

· 专家建议与推荐 ·

超声乳化白内障吸除人工晶状体植入联合房角分离及房角切开术操作规范专家推荐意见

张秀兰¹ 宋云河¹ 范肃洁² 唐莉³ 卢岚⁴ 谢琳⁵ 唐广贤⁶ 原慧萍⁷ 周民稳⁸

¹中山大学中山眼科中心 眼科学国家重点实验室 广东省眼科视觉科学重点实验室 广东省眼部疾病临床研究中心, 广州 510060; ²邯郸市眼科医院, 邯郸 056001; ³四川大学华西医院眼科, 成都 610041; ⁴福建医科大学附属协和医院眼科, 福州 350001; ⁵重庆医科大学附属第三医院眼科, 重庆 401120; ⁶石家庄第一眼科医院眼科, 石家庄 050000; ⁷哈尔滨医科大学附属第二医院眼科, 哈尔滨 150086; ⁸上海市第一人民医院眼科, 上海 200080

通信作者: 张秀兰, Email: zhangxl2@mail.sysu.edu.cn

【摘要】 合并白内障的中晚期原发性闭角型青光眼(PACG)在中国是发病率高、致残率高且严重影响患者生活质量的严重眼病,手术是其主要治疗方法。既往治疗合并白内障的中晚期 PACG 的手术方式是超声乳化白内障吸除人工晶状体植入术(PEI)联合小梁切除术,术后并发症较多。近年来 PEI 联合房角分离(GSL)及房角切开术(GT)治疗合并白内障的中晚期 PACG 被证实是安全和有效的,目前受到关注并且在我国已广泛开展,然而,PEI+GSL+GT 手术治疗方案仍缺乏统一的规范。国内部分青光眼专家根据 PEI+GSL+GT 手术治疗合并白内障的中晚期 PACG 过程中存在的问题进行分析,制定详细、完整的手术操作规范,对手术适应证和禁忌证、麻醉方法、手术操作技术和围手术期用药方法提出推荐意见,使临床医生对该治疗方法的应用过程进行规范。

【关键词】 原发性闭角型青光眼; 微创青光眼手术; 超声乳化白内障吸除术; 房角分离术; 房角切开术; 青光眼/手术疗法; 推荐意见

DOI:10.3760/cma.j.cn115989-20221127-00550

Expert recommendations of phacoemulsification cataract extraction and intraocular lens implantation combined with goniosynechialysis and goniotomy for advanced PACG with cataract

Zhang Xiulan¹, Song Yunhe¹, Fan Sujie², Tang Li³, Lu Lan⁴, Xie Lin⁵, Tang Guangxian⁶, Yuan Huiping⁷, Zhou Minwen⁸

¹State Key Laboratory of Ophthalmology, Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University, Guangdong Provincial Key Laboratory of Ophthalmology and Visual Science, Guangdong Provincial Clinical Research Center for Ocular Diseases, Guangzhou 510060, China; ²Handan City Eye Hospital, Handan 056001, China; ³Department of Ophthalmology, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610041, China; ⁴Department of Ophthalmology, Fujian Medical University Union Hospital, Fuzhou 350001, China; ⁵Department of Ophthalmology, The Third Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 401120, China; ⁶Department of Ophthalmology, Shijiazhuang People's Hospital, Shijiazhuang 050000, China; ⁷Department of Ophthalmology, The 2nd Affiliated Hospital, Harbin Medical University, Harbin 150086, China; ⁸Department of Ophthalmology, Shanghai General Hospital, Shanghai 200080, China

