤过泡迅速形成;缓慢将推注器针头退出前房。

引流管的理想放置位置为前房部分长度为 1.0 mm,巩膜隧道部分长度为 2.0 mm,结膜下间隙部分长度为 3.0 mm。该放置位置可降低前房内引流管阻塞的风险,避免引流管移动,使滤过泡尽可能位于角巩膜缘后。使用房角镜确认前房中引流管长度约 1.0 mm,并确认引流管悬浮于前房内,与角膜内皮及虹膜未接触;于结膜下观察淡黄色的引流管长度约 3.0 mm。

引流管在结膜下应为顺直、可移动状态。使用显微无齿镊检查引流管在结膜下的活动性。使用注吸系统彻底冲洗前房黏弹剂,以降低引流管阻塞和术后高眼压风险。水密角膜切口。

### 4. 引流管状态不理想的处理建议

#### (1) 引流管无法移动或过度弯曲

引流管在结膜下卷曲的可能原因包括引流管在植入结膜下间隙的过程中受到组织干扰,推注器针头针尖斜面未完全暴露于结膜标记处致针尖部分位于巩膜组织中,曾尝试植入引流管致引流管水合变软,结膜下组织水分离不完全或不充分,引流管在巩膜出口处的 Tenon 囊阻力大。

应考虑术中进行引流管初次针拨分离。操作步骤为在引流管下方插入 30G 针头,针头向结膜穹隆方向移动,必要时将 30G 针头插入引流管上方重复上述操作。对周围组织进行初次针拨分离可使引流管自由移动,但也增加结膜下出血的风险,故在针拨分离时应尽量避开血管。

#### (2) 引流管长度不合要求

前房未见引流管或引流管在前房内长度过短,可使用镊子将引流管从巩膜出口部位稍推向前房。

引流管在结膜下长度稍短,须分离结膜组织,

形成结膜下间隙后,使用镊子将引流管拉向结膜下间隙。

结膜下未见引流管或结膜下引流管长度过短(即前房内引流管长度过长),建议尽快使用视网膜镊(或剥膜镊、微创夹持镊),通过透明角膜主切口从前房中取出引流管,将引流管重新装载至推注器中,尝试再次植入。引流管过于靠近眼球鼻侧或巩膜隧道中引流管长度太短,也建议采用上述方法。

### 5. 术毕常规用药及护理

术毕使用抗生素和糖皮质激素眼膏,戴保护眼罩,避免术眼受压。

#### (三) 术后管理

术后停用所有降压药物,给予局部抗生素和糖皮质激素滴眼液。抗生素滴眼液建议使用 4 周,糖皮质激素滴眼液在术后 4~6 周内逐渐减量。告知患者术后 1 周内注意避免术眼受到额外压力,包括打喷嚏、咳嗽、便秘用力等,以防出现浅前房或前房消失。术后注意事项与小梁切除术相似,随访时间间隔及干预措施取决于随访期间的眼压。术后早期并发症包括浅前房、低眼压、前房出血、引流管移位、引流管内口阻塞等;术后远期并发症包括纤维包裹性囊肿等。

#### 1. 浅前房和低眼压

术后早期低眼压多发生在术后 2 周内。与小梁切除术相比,内路结膜下植入物滤过性 MIGS 术后眼压 < 6 mmHg 时,不易引起低眼压相关并发症<sup>[7]</sup>。早期低眼压可能与引流管与穿刺隧道间存在一定间隙有关,多于 1 周内恢复正常。因此,若术后眼压 < 6 mmHg,前房深且视力稳定,可仅观察;若持续浅前房,可局部使用睫状肌麻痹剂、糖皮质激素滴眼液进行抗炎治疗;若前房消失可能损伤角膜内皮,应采取手术形成前房等措施。

