

超声乳化手术治疗原发性闭角型青光眼合并白内障的多中心试验

宋旭东 王宁利 唐广贤 李筱荣 张舒心 吕建华 季建 杨文利 梁远波 郑瑜

摘要 **目的** 对原发性闭角型青光眼(PACG)合并白内障的患者,采用超声乳化白内障摘除、折叠人工晶状体种植手术治疗,评估超声乳化手术治疗 PACG 的临床效果及预后影响因素。**方法** 本研究为前瞻性、多中心、平行对照设计。资料收集于 2005 年 6 月~2007 年 2 月期间的 PACG 合并白内障患者,共 129 只眼(129 例),男性 42 例,女性 87 例,平均年龄 67.36 ± 8.41 岁(42~86 岁)。患者分为两组:超乳手术组和小梁切除手术对照组,每组再分为急闭组和慢闭组。手术前后检查记录项目:青光眼病程及抗青光眼用药情况、视力、眼压、房角镜检查。术后随访时间为:术后 1 周、1 个月、3 个月、6 个月。**结果** 超声乳化手术可以降低眼压($\chi^2 = 22.915$, $P = 0.000$)、部分开放粘连房角($\chi^2 = 54.345$, $P = 0.000$)、减少抗青光眼用药($\chi^2 = 90.819$, $P = 0.000$),但超乳慢闭组患者的眼压与术前比较,差异没有统计学意义($F = 1.328$, $P = 0.263$)。与小梁切除手术比较,超声乳化手术在开放房角粘连方面好于小梁切除手术($Z = -6.509$, $P = 0.000$),但是,其降低眼压不如小梁切除手术($Z = -2.346$, $P = 0.019$),其减少抗青光眼用药不如小梁切除手术($Z = -3.869$, $P = 0.000$)。超乳慢闭组与其他 3 组比较,在减少抗青光眼用药方面不如其他 3 组,差异具有统计学意义($\chi^2 = 58.631$, $P = 0.000$)。晶状体摘除以后的房角粘连和抗青光眼用药,与病程长短均有关($P < 0.01$),病程较长的患者(≥ 6 个月),术后房角粘连和抗青光眼用药较多。**结论** 超声乳化手术对急闭患者治疗的效果较好,而对慢闭患者治疗的效果差些。仅靠超声乳化手术并不能控制所有 PACG 患者的眼压,但是摘除晶状体对治疗 PACG 有帮助。对房角粘连超过 6 个月的患者,仅行超声乳化手术难以开放其粘连的房角,且降眼压作用不明显。

关键词 白内障 闭角型青光眼 超声乳化手术 人工晶体

Multicentre Trial of Phacoemulsification on Patients with Primary Angle-closure Glaucoma and Co-existing Cataract. Song Xudong, Wang Ningli, Tang Guangxian, Li Xiaorong, Zhang Shuxin, Lü Jianhua, Ji Jian, Yang Wenli, Liang Yuanbo, Zheng Yu. Beijing Tongren Eye Center, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing Ophthalmology & Visual Science Key Lab, Beijing, 100730, China

Abstract **Objective** To evaluate the clinical outcomes and affected factors of prognosis of cataract extraction by phacoemulsification with intraocular lens implantation in eyes with primary angle-closure glaucoma (PACG) and co-existing cataract. **Methods** A multi-center, prospective, concurrent controlled study was conducted. 129 eyes of 129 consecutive patients with PACG and co-existing cataract were recruited in the study from Jun 2005 to Feb 2007. 42 patients were male and 87 were female. Mean age was 67.36 ± 8.41 (42~86) years old. Included patients were mainly divided into two groups: phacoemulsification group and trabeculectomy group. Each group was then divided into acute ACG group and chronic ACG group. The main outcome measures included: course of diseases and number of anti-glaucoma medications, visual acuity, intraocular pressure, gonioscopy. Patients were examined 1 day, 1 week, 1 month, 3 months and 6 months after surgery. **Results** After phacoemulsification, the mean IOP of PACG eyes was decreased ($\chi^2 = 22.915$, $P = 0.000$), the mean extent of goniosynechia was reduced ($\chi^2 = 54.345$, $P = 0.000$), the number of anti-glaucoma medications required was decreased ($\chi^2 = 90.819$, $P = 0.000$). But there was no statistical difference of the mean IOP in chronic PACG group ($F = 1.328$, $P = 0.263$). Phacoemulsification showed less effective in IOP lowering ($Z = -2.346$, $P = 0.019$) and anti-glaucoma medications decrease ($Z = -3.869$, $P = 0.000$), but more effective in goniosynechia opening ($Z = -6.509$, $P = 0.000$) as compared to trabeculectomy. In chronic PACG group, phacoemulsification showed less effective in anti-glaucoma medications decrease as compared with other three groups ($\chi^2 = 58.631$, $P = 0.000$). Postoperative goniosynechia and the number of anti-glaucoma medications were positively correlated with the course of glaucoma ($P < 0.01$). The patients with more than 6 months PACG course required more anti-glaucoma medica-

