

丝裂霉素 C 对青光眼小梁切除术后眼内压和眼血流的影响

古 泉¹, 沈 红²

作者单位:¹(314500) 中国浙江省桐乡市第一人民医院眼科;
²(314500) 中国浙江省桐乡市卫生学校护理部

作者简介:古泉,男,主治医师。

通讯作者:古泉. 18938118@qq.com

收稿日期:2015-02-03 修回日期:2015-06-11

Influence of mitomycin C to intraocular pressure and blood flow of glaucoma patients after trabeculectomy

Quan Gu¹, Hong Shen²

¹Department of Ophthalmology, Tongxiang First People's Hospital, Tongxiang 314500, Zhejiang Province, China; ²Department of Nursing, Tongxiang Health School, Zhejiang Province, China

Correspondence to: Quan Gu. Department of Ophthalmology, Tongxiang First People's Hospital, Tongxiang 314500, Zhejiang Province, China. 18938118@qq.com

Received:2015-02-03 Accepted:2015-06-11

Abstract

• **AIM:** To explore the efficacy and safety of mitomycin C used in trabeculectomy by analyzing intraocular pressure and blood flow.

• **METHODS:** A total of 103 patients with glaucoma were divided into 2 groups randomly, and all patients were treated with trabeculectomy, while patients in the observation group were given mitomycin C extra. At 6 ~ 12mo follow-up were completed after operation, and the clinical efficacy, complications and hemodynamic characteristics of central retinal artery were compared between groups.

• **RESULTS:** The clinical efficacy of the observation group was higher than that of the controls ($P < 0.05$). There was no significant difference in complication rate between groups ($P > 0.05$), but the complication type was differentiated to some extent. Low intraocular pressure and photophobia symptoms occurred mostly in the observation group, while cicatricial obstruction occurred mostly in the controls. Before treatment, there was no significant difference in hemodynamic characteristics between groups ($P > 0.05$). One month after treatment, the peak systolic velocity (PSV) and end diastolic velocity (EDV) of the observation group were obviously lower, while resistance index (RI) and pulsatility index (PI) were higher than those of the controls, the difference was statistically significant ($P <$

0.05). Six months after treatment, the PSV and EDV of the observation group were obviously higher, while RI and PI were lower than those of the controls, the difference was statistically significant ($P < 0.05$).

• **CONCLUSION:** Mitomycin C has a short-term harmful effect on glaucoma patients after trabeculectomy, but its long-term effect is safe and reliable.

• **KEYWORDS:** mitomycin C; glaucoma; trabeculectomy; intraocular pressure; hemodynamic characteristics

Citation: Gu Q, Shen H. Influence of mitomycin C to intraocular pressure and blood flow of glaucoma patients after trabeculectomy. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015;15(7):1220-1222

摘要

目的: 分析丝裂霉素 C 对青光眼小梁切除术后眼内压和眼血流的影响,探讨其有效性和安全性。

方法: 将 103 例青光眼患者随机分为两组,均给予青光眼小梁切除术,观察组在术中行丝裂霉素 C 抗瘢痕治疗;术后完成 6 ~ 12mo 随访,对比两组患者的临床眼压控制疗效、并发症发生率及视网膜中央动脉血流动力学指标。

结果: 观察组临床疗效优于对照组 ($P < 0.05$);两组患者的总并发症发生率无统计学差异 ($P > 0.05$),但并发症类型有所区别,观察组多发生低眼压和畏光症状,对照组多发生瘢痕性阻塞。治疗前,两组患者的眼压动力学指标无统计学差异 ($P > 0.05$);治疗后 1mo,观察组收缩期峰速 (peak systolic velocity, PSV) 与舒张末期血流速度 (end diastolic velocity, EDV) 明显低于对照组,阻力指数 (resistance index, RI) 与搏动指数 (pulsatility index, PI) 明显高于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);治疗后 6mo,观察组 PSV 与 EDV 明显高于对照组,RI 与 PI 明显低于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论: 丝裂霉素 C 对青光眼小梁切除术患者的术后不良影响时间较短,其长期疗效安全、可靠。