#### 2. 前房积血

造成此并发症的主要原因是前房穿刺出血、穿刺隧道内出血渗入前房。处理原则:保持头部高位,给予积极抗炎治疗,必要时进行前房冲洗。

#### 3. 引流管内口阻塞

虹膜极少阻塞放置位置正确的引流管内口<sup>[8]</sup>。引流管内口阻塞的危险因素与其他青光眼引流管内口阻塞相同,包括周边虹膜异常、虹膜根部附着点较低、窄房角以及具有虹膜阻塞引流物内口史。虹膜阻塞引流管内口时,对于不伴有眼压升高者,可随访观察。对于眼压升高(升高幅度与阻塞程度成正比)、滤过泡扁平或无滤过泡者,可先使用缩瞳

剂;若缩瞳无效或患者不耐受缩瞳剂,可行激光治疗;若仍无法解除阻塞,可在手术室调整引流管位于前房中的长度,从角膜切口进入器械,将引流管拉入前房,或将引流管从巩膜出口部位轻微推向前房<sup>[7]</sup>。

#### 4. 引流管移位

可能与术后揉眼、眼球按摩等动作相关。对于引流管退缩至巩膜隧道内者,若眼压正常,可随诊观察病情变化;若眼压升高则需要再次手术调整,使用 30G 针头将引流管周围组织拨开,顺直引流管,使管口开放在结膜下和 Tenon 囊之间。对于引流管向前房滑动、触及角膜或位于瞳孔区影响视力者,若眼压升高则需要再次手术调整,否则可随诊观察。

#### 5. Tenon 纤维包裹性囊肿

在裂隙灯显微镜下检查滤过泡形态,对于表现为囊样局限性滤过泡者,可能是房水引流引起的滤过泡局限,可行滤过泡针拨分离,并结膜下注射抗瘢痕药物;对于表现为滤过泡扁平或无滤过泡者,需要进行房角镜检查,未见明显异常者可按摩眼球。若滤过泡隆起、眼压下降,可指导患者自行按摩眼球,并密切随诊观察;若滤过泡及眼压无变化,则考虑为结膜纤维化,行针拨分离,并使用抗代谢药物丝裂霉素或氟尿嘧啶,丝裂霉素的通常浓度为 0.1~0.4 g/L,使用剂量为 0.1 ml,与术中使用剂量相似或略高<sup>[6]</sup>;若眼压持续升高,考虑行滤过泡修复术或其他抗青光眼手术。

#### 6. 角膜内皮细胞减少

分析角膜内皮细胞减少的原因,评估是否与引流管机械性刺激有关。若发现引流管接触角膜内皮,须尽快再次手术调整引流管位置;若与引流管无关,可积极对症处理,治疗原发病。

此外,术后可能出现罕见并发症如引流管暴露<sup>[9]</sup>、引流管断裂<sup>[10]</sup>、脉络膜渗漏脱离或出血、玻璃体腔出血、葡萄膜炎、低眼压性黄斑病变、恶性青光眼<sup>[2]</sup>、引流管相关眼内炎<sup>[10]</sup>等,可进行对症处理。

#### 四、外路结膜下植入物滤过性 MIGS (外路手术)操作流程

目前临床用于外路滤过性 MIGS 的结膜下植入物为青光眼引流器。

##### (一) 术前评估及准备

##### 1. 手术适应证及禁忌证

主要适应证为原发性开角型青光眼,其他适应证包括无晶状体或人工晶状体眼青光眼、继发性开角型青光眼以及难治性青光眼等<sup>[11]</sup>。禁忌证包括

闭角型青光眼、葡萄膜炎、眼部感染、严重干眼、严重睑缘炎等。

##### 2. 麻醉方法

一般采用球结膜下浸润麻醉。对于眼球震颤成年患者,可考虑球后阻滞麻醉。对于配合不佳的成年人、儿童和婴幼儿,可采用全身麻醉。

##### (二) 术中操作

##### 1. 制作结膜瓣和巩膜瓣

在眼球上方制作以穹窿或角膜缘为基底的结膜瓣,分离结膜下组织,电凝止血,结膜瓣下制作以角膜缘为基底、约 1/2 巩膜厚度的巩膜瓣,大小约为 3.5 mm×3.5 mm 至 5.5 mm×5.5 mm,将巩膜瓣分离至透明角膜<sup>[12-13]</sup>。