基金项目:“十一五”国家科技攻关计划项目

作者单位:100730 首都医科大学附属北京同仁医院/北京同仁眼科中心/北京市眼科学与视觉科学重点实验室(宋旭东、王宁利、张舒心、杨文利、梁远波、郑瑜);河北省邢台市眼科医院(唐广贤、吕建华);天津医科大学天津眼科中心(李筱荣、季建)

通讯作者:王宁利,电子信箱:wangningli@trhos.com

tions and had more goniosynechia postoperatively. **Conclusion** Phacoemulsification is more effective for acute PACG eyes than for chronic cases. Phacoemulsification alone could not provide enough IOP control for all PACG eyes, but cataract extraction is good for PACG eyes. Phacoemulsification alone is not enough for eyes with more than 6 months' history of goniosynechia.

Key words Cataract; Angle - closure glaucoma; Phacoemulsification; Intraocular lens

在我国大约有 350 万原发性闭角型青光眼 (primary angle - closure glaucoma, PACG) 患者, 超过 25% 的 PACG 患者最终致盲, 在双眼青光眼盲的病人中, PACG 患者占了绝大部分^[1,2]。PACG 多发病于老年人, 而且青光眼还可以加速白内障的形成, 因此我们常常需要同时面对和处理青光眼和白内障两种眼病。

目前, 对合并白内障的 PACG 患者, 手术治疗的主要方式有: 先行小梁切除的滤过手术再择期白内障摘除手术、先行单纯白内障摘除手术再择期小梁切除手术、青光眼 - 白内障联合手术。通常, 药物难以控制的青光眼, 都采取小梁切除手术, 如果晶状体的混浊明显, 可以同时联合白内障摘除手术。然而, PACG 的小梁切除手术有时可以出现严重的手术并发症, 如浅前房或无前房、恶性青光眼、脉络膜上腔出血等, 这些并

发症的出现, 严重地威胁 PACG 患者的预后。

本研究采用多中心研究, 进一步探讨超声乳化白内障摘除手术治疗 PACG 的疗效及预后影响因素, 期望对临床治疗 PACG 提供指导性的依据。

材料与方法

1. 患者资料: 患者资料来自首都医科大学附属北京同仁眼科中心、邢台市眼科医院和天津医科大学眼科中心, 收集于 2005 年 6 月 ~ 2007 年 6 月期间的 PACG 合并白内障患者, 共 129 例 (129 只眼), 男性 42 例 (42 只眼), 女性 87 例 (87 只眼), 平均年龄 67.36 ± 8.41 岁 (42 ~ 86 岁) (表 1)。患者分组: 患者分为超声乳化手术组和小梁切除手术对照组, 超声乳化手术组再分为超乳急闭组 (A) 和超乳慢闭组 (B), 小梁切除手术组再分为小梁急闭组 (C) 和小梁慢闭组 (D)。研究方法为前瞻性、多中心、平行对照设计。

表 1 PACG 合并白内障患者的一般资料

项目	超声乳化组		小梁切除组	
	超乳急闭组 (n = 47)	超乳慢闭组 (n = 25)	小梁急闭组 (n = 30)	小梁慢闭组 (n = 27)
年龄 (岁)	71.80 ± 6.34 (54 ~ 86)	72.96 ± 5.09 (63 ~ 81)	63.90 ± 7.12 (46 ~ 74)	62.48 ± 9.01 (42 ~ 79)
男性 (只眼)	6	11	12	13
女性 (只眼)	41	14	18	14
术前视力	0.30 ± 0.20	0.24 ± 0.15	0.46 ± 0.23	0.38 ± 0.25
眼底 C/D	0.39 ± 0.15	0.66 ± 0.19	0.45 ± 0.19	0.72 ± 0.19