关键词: 丝裂霉素 C; 青光眼; 小梁切除术; 眼内压; 眼血流

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2015.7.28

引用: 古泉,沈红. 丝裂霉素 C 对青光眼小梁切除术后眼内压和眼血流的影响. 国际眼科杂志 2015;15(7):1220-1222

0 引言

青光眼为临床常见不可逆致盲眼病之一,致盲率高达 50%,其致盲的主要原因是持续高眼压。临床对于青光眼的治疗具有保守和手术两种方案,小梁切除术是较常用的手术疗法,通过切除小梁、促进房水缓慢流出而缓

解眼内压^[1]。鉴于单纯的小梁切除术存在滤口瘢痕、纤维细胞增生、滤过道阻塞等并发症,临床多辅以丝裂霉素 C 等抗瘢痕素。丝裂霉素 C 主要通过抑制增殖期细胞 DNA 复制而达到预防术后瘢痕的目的,其应用疗效已基本得到国内外临床医师的肯定^[2]。然而,也有部分研究指出丝裂霉素 C 可能造成持续性低眼压,影响术后眼血流,从而对患者术后康复造成不利影响^[3]。我们对丝裂霉素 C 对青光眼小梁切除术患者术后眼内压和眼血流进行随访研究,认为丝裂霉素 C 对患者的不利影响可在较短时间内缓解,其远期疗效安全、可靠。

1 对象和方法

1.1 对象 选取本院 2012-01/2013-10 收治并行小梁切除术的原发性青光眼单眼患者 103 例,采用随机数字表分为两组。对照组($n=51$):男 19 例,女 32 例;年龄 34~75(平均 53.2±6.31)岁;眼内压 31~73(平均 51.4±3.61)mmHg;疾病类型:开角型 11 例,闭角型 40 例。观察组($n=52$):男 22 例,女 30 例;年龄 36~73(平均 52.8±6.07)岁;眼内压 32~74(平均 52.0±4.81)mmHg;疾病类型:开角型 9 例,闭角型 43 例。两组的年龄、性别、眼内压、疾病类型等一般资料无统计学差异($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 两组患者均采用小梁切除术进行治疗,主要步骤:(1)术前口服乙酰唑胺,并静滴甘露醇,控制眼压 30mmHg 以下手术。(2)麻醉后,以穹隆为基底,做结膜瓣和 3mm×4mm 板层巩膜瓣。(3)观察组患者用浸含 0.2g/L 丝裂霉素 C 棉片置于 Tenon 氏囊与巩膜瓣床之间浸润 5min,复方氯化钠溶液 200mL 冲洗后,前房穿刺,切除小梁 3mm×1mm;对照组不使用丝裂霉素 C 处理,直接切除小梁 3mm×1mm。(4)切除周边虹膜组织,使用羊膜片修补缝合巩膜瓣,复位,并缝合固定。(5)巩膜瓣两侧中段预置角膜出针的可调缝线两根,结膜瓣水密状缝合,并于球结膜下注射 2.5mg 地塞米松。(6)术后常规给予 1.0%阿托品和妥布霉素地塞米松滴眼液抗炎散瞳,每天各 1~2 滴,并密切观察前房、眼压及滤过泡。

1.2.2 观察指标

1.2.2.1 手术疗效 术后 6mo 根据文献[4],对眼内压控制水平评定疗效:完全成功:眼压控制在 6~21mmHg,不需要抗青光眼药物后续治疗;条件成功:眼压控制在 6~21mmHg,但需要后续抗青光眼药物治疗;失败:眼压超过 21mmHg,或持续低眼压,或需要 2 次手术。

1.2.2.2 并发症 术后 6mo 观察术后异物、畏光、泪膜破裂等青光眼小梁切除术常见并发症。

1.2.2.3 血流动力学指标 分别于术前、术后 1mo 及术后 6mo 采用经颅多普勒血流分析仪(JYQTC-2000)检测视网膜中央动脉收缩期峰速(peak systolic velocity, PSV)、舒张末期血流速度(end diastolic velocity, EDV)、阻力指数(resistance index, RI)和搏动指数(pulsatility index, PI)。其中 $RI = (PSV - EDV) / PSV$, $PI = (PSV - EDV) / \text{平均流速}$ 。平均流速 = $(PSV + EDV) / 2$ 。