##### 2. 使用丝裂霉素

放置含 0.4 g/L 丝裂霉素注射液的棉片于结膜瓣和巩膜瓣下,3~5 min 后移除,再使用 0.9% 氯化钠溶液 20 ml 冲洗。

##### 3. 植入引流器

使用 25G 或 27G 针头于巩膜瓣下方角巩膜缘蓝灰移行区,以平行于虹膜的角度进行穿刺,通过穿刺部位或另外的前房穿刺口注入少许黏弹剂维持前房。将引流器头端插入前房,其方向应与虹膜平面接近平行,并在进入前房时朝向瞳孔中心,以确保引流器正确定位。

使用 10-0 尼龙线缝合巩膜瓣 2~4 针以覆盖引流器体部。用 8-0 可吸收缝线缝合结膜至原位。引流器体部位于巩膜瓣下方,结膜完全覆盖巩膜瓣。

##### 4. 术毕常规用药及护理

术毕使用抗生素和糖皮质激素眼膏,戴保护眼罩,避免术眼受压。

##### (三) 术后管理

术后局部使用糖皮质激素和抗生素滴眼液,以抗炎和预防感染;可局部使用干扰素滴眼液,以减少瘢痕形成<sup>[14]</sup>。停用降眼压药物,并避免术眼受压。告知患者术后 1 周内注意避免术眼受到额外压力,以防出现浅前房或前房消失。

##### 1. 浅前房和低眼压

术后出现低眼压和前房变浅可能是由引流器短暂过度滤过引起。术后低眼压的预防和管理可参考传统滤过性青光眼手术。

##### 2. 前房积血

主要原因是前房穿刺出血、穿刺隧道内出血渗入前房。处理原则:保持头部高位,积极抗炎治疗,必要时进行前房冲洗。



### 3. 阻塞

引流器体部尾端有 1 个辅助孔,在中央管腔阻塞情况下,该辅助孔可作为替代引流路径;亦可于引流器头端使用激光恢复引流。

### 4. 引流器滤过泡漏

引流器滤过泡漏主要与使用抗代谢药物有关<sup>[15]</sup>,因此术中应规范使用抗代谢药物,并根据患者年龄、目标手术区域结膜健康程度等情况,适当调整用药方案。持续渗漏的滤过泡需要手术修复。

### 五、总结

结膜下植入物滤过性 MIGS 围手术期管理的指导原则为尽量减少术中出血、植入物位置正确和有效控制炎症反应。术中出血可能影响手术关键步骤的可见性,并刺激炎症细胞因子释放<sup>[16]</sup>,促进纤维化<sup>[17-18]</sup>。结膜对房水流出的阻力是术后持续维持中低水平眼压的重要因素,故术中植入物按照手术设计位于正确位置至关重要,术后需进行密切随访并对滤过泡进行维护。炎症反应是术后滤过泡瘢痕化的重要原因<sup>[18]</sup>,因此须重视手术前后的抗炎治疗以及抗代谢药物的规范使用。

### 形成共识意见的专家组成员:

- 王宁利 首都医科大学附属北京同仁医院北京同仁眼科中心(青光眼学组组长,执笔)
- 葛 坚 中山大学中山眼科中心(青光眼学组名誉组长)
- 余敏斌 中山大学中山眼科中心(青光眼学组副组长)
- 刘旭阳 深圳市眼科医院(现在厦门大学附属厦门眼科中心,青光眼学组副组长)
- 陈君毅 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院眼科(青光眼学组副组长)
- 孙兴华 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院眼科(青光眼学组前任副组长)
- (以下青光眼学组委员按姓氏拼音排序)
- 才 瑜 北京大学第一医院眼科
- 蔡鸿英 天津市眼科医院
- 戴 超 解放军陆军军医大学第一附属医院眼科(现在山西爱尔眼科医院)
- 范肃洁 邯郸市眼科医院
- 方 严 安徽眼科研究所 淮南市第一人民医院眼科
- 郭文毅 上海交通大学医学院附属第九人民医院眼科
- 黄丽娜 中南大学爱尔眼科学院 深圳爱尔眼科医院
- 梁 亮 三峡大学第一临床医学院眼科
- 梁远波 温州医科大学附属眼视光医院杭州院区
- 林 丁 长沙爱尔眼科医院
- 潘晓晶 山东第一医科大学附属青岛眼科医院
- 申家泉 山东第一医科大学省立医院眼科