2. 病例纳入和排除标准: (1) 病例纳入标准: ① PACG 合并白内障患者; ② 视力 ≤ 0.8 ; ③ 存在房角粘连; ④ 患者愿意且遵照研究方案执行者; ⑤ 年龄、性别不限; ⑥ 知情同意, 志愿参加。(2) 病例排除标准: ① 曾做过青光眼滤过手术或其他内眼手术患者; ② 明确患有其他眼病影响本次手术疗效患者; ③ 患有影响预后的全身疾病: 如血糖控制不良的糖尿病患者, 严重的心、肺、肝、肾功能障碍者; ④ 手术中出现严重并发症, 如后囊膜破裂、核脱位玻璃体等; ⑤ 青光眼晚期、视野为管状的患者。

3. 手术方法: (1) 超声乳化 + IOL 术: Alcaine 表面麻醉, 3mm 透明角膜切口, 前房注入黏弹剂, 前囊膜连续环形撕囊 (5.5 ~ 6.0mm), 劈核技术乳化晶状体核, 吸出皮质, 前房和囊袋内注入黏弹剂, 囊袋内种植折叠人工晶状体 (Alcon Acrysof Natural 或 AMO AR40e), 冲洗前房, 检查切口, 密闭良好。(2) 小梁切除术: Alcaine 表面麻醉, 做以穹隆为基底的结膜瓣, 止血, 做巩膜瓣, 常规放置丝裂霉素 (放置时间依病情轻重而定), 冲洗, 巩膜瓣下行小梁切除 (1.5mm × 20mm), 虹膜周切, 缝合巩膜瓣和结膜瓣, 前房形成良好。

4. 随访内容: (1) 青光眼病程及抗青光眼用药情况。(2) 裸眼和矫正视力 (BCVA)。(3) Goldmann 眼压计眼压。(4) 眼底 C/D。(5) 房角镜检查, 记录房角粘连范围 (精确到半个钟点)。(6) 白内障检查: 包括 A 超、B 超、角膜曲率。术后随访时间为: 术后 1 天、1 周、1 个月、3 个月、6 个月。

5. 判效指标: 治疗青光眼成功率: (1) 成功: 最终眼压 ≤ 21 mmHg, 不用降眼压药物。(2) 条件成功: 最终眼压 ≤ 21 mmHg, 用降眼压药物。(3) 失败: 局部用降眼压药物, 最终眼压 > 21 mmHg, 需要再行抗青光眼手术。

6. 统计学处理: 采用统计软件 SPSS11.5 进行分析, 计量资料采用方差分析、秩和检验, 计数资料采用卡方检验。

结 果

1. 视力: 超声乳化手术前后 BCVA 的比较, 差异具有统计学意义 ($P < 0.01$), 小梁切除手术前后 BCVA 的比较, 差异没有统计学意义 ($P > 0.05$, 表 2)。超声乳化手术可以明显改善患者的视力。

表 2 各组患者手术前与手术后 BCVA(LogMAR) 的比较

项目	超乳急闭 (n = 47)	超乳慢闭 (n = 25)	小梁急闭 (n = 30)	小梁慢闭 (n = 27)
术前	0.674 ± 0.463	0.748 ± 0.399	0.460 ± 0.451	0.663 ± 0.648
术后	0.253 ± 0.371	0.332 ± 0.562	0.343 ± 0.366	0.556 ± 0.537
Z	-5.856	-3.611	-1.732	-1.849
P	0.000	0.000	0.083	0.064

秩和检验(wilcoxon signed ranks test)

2. 眼压、房角粘连和抗青光眼用药:(1)4 组患者手术后 1 周、1 个月、3 个月、6 个月与手术前的眼压、房角粘连和抗青光眼用药的比较(表 3):①眼压:除了超乳慢闭组,其余 3 组患者手术后 1 周、1 个月、3 个月、6 个月与手术前眼压的比较,差异具有统计学意义($P < 0.01$);②房角粘连:超乳急闭组和超乳慢闭组患者手术后 1 周、1 个月、3 个月、6 个月与手术