Corresponding author: Zhang Xiulan, Email: zhangxl2@mail.sysu.edu.cn

【Abstract】 With high incidence, high disability rate and serious impact on patients' quality of life, advanced primary angle-closure glaucoma (PACG) with cataract is a severe eye disease in China and its main treatment method is surgery. Phacoemulsification cataract extraction and intraocular lens implantation (PEI) combined with trabeculectomy has been used to treat advanced PACG with cataract, but there are many postoperative complications. Recently, combined PEI, goniosynechialysis (GSL) and goniotomy (GT) has been proven to be a safe and effective surgical treatment for advanced PACG with cataract. At present, the combined PEI+GSL+GT surgery has been widely applied, but there is still a lack of uniform standards for its clinical application. Therefore, it is necessary to formulate a detailed and complete recommendation of the surgical procedures for PEI+GSL+GT, to standardize its application in clinical practice. Based on the analysis of the existing problems, some glaucoma experts in China have formulated detailed and complete operation norms, as well as expert recommendations on surgical indications and

contraindications, anesthetic methods, surgical techniques and perioperative medication to standardize the application process of PEI+GSL+GT in clinical practice.

[Key words] Primary angle-closure glaucoma; Minimally invasive glaucoma surgery; Phacoemulsification; Goniosynechialysis; Goniotomy; Glaucoma/surgery; Expert recommendation

DOI:10.3760/cma.j.cn115989-20221127-00550

原发性闭角型青光眼(primary angle-closure glaucoma, PACG)在亚洲地区患病率、致盲率均高,中国 PACG 的患病人数约占全世界总病例数的 50%^[1],目前手术疗法仍然是 PACG 的一线治疗方法。既往治疗合并白内障的中晚期 PACG 的首选手术方案是“青白联合”手术,即超声乳化白内障吸除人工晶状体植入术(phacoemulsification cataract extraction with intraocular lens implantation, PEI)联合小梁切除术^[2]。然而,临床实践和临床研究结果均证实,小梁切除术并发症较多,如手术创伤大及易导致浅前房、恶性青光眼、持续性低眼压及滤过泡相关并发症等^[3],影响手术效果、患者的预后及生活质量。此外,小梁切除术术后术眼需要长期精细护理,手术操作和术后管理学习曲线长,并非理想的手术方式。随着微创青光眼手术的开展,PEI 联合房角分离(goniosynechialysis, GSL)及房角切开术(goniotomy, GT)(同内路 Schlemm 管切开术,ab interno trabeculotomy)作为新型的微创联合术式已受到广泛关注,临床研究和实践均表明其在合并白内障的中晚期 PACG 治疗中的良好疗效及安全性^[4-12]。由于其手术操作简单、快捷且并发症少,有望替代传统“青白联合”手术并成为中晚期 PACG 合并白内障患者的优选手术方式。然而,PEI+GSL+GT 手术虽然广泛开展,其治疗过程仍缺乏统一的规范。国内有关部分专家对该方法应用中存在的问题进行调查和讨论并制定完整详细的手术操作规范,为临床医生的相关临床实践提供专家指导意见。

1 手术适应证

PEI+GSL+GT 手术适合于合并白内障且有白内障手术指征的中晚期 PACG 的治疗。中晚期 PACG 的诊断标准为:(1)房角镜下周边虹膜前粘连形成,覆盖小梁网范围 $>180^\circ$,且至少覆盖鼻侧或下方房角;(2)无论是否使用降眼压药物,眼压 >21 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa);(3)具有明显的青光眼性视神经病变(杯盘比 ≥ 0.7 ,或双眼杯盘比差值 >0.2 ,或颞上方、颞下方盘沿宽度 <0.1 个视盘垂直径);(4)Humphrey 视野计检查(SITA-Standard 24-2 或 30-2 模式)诊断的青光眼性视野缺损,例如旁中心暗点、鼻侧阶梯、弓形缺损等,且平均缺损值 ≤ -12 dB。符合(1)、(2)和(3)或

(1)、(2)和(4)者可确诊^[2,13-14]。白内障的手术指征为患眼有临床显著的白内障且最佳矫正视力 <0.63 [使用早期糖尿病视网膜病变治疗研究(Early Treatment Diabetic Retinopathy Study, ETDRS)视力表]^[15]。