- 石晶明 中南大学湘雅二医院眼科
- 孙 红 南京医科大学第一附属医院眼科
- 唐广贤 石家庄市第一医院石家庄市第一眼科医院
- 汪建涛 天津医科大学眼科医院(现在深圳市眼科医院)
- 王 峰 哈尔滨医科大学附属第一医院眼科医院
- 王 涛 首都医科大学附属北京同仁医院北京同仁眼科中心
- 王军明 华中科技大学同济医学院附属同济医院眼科
- 王凯军 浙江大学医学院附属第二医院眼科中心
- 王玉宏 厦门大学附属厦门眼科中心
- 吴慧娟 北京大学人民医院眼科
- 夏晓波 中南大学湘雅医院眼科
- 谢 琳 解放军陆军特色医学中心(大坪医院)眼科(现在重庆医科大学附属第三医院眼科)
- 杨新光 西安市第四医院眼科
- 原慧萍 哈尔滨医科大学附属第二医院眼科医院
- 张 纯 北京大学第三医院眼科
- 张 旭 南昌大学附属眼科医院
- 张忠志 中国医科大学附属第一医院眼科
- 郑雅娟 吉林大学第二医院眼科医院
- 钟 华 昆明医科大学第一附属医院眼科
- 周和政 解放军中部战区总医院眼科(现在武汉大学附属爱尔眼科医院)
- 周 崎 中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院眼科
- 朱益华 福建医科大学附属第一医院眼科
- 卓业鸿 中山大学中山眼科中心
- 李树宁 首都医科大学附属北京同仁医院北京同仁眼科中心(非委员,秘书)
- 张秀兰 中山大学中山眼科中心(非委员,秘书)

声明 本文为专家意见,为临床医疗服务提供指导,不是在各种情况下都必须遵循的医疗标准,也不是为个别特殊个人提供的保健措施;本文内容与相关产品的生产和销售厂商无经济利益关系

### 参 考 文 献

- [1] Food and Drug Administration. Premarket studies of implantable minimally invasive glaucoma surgical (MIGS) devices: guidance for Industry and Food and Drug Administration staff[EB/OL]. (2015-12-01) [2022-04-25]. <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/premarket-studies-implantable-minimally-invasive-glaucoma-surgical-migs-devices>.
- [2] Schlenker MB, Gulamhusein H, Conrad-Hengerer I, et al. Efficacy, safety, and risk factors for failure of standalone ab interno gelatin microstent implantation versus standalone trabeculectomy[J]. *Ophthalmology*, 2017, 124(11): 1579-1588. DOI: 10.1016/j.opht.2017.05.004.
- [3] Marcos Parra MT, Salinas López JA, López Grau NS, et al. XEN implant device versus trabeculectomy, either alone or in combination with phacoemulsification, in