前房角粘连的比较,差异具有统计学意义($P < 0.05$);③抗青光眼用药:4 组患者手术后 1 周、1 个月、3 个月、6 个月与手术前眼压的比较,差异均具有统计学意义($P < 0.01$)。超乳急闭组手术后只有 2 例患者用 1 种抗青光眼药物,小梁急闭组和小梁慢闭组手术后只有 1 例患者用 1 种抗青光眼药物。

表 3 超乳急性 PACG 组手术前后的眼压、房角粘连和抗青光眼用药的比较($\bar{x} \pm s$)

n = 47	组别	术前	1 周	1 个月	3 个月	6 个月	χ^2 或 F	P
眼压(mmHg)	超乳急闭组	16.74 ± 6.74	13.14 ± 3.63 ^a	13.46 ± 3.20 ^a	13.37 ± 2.83 ^a	13.50 ± 2.64 ^a	17.776	0.001
	超乳慢闭组	17.30 ± 5.30	16.28 ± 5.04	15.59 ± 3.99	14.82 ± 5.03	14.66 ± 4.20	1.328	0.263
	小梁急闭组	21.12 ± 9.28	13.17 ± 4.89 ^a	14.80 ± 3.94 ^a	14.93 ± 2.97 ^a	14.29 ± 3.51 ^a	24.320	0.000
	小梁慢闭组	21.62 ± 7.94	13.02 ± 4.10 ^a	14.64 ± 3.56 ^a	14.44 ± 4.48 ^a	13.69 ± 1.97 ^a	29.391	0.000
房角粘连(°)	超乳急闭组	151.28 ± 96.50	43.94 ± 51.78 ^a	42.66 ± 50.50 ^a	42.66 ± 50.50 ^a	39.57 ± 50.86 ^a	58.131	0.000
	超乳慢闭组	194.40 ± 63.71	147.00 ± 74.88 ^b	147.00 ± 74.88 ^b	145.80 ± 74.56 ^b	145.80 ± 74.56 ^b	2.184	0.075
	小梁急闭组	213.00 ± 56.59	163.83 ± 86.51	159.00 ± 87.34	156.50 ± 88.06	156.50 ± 88.06	9.256	0.055
	小梁慢闭组	225.00 ± 58.98	192.22 ± 79.38	187.78 ± 79.09	184.44 ± 80.44	186.67 ± 79.41	1.336	0.260
抗青用药(种)	超乳急闭组	1.64 ± 0.71	0.04 ± 0.20 ^a	0.04 ± 0.20 ^a	0.04 ± 0.20 ^a	0.04 ± 0.20 ^a	196.567	0.000
	超乳慢闭组	1.92 ± 0.57	1.28 ± 0.68 ^a	1.28 ± 0.68 ^a	1.28 ± 0.68 ^a	1.24 ± 0.72 ^a	16.101	0.003
	小梁急闭组	2.40 ± 0.62	0 ^a	0.03 ± 0.18 ^a	0.03 ± 0.18 ^a	0.03 ± 0.18 ^a	136.184	0.000
	小梁慢闭组	2.22 ± 0.70	0 ^a	0 ^a	0.04 ± 0.19 ^a	0.04 ± 0.19 ^a	124.469	0.000

^a秩和检验(kruskal - wallis test),与术前比较,差异有统计学意义($P < 0.01$);^b方差分析(LSD),与术前比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)

(2)术后 6 个月与术前眼压、房角粘连和抗青光眼用药的变化的比较(表 4):超乳急闭组与其他 3 组比较,在房角开放方面,差异均具有统计学意义($P < 0.0125$),好于其他 3 组;超乳慢闭组与其他 3 组比较,在减少抗青光眼用药方面,差异具有统计学意义($P < 0.0125$),不如其他 3 组。

超声乳化组与小梁切除组比较,在降低眼压、开放房角和减少抗青光眼用药方面,差异均具有统计学意义($P < 0.05$),超声乳化手术降低眼压和减少抗青光眼用药方面不如小梁切除手术,但在开放房角粘连方面明显好于小梁切除手术。

表 4 各组患者术前与术后 6 个月眼压、房角粘连和抗青光眼用药的变化的比较($\bar{x} \pm s$)