2 手术禁忌证

PEI+GSL+GT 手术禁忌证包括:(1)原发性闭角型青光眼早期^[2,13-14]。(2)炎症未控制的急性原发性闭角型青光眼急性发作期。(3)角膜条件差、严重老年环、术前行房角镜检查无法看清房角结构者。(4)各种类型的继发性青光眼。(5)各种类型的开角型青光眼。(6)不合并临床明显的白内障;或白内障轻微,ETDRS 视力表测定最佳矫正视力 ≥ 0.63 。

3 手术麻醉方法

PEI+GSL+GT 手术可采用表面麻醉或全身麻醉。表面麻醉主要适用于能够在术中配合完成转头、固视的患者。其中,表面麻醉者于手术开始前 15 min 用 0.5% 盐酸丙美卡因滴眼液结膜囊内点眼,每 5 分钟滴注 1~2 滴。对于术中无法配合严重视野缺损(小视野、管状视野、光定位不准)者建议选用全身麻醉。具体麻醉方式由术前评估决定。

4 手术部位

手术操作部位有 2 种推荐:(1)颞侧体位 颞侧透明角膜做主切口,与主切口方向呈 90° 方向做透明角膜辅助切口,完成常规 PEI;从同一主切口进入前房,到达对侧(鼻侧)房角,完成 GSL 及 GT(图 1A)。此操作左、右眼手术均适合,术者术中不需要变换坐位。(2)上方体位 颞上方透明角膜做主切口,与主切口方向呈 90° 方向做透明角膜辅助切口。从同一主切口进入前房,到达对侧(鼻下方)房角,完成 GSL 及 GT(图 1B)。此操作适合右眼手术,术者术中不需要变换坐位。如左眼手术,选择鼻上方完成 PEI,从同一主切口进入前房,到达对侧(颞下方)房角,完成 GSL 及 GT(图 1B)。

无论哪种体位,除利用主切口外,还可以利用侧切口完成 GSL 及 GT。另外,还可以依据角膜散光度数,采用散光的陡轴做主切口。

63-68. DOI:10.3760/cma.j.cn112142-20210904-00410.
 Zhang X, Song YH, Gao XB, et al. Advances of minimally invasive glaucoma surgery in the combined treatment of primary angle-closure glaucoma [J]. Chin J Ophthalmol, 2022, 58 (1) : 63-68. DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20210904-00410.

[10] 唐莉, 原慧萍, 唐广贤, 等. Schlemm 管手术是否适用于原发性闭角型青光眼的治疗 [J]. 中华实验眼科杂志, 2022, 40 (4) : 340-344. DOI:10.3760/cma.j.cn115989-20211102-00598.

Tang L, Yuan HP, Tang GX, et al. Is Schlemm canal surgery suitable for primary angle-closure glaucoma? [J]. Chin J Exp Ophthalmol, 2022, 40 (4) : 340-344. DOI:10.3760/cma.j.cn115989-20211102-00598.

[11] Song Y, Zhang H, Zhang Y, et al. Minimally invasive glaucoma surgery in primary angle-closure glaucoma [J]. Asia Pac J Ophthalmol (Phila), 2022, 11 (5) : 460-469. DOI: 10.1097/APO.0000000000000561.

[12] 张秀兰. 图解青光眼微创手术操作与技巧 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022: 337-387.

[13] Gedde SJ, Chen PP, Muir KW, et al. Primary angle-closure disease preferred practice pattern® [J]. Ophthalmology, 2021, 128 (1) : 30-70. DOI:10.1016/j.ophtha.2020.10.021.

[14] European Glaucoma Society terminology and guidelines for glaucoma, 5th edition [J]. Br J Ophthalmol, 2021, 105 (Suppl 1) : 1-169. DOI: 10.1136/bjophthalmol-2021-egsguidelines.

[15] Asbell PA, Dualan I, Mindel J, et al. Age-related cataract [J]. Lancet, 2005, 365 (9459) : 599-609. DOI:10.1016/S0140-6736(05)17911-2.