- open-angle glaucoma patients[J]. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2019, 257(8): 1741-1750. DOI: 10.1007/s00417-019-04341-y.
- [4] 吴文文,唐莉. Ex-PRESS 青光眼引流器治疗青光眼前临床应用[J]. 中华眼外伤职业眼病杂志, 2016, 38(9): 717-720. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1477.2016.09.020.
- [5] Lee R, Bouremel Y, Eames I, et al. The implications of an ab interno versus ab externo surgical approach on outflow resistance of a subconjunctival drainage device for intraocular pressure control[J]. Transl Vis Sci Technol, 2019, 8(3): 58. DOI: 10.1167/tvst.8.3.58.
- [6] Ahmed II. MIGS and the FDA: what's in a name? [J]. Ophthalmology, 2015, 122(9): 1737-1739. DOI: 10.1016/j.ophtha.2015.06.022.
- [7] Vera V, Ahmed IIK, Stalmans I, et al. Gel stent implantation: recommendations for preoperative assessment, surgical technique, and postoperative management[J]. US Ophthalmic Review, 2018, 11(1): 38-46. DOI: 10.17925/USOR.2018.11.1.38.
- [8] Giovingo M. Complications of glaucoma drainage device surgery: a review[J]. Semin Ophthalmol, 2014, 29(5-6): 397-402. DOI: 10.3109/08820538.2014.959199.
- [9] Arnould L, Theillac V, Moran S, et al. Recurrent exposure of XEN gel stent implant and conjunctival erosion[J]. J Glaucoma, 2019, 28(3): e37-e40. DOI: 10.1097/IJG.0000000000001146.
- [10] Lapira M, Cronbach N, Shaikh A. Extrusion and breakage of XEN gel stent resulting in endophthalmitis[J]. J Glaucoma, 2018, 27(10): 934-935. DOI: 10.1097/IJG.0000000000001058.
- [11] 张秀兰,葛坚. Ex-press 青光眼引流器植入手术的适应证有多广[J]. 中华眼科杂志, 2013, 49(11): 963-964. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2013.11.002.
- [12] Dahan E, Carmichael TR. Implantation of a miniature glaucoma device under a scleral flap[J]. J Glaucoma, 2005, 14(2): 98-102. DOI: 10.1097/01.ijg.0000151688.34904.b7.
- [13] 廖圣,段宣初. 重视青光眼微型引流物 Ex-press 引流钉的合理选用[J]. 中华眼科医学杂志(电子版), 2016, 6(4): 145-152. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-2007.2016.04.001.
- [14] 郑莹莹,张玉秋,王晓蕾,等. Ex-press 青光眼引流钉植入术治疗不同类型青光眼的长期临床观察[J]. 中国眼耳鼻喉科杂志, 2020, 20(4): 283-289. DOI: 10.14166/j.issn.1671-2420.2020.04.004.
- [15] 洪颖. 抗青光眼手术后滤过泡渗漏的研究进展[J]. 中华实验眼科杂志, 2017, 35(3): 277-281. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2017.03.020.
- [16] Esmon CT. The interactions between inflammation and coagulation[J]. Br J Haematol, 2005, 131(4): 417-430. DOI: 10.1111/j.1365-2141.2005.05753.x.
- [17] Yu DY, Morgan WH, Sun X, et al. The critical role of the conjunctiva in glaucoma filtration surgery[J]. Prog Retin Eye Res, 2009, 28(5): 303-328. DOI: 10.1016/j.preteyeres.2009.06.004.
- [18] Schlunck G, Meyer-ter-Vehn T, Klink T, et al. Conjunctival fibrosis following filtering glaucoma surgery[J]. Exp Eye Res, 2016, 142: 76-82. DOI: 10.1016/j.exer.2015.03.021.

· 时讯 ·

## 《眼科临床指南解读 干眼》一书出版

由首都医科大学附属北京同仁医院梁庆丰主编的《眼科临床指南解读 干眼》一书已由人民卫生出版社于2022年2月出版。该书以第3版《眼科临床指南》为基础,结合我国目前干眼诊疗现状,对《眼科临床指南》中干眼部分进行深入解读,希望为临床医师充分理解和正确使用指南内容,规范我国干眼临床诊疗实践,为给予干眼患者精准、优质的医疗服务提供参考。本书分为6个章节,涵盖干眼的流行病学、诊疗、随访等一系列内容,图文并茂,深入浅出,是眼科临床医师,尤其住院医师、规范化培训医师及研究生学习的重要辅助资料。本书在全国各大新华书店和医药书店均有销售,也可从当当网、淘宝网、京东商城、人卫智慧服务商城(www.pmphmall.com)、天猫人民卫生出版社旗舰店(rmws.tmall.com)在线购买,或与人民卫生出版社销售部联系购买(电话:010-59787351或010-59787033)。

(梁庆丰)