	超声乳化组		小梁切除组		χ^2 或 Z	P
	超乳急闭	超乳慢闭	小梁急闭	小梁慢闭		
△眼压降低(mmHg)	3.24 ± 6.02	2.64 ± 6.20	6.83 ± 10.00	7.93 ± 8.70	6.408 ^c	0.093
		3.03 ± 6.05		7.34 ± 9.35	-2.346 ^d	0.019
△房角开放(°)	111.70 ± 77.17	48.60 ± 42.93 ^a	56.50 ± 74.60 ^a	38.33 ± 60.91 ^a	25.372 ^c	0.000
		89.79 ± 73.46		47.89 ± 68.47	-3.869 ^d	0.000
△抗青用药减少(种)	1.60 ± 0.71 ^b	0.68 ± 0.56 ^a	2.36 ± 0.62 ^{a,b}	2.19 ± 0.68 ^{a,b}	58.631 ^c	0.000
		1.28 ± 0.79		2.28 ± 0.65	-6.509 ^d	0.000

^a与超乳急闭组比较,差异有统计学意义($P < 0.0125$);^b与超乳慢闭组比较,差异有统计学意义($P < 0.0125$);^c秩和检验(kruskal - wallis test);^d秩和检验(mann - whitney test)

3. 超声乳化组房角粘连、抗青光眼用药与病程长短的关系(表 5):超声乳化组患者术后房角继续粘连

的程度,病程 ≥ 6 个月与病程 < 6 个月的比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 8.175, P = 0.004$),病程较长的患者

房角粘连的范围较大,术后房角继续粘连 $\geq 180^\circ$ 的多为病程 ≥ 6 个月的患者,占91.67%。

超声乳化组患者术后抗青光眼用药的多少,病程 ≥ 6 个月与病程 < 6 个月的比较,差异有统计学意义

($\chi^2 = 9.826, P = 0.001$),病程较长的患者需要继续应用的抗青光眼药物较多,术后需要2种抗青光眼药物的10位患者全部为病程 ≥ 6 个月。

表5 超声乳化组患者术后房角粘连、抗青光眼用药与青光眼病程长短的关系($n = 72$)

项目	病程 < 6 个月	病程 ≥ 6 个月	合计(只眼)	χ^2	P
术后房角粘连 $< 180^\circ$	32	28	60	8.175	0.004
术后房角粘连 $\geq 180^\circ$	1	11	12		
抗青光眼药物 ≤ 1 种	33	29	62	9.826	0.001
抗青光眼药物2种	0	10	10		

4. 治疗青光眼成功率:在手术成功率方面,超乳慢闭组与其他3组比较,差异具有统计学意义

($P = 0.000$)(表6)。

表6 各组患者手术成功率的比较(n)

组别	成功	条件成功	失败	χ^2	P
超声乳化组	45	2	0	47.736	0.000 ^a
	4	20	1		
小梁切除组	29	1	0	36.972	0.000 ^a
	26	1	0	34.289	0.000 ^a

^a与慢闭组比较

5. 手术后并发症:超声乳化组:术后部分患者出现角膜水肿和前房炎症反应,一般在1~2周恢复正常,无其他严重并发症。小梁切除手术组:术后出现伤口漏3例,1例包扎、2例手术修补,均成功;脉络膜脱离1例,药物治疗1周恢复;滤过不畅2例,再次手术成功;1例患者白内障进展加快,于小梁切除术后5个月行白内障摘除手术。

讨 论

近年来白内障手术取得了飞速的发展,手术效果更加满意,复明率显著提高。很多学者相继报道^[3-9],单纯白内障摘除以后,至少可以部分地改善ACG的病理性解剖结构,并且能改善眼压的控制,这为合并白内障的ACG患者提供了很好的治疗思路。早期的资料均是囊外摘除,近几年的研究采用超声乳化这种损伤小的手术方式,但多数文献的研究目的集中于评价超声乳化白内障摘除术作为一种治疗技术在ACG治疗中的可行性,并非以ACG的治疗疗效及其机制为研究目的进行研究,因而对ACG的选择极不严格,无合理的对照组设立,有的研究只是关注急性PACG,有的是回顾性分析和非连续性的资料,有的同时包含不同的亚型,还有一些同时进行了房角分离术,有的作者没有报道手术的指征和降眼压用药情况,手术疗效的指标——成功率在文献中少见^[3-7]。因此,需要我们更深入地研究,合理地选择白内障手术指征,让PACG合并白内障的患者得到最