(收稿日期: 2022-11-27 修回日期: 2023-01-06)

(本文编辑: 尹卫靖 刘艳)

读者 · 作者 · 编者

眼科常用英文缩略语名词解释

AMD: 年龄相关性黄斑变性 (age-related macular degeneration)	MTT: 四甲基偶氮唑盐 (methyl thiazolyl tetrazolium)
ANOVA: 方差分析 (analysis of variance)	NF: 核转录因子 (nuclear factor)
BUT: 泪膜破裂时间 (breakup time of tear film)	OCT: 光学相干断层扫描 (optical coherence tomography)
DR: 糖尿病视网膜病变 (diabetic retinopathy)	OR: 优势比 (odds ratio)
EAU: 实验性自身免疫性葡萄膜炎 (experimental autoimmune uveitis)	PACG: 原发性闭角型青光眼 (primary angle-closure glaucoma)
EGF: 表皮生长因子 (epidermal growth factor)	PCR: 聚合酶链式反应 (polymerase chain reaction)
ELISA: 酶联免疫吸附测定 (enzyme-linked immunosorbent assay)	RGCs: 视网膜节细胞 (retinal ganglion cells)
ERG: 视网膜电图 (electroretinogram)	POAG: 原发性开角型青光眼 (primary open angle glaucoma)
FFA: 荧光素眼底血管造影 (fluorescein fundus angiography)	RB: 视网膜母细胞瘤 (retinoblastoma)
FGF: 成纤维细胞生长因子 (fibroblast growth factor)	RPE: 视网膜色素上皮 (retinal pigment epithelium)
GFP: 绿色荧光蛋白 (green fluorescent protein)	RNV: 视网膜新生血管 (retinal neovascularization)
IFN- γ : γ 干扰素 (interferon- γ)	RP: 视网膜色素变性 (retinitis pigmentosa)
IL: 白细胞介素 (interleukin)	S I t: 基础泪液分泌试验 (Schirmer I test)
IOL: 人工晶状体 (intraocular lens)	shRNA: 短发夹 RNA (short hairpin RNA)
IRBP: 光间受体视黄类物质结合蛋白 (interphotoreceptor retinoid binding protein)	siRNA: 小干扰 RNA (small interfering RNA)
LASIK: 准分子激光角膜原位磨镶术 (laser in situ keratomileusis)	α -SMA: α -平滑肌肌动蛋白 (α -smooth muscle actin)
ICGA: 吲哚菁绿血管造影 (indocyanine green angiography)	TAO: 甲状腺相关眼病 (thyroid-associated ophthalmopathy)
LECs: 晶状体上皮细胞 (lens epithelial cells)	TGF: 转化生长因子 (transforming growth factor)
miRNA: 微小 RNA (microRNA)	TNF: 肿瘤坏死因子 (tumor necrosis factor)
MMP: 基质金属蛋白酶 (matrix metalloproteinase)	UBM: 超声生物显微镜 (ultrasound biomicroscope)
mTOR: 哺乳动物类雷帕霉素靶蛋白 (mammalian target of rapamycin)	VEGF: 血管内皮生长因子 (vascular endothelial growth factor)
	VEP: 视觉诱发电位 (visual evoked potential)

本期英文缩略语名词解释

- COVID-19: 新型冠状病毒感染 (coronavirus disease 2019)
- NLRP12: NOD 样受体家族热蛋白结构域 12 (NOD-like receptors family pyrin domain containing 12)
- RGCs: 视网膜神经节细胞 (retinal ganglion cells)
- AGTR1: 血管紧张素 1 型受体 (angiotensin type 1 receptor)
- HTF: 人 Tenon 囊成纤维细胞 (human Tenon capsule fibroblasts)
- PACG: 原发性闭角型青光眼 (primary angle-closure glaucoma)
- CSC: 中心性浆液性脉络膜视网膜病变 (central serous chorioretinopathy)

(本刊编辑部)