佳的治疗效果。

1. PACG解剖、病理生理的特征:PACG与患者自身眼前节解剖结构的异常有关。PACG的解剖基础为前房浅、房角狭窄、晶状体较厚、晶状体位置相对靠前、眼轴较短、甚至角膜横径较小。随着PACG患者年龄的增加,晶状体厚度逐渐增加,悬韧带也渐渐松弛,导致晶状体相对前移,瞳孔阻滞加重,虹膜隔也发生前移,导致周边虹膜前突,促使房角更窄甚至关闭,这可能是老年人青光眼发病率增高的原因之一,可见晶状体因素是闭角型青光眼发病的一个重要因素。对于一些慢性PACG患者,还存在着虹膜周边肥厚和(或)睫状体的前位,存在广泛的周边虹膜前粘连,手术解除房角粘连后,眼压能否恢复正常,还要取决于小梁网的滤过功能是否正常,长期的周边虹膜前粘连造成小梁网结构和功能的损害,小梁组织不可逆的瘢痕化,即使房角分开了,仍然存在眼压不能控制的可能性^[8]。

2. 超声乳化手术对眼压、房角粘连和抗青光眼用药的影响:众所周知,白内障手术可以降低PACG患者的眼压,长期的降低眼压幅度在1~5mmHg^[6,9,10]。白内障手术治疗PACG的效果好于原发性开角青光眼(POAG),报道POAG的文献较多,报道PACG的文献很少。但是,对已经做过滤过手术的患者,有些学者^[6,11,12]的观点就不同了,他们认为白内障手术可能会影响青光眼手术的效果,已经做过小梁切除手术

的再行超声乳化白内障摘除术,可导致术后眼压升高,或者导致滤过泡变得更加平坦。

本研究显示,在降低眼压方面,超乳急闭组降低眼压显著而超乳慢闭组降低眼压作用不明显;在开放房角粘连方面,虽然都可以开放部分房角粘连,但是超乳急闭组明显好于超乳慢闭组。与小梁切除手术比较,超声乳化手术在降低眼压、术后减少抗青光眼用药方面不如小梁切除手术,但是在开放房角方面明显好于小梁切除手术。这说明,超声乳化手术对急性 PACG 患者治疗的效果较好,而对慢性 PACG 患者治疗的效果差些。

我们的结果还显示,PACG 患者晶状体摘除以后,房角粘连和抗青光眼用药与病程长短有关($P < 0.01$),病程较长的患者(≥ 6 个月)房角粘连和抗青光眼用药较多,术后房角继续粘连 $\geq 180^\circ$ 的 91.67% 患者病程 ≥ 6 个月,术后需要 2 种抗青光眼药物的 10 只眼的患者全部为病程 ≥ 6 个月。这说明,对于房角粘连超过 6 个月的青光眼患者,仅行超声乳化手术难以开放其粘连的房角,且降低眼压作用不明显。有些慢性 PACG 患者白内障摘除后的房角关闭虽然只有 90° ,但是仍然需要抗青光眼药控制眼压,说明即使房角开放了,由于关闭时引起小梁组织的不可逆损害,而导致手术后房水的排出仍然不甚理想,Lai 等^[13]的研究也发现类似情况。

PACG 患者曾经做过虹膜周切、激光虹膜打孔或激光小梁成型手术而眼压控制良好者,可以选择单纯的白内障手术治疗。本研究有 5 只眼,在发现青光眼后,很快做了激光虹膜周切治疗,尽管病程大于 6 个月,甚至数年,但是本次白内障手术以后,均获得满意的治疗效果。

在手术成功率方面,超乳慢闭组明显低于其他 3 组,说明仅行超声乳化手术,对多数慢性 PACG 的治疗帮助不大,术后仍然存在房角粘连,还要继续应用较多的降眼压药物治疗。因此,对于慢性的眼压增高患者,我们认为单纯摘除晶状体是不够的,不能打开长期粘连的房角,不能解决青光眼的问题,最好同时进行青光眼和白内障的联合手术。

3. 超声乳化手术降低眼压的机制:白内障摘除降低眼压的机制仍然没有完全明确。超声乳化手术可以使短期关闭的房角重新开放,暴露出的小梁网增加了房水的流出,通过 UBM 对房角结构的测量,发现术后前房加深 1.37 倍、房角加宽 1.57 倍^[14]。因此,白内障手术可以解决晶状体体积过大和瞳孔阻滞的问

题,但是能否减轻睫状突前移的问题,目前尚无定论。其他可能的机制包括:房水分泌减少、房水流出阻力减少、生物化学或者血-房水屏障(BAB)的改变。对青光眼患者而言,超声乳化手术对房水流出通道的损害很小。理论上,在相对密闭空间进行超声乳化手术,术中具有较高的液体流速,可以冲刷掉小梁网上的黏多糖沉积物,还可能对小梁网产生机械作用,诱导细胞分裂、增强对小梁网碎片的吞噬作用。Mathalone 等^[15]认为超声乳化手术改善眼压控制可能的机制与减少房水流出阻力有关,而房水流出阻力的降低是由于增加了色素膜巩膜通道的流出而非小梁网通道的流出,他们认为由于术后内源性的前列腺素 E_2 的释放而增加了色素膜巩膜通道的流出。白内障术后囊袋收缩导致悬韧带对睫状体牵拉的增加,或者术后血-房水屏障的改变,也可能促使房水分泌减少。

4. 合理选择单纯的白内障手术:单纯的白内障手术并非对所有的 PACG 患者控制眼压都有帮助,但是摘除晶状体对 PACG 是有益的。单纯的白内障手术的优点:能够迅速恢复视力,手术时间短,手术操作单一,术中术后并发症少,不仅能减轻前房角的拥挤状况和房角粘连,还可以防止房角再粘连。方便术后检查视神经纤维和视野,保护了球结膜,便于以后进行抗青光眼手术,能够改善眼压控制甚至减少抗青光眼用药等。减少抗青光眼用药,不仅改善了患者的生活质量,而且降低了患者的医疗费用。

单独白内障手术的指征:急性 PACG 的缓解期,PACG 病程少于 6 个月,患者用 1~2 种抗青光眼药物就能保持眼压稳定或者控制良好,且不需要口服碳酸酐酶抑制剂的患者,患者曾经做过虹膜周切或激光打孔而眼压控制良好。

综上所述,超声乳化手术对急性 PACG 患者治疗的效果较好,而对慢性 PACG 患者治疗的效果差些,对慢性 PACG 的效果还与很多其他因素有关。仅靠超声乳化手术并不能控制所有 PACG 患者的眼压,但是摘除晶状体对治疗 PACG 是有帮助的。选择治疗方案时需要考虑青光眼病程的长短,对于房角粘连较轻、范围较小、发病时间短于 6 个月的患者合并白内障患者,建议先行超声乳化手术,以改善眼前节结构,药物控制眼压不满意时再考虑行小梁切除手术。

参考文献

- 1 Forster PJ, Johnson GJ. Glaucoma in China: How big is the problem? Br J Ophthalmol, 2001, 85: 1277-1282
- 2 Quigley HA. Number of people with glaucoma worldwide. Br J Ophthalmol, 1996, 80: 389-393

- 3 葛坚, 郭彦, 刘亦志, 等. 超声乳化白内障吸出术治疗闭角青光眼的初步临床观察. 中华眼科杂志, 2001, 37: 355 - 358
- 4 Kubota T, Toguri I, Onizuka N, *et al.* Phacoemulsification and intraocular lens implantation for angle - closure glaucoma after the relief of papillary block. *Ophthalmologica*, 2003, 217: 325 - 328
- 5 Di Staso S, Sabetti L, Taverniti L, *et al.* Phacoemulsification and intraocular lens implantation in eyes with primary angle - closure glaucoma: our experience. *Acta Ophthalmol Scand Suppl*, 2002, 236: 17 - 18
- 6 Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, *et al.* Effect of cataract surgery on intraocular pressure control in glaucoma patients. *J Cataract Refract Surg*, 2001, 27: 1779 - 1786
- 7 乔利亚, 梁远波, 王宁利, 等. 晶状体摘除术治疗原发性闭角型青光眼合并白内障的循证评价. 眼科, 2005, 14(2): 93 - 98
- 8 Lai JS, Tham CC, Lam DS. The efficacy and safety of combined phaco emulsification, intraocular lens implantation, and limited goniosynechialysis, followed by diode laser peripheral iridoplasty, in the treatment of cataract and chronic angle - closure glaucoma. *J Glaucoma*, 2001, 10(4): 309 - 315
- 9 Pohjalainen T, Vesti E, Usitalo RJ. Phacoemulsification and intraocular lens implantation in eyes with open - angle glaucoma. *Acta Ophthalmol Scand*, 2001, 79: 313 - 316
- 10 Shingleton BJ, Gamell LS, O'Donoghue MW, *et al.* Long - term changes in intraocular pressure after clear corneal phacoemulsification; normal patients versus glaucoma suspect and glaucoma patients. *J Cataract Refract Surg*, 1999, 25: 885 - 890
- 11 Swamynathan K, Capistrano AP, Cantor LB, *et al.* Effect of temporal corneal phacoemulsification on intraocular pressure in eyes with prior trabeculectomy with an antimetabolite. *Ophthalmology*, 2004, 111: 674 - 678
- 12 Rebolleda G, Munoz - Negrete FJ. Phacoemulsification in eyes with functioning filtering blebs; a prospective study. *Ophthalmology*, 2002, 109: 2248 - 2255
- 13 Lai JS, Tham CC, Chan JC. The clinical outcomes of cataract extraction by phacoemulsification in eyes with primary angle - closure glaucoma (PACG) and co - existing cataract. *J Glaucoma*, 2006, 15: 47 - 52
- 14 Kurimoto Y, Park M, Sakaue H, *et al.* Changes in the anterior chamber configuration after small - incision cataract surgery with posterior chamber intraocular lens implantation. *Am J Ophthalmol*, 1997, 124: 775 - 780
- 15 Mathalone N, Hyams M, Neiman S, *et al.* Long - term intraocular pressure control after clear corneal phacoemulsification in glaucoma patients. *J Cataract Refract Surg*, 2005, 31: 479 - 483

(收稿: 2009 - 12 - 03)

(修回: 2009 - 01 - 08)

解偶联蛋白 2 基因多态性与维吾尔族自然长寿的关联研究

孙 凌 乌甫尔·玛依拉 方鸣武 程祖亨 李 峰 周文郁 邱长春

摘 要 目的 探讨解偶联蛋白 2 (UCP2) 基因 - 866 G/A、A55V 和 3' 非翻译区 (UTR) 插入/缺失 (I/D) 多态性与维吾尔族自然长寿的关联。方法 以新疆和田地区 191 名维吾尔族自然长寿个体为研究对象, 以 53 名 75 岁前自然死亡的同地区、同民族个体作为对照。采用 PCR - 限制长度片段多态性 (PCR - RFLP) 和 PCR - 直接测序法对 UCP2 基因 - 866 G/A、A55V 和 3' - UTR I/D 多态性进行分型。结果 启动子 - 866G/A 变异 AA 基因型与长寿相关, A55V 多态性和 3' - UTR I/D 多态性基因型、等位基因分布在长寿组和对照组之间无差异。结论 UCP2 基因启动子 - 866G/A 多态性与长寿相关。

关键词 解偶联蛋白 2 多态性 长寿 维吾尔族

Correlation between UCP2 Gene and Natural Longevity in Uyur Population. Sun Ling, Wu Puer · Ma Yila, Fang Mingwu, Cheng Zuheng, Li Feng, Zhou Wenyu, Qiu Changchun. Key National Laboratory of Medical Molecular Biology, Institute of Basic Medical Science, CAMS&PUMC, Beijing 100005, China

Abstract Objective To investigate the relationship between three polymorphisms within the Uncoupling protein - 2 (UCP2) gene (promoter region - 866 G/A, A55V and 3' untranslated region (3' - UTR I/D) and natural longevity in the Uyur population. **Methods** 191 healthy individuals over 90 years old and 53 control individuals who died in their 65 to 70 years were recruited. The polymorphisms

基金项目: 国家自然科学基金 (30160089), CMB 基金 (96 - 657), 北京市自然科学基金重点项目 (7001004)

作者单位: 100005 北京, 中国医学科学院基础医学研究所医学分子生物学国家重点实验室 (孙凌、方鸣武、李峰、周文郁、邱长春); 830054 乌鲁木齐, 新疆医科大学第一附属医院心脏中心 (乌甫尔·玛依拉、程祖亨)

通讯作者: 程祖亨, 电子信箱: chengzuheng@yahoo.com.cn; 邱长春, 电子信箱: dr.qiu@163.com