统计学分析:采用统计学软件 SPSS 16.0 统计数据,眼内压和血流动力学指标以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间行两独立样本 t 检验;临床疗效和并发症以率或构成

表 1 两组患者临床眼压控制效果对比 眼(%)

组别	n	完全成功	条件成功	失败
观察组	52	36(69.2)	14(26.9)	2(3.9)
对照组	51	18(35.3)	25(49.0)	8(15.7)

比表示,行 χ^2 检验或 Fisher 四格表检验,等级资料行秩和检验;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后疗效 观察组的眼压控制疗效明显优于对照组,差异有统计学意义($Z = -3.546, P < 0.05$, 表 1)。

2.2 两组患者术后并发症观察 两组患者的总并发症发生率和无功能性滤过泡发生率无统计学差异($P > 0.05$),但并发症类型有所区别,观察组多发生低眼压和畏光症状,对照组多发生瘢痕性阻塞(表 2)。

2.3 两组患者手术前后血流动力学变化 治疗前,两组患者的眼压动力学指标无统计学差异($P > 0.05$);治疗后 1mo,观察组 PSV 与 EDV 明显低于对照组,RI 与 PI 明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);治疗后 6mo,观察组 PSV 与 EDV 明显高于对照组,RI 与 PI 明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$, 表 3)。

3 讨论

眼压的持续或间断性升高是青光眼致盲的主要原因,其临床治疗重在降低眼压^[5]。小梁切除术通过切除小梁组织建立房水引流通道,在降低眼内压的同时,也破坏了血-房水屏障,故而常导致周边成纤维细胞增生性瘢痕,阻塞滤过通道^[6]。丝裂霉素 C 为细胞周期非特异性抑制药物,多用于肿瘤的辅助治疗,其主要作用机制为破坏 DNA 的结构和功能,从而抑制相关蛋白质合成,发挥抗增殖作用。研究表明^[7],丝裂霉素 C 在抑制滤过道成纤维细胞增生、减少瘢痕方面疗效显著,可获得全层性滤过,提高手术成功率。然而,丝裂霉素 C 亦有其固有不良反应,徐鸿飞等^[8]则指出其主要不良反应为持续低眼压,对黄斑区可能造成一定损坏,其临床应用的安全性尚存在一定争议。

本研究对丝裂霉素 C 对青光眼小梁切除术患者术后眼内压和眼血流进行随访研究,结果显示观察组的眼压控制疗效明显优于对照组,该结论与以往多数研究结果一致^[9,10],说明丝裂霉素 C 可增强小梁切除手术的降压疗效。本研究对两组患者的并发症发生情况和视网膜中央动脉血流动力学指标也做了随访考察,以分析丝裂霉素 C 的安全性。结果显示,观察组多发生低眼压和畏光症状,对照组多发生瘢痕性阻塞,但其总并发症发生率和无功能性滤过泡发生率无统计学差异,且两组患者均未见其他严重并发症发生。此外,本研究发现,两组患者治疗前血流动力学指标相仿,治疗后 1mo 观察组 PSV 与 EDV 明显低于对照组,RI 与 PI 明显高于对照组,而治疗后 6mo 观察组 PSV 与 EDV 明显高于对照组,RI 与 PI 明显低于对照组。视网膜中央动脉血流动力学特征可基本反映眼部血供状态,其中 RI 和 PI 均由 PSV 与 EDV 计算而得,可反映微小动脉所在组织的健康状态^[11]。本结果说明观察组术后短期内的血供情况可能稍次于对照组,但随着术后时间的延长,其不良反应可得以缓解,表现出更好的血流动力学特征。关于丝裂霉素 C 影响视网膜中央动脉血流动力学的原因,本研究分析主要是因为丝裂霉

表2 两组患者并发症发生率对比

组别	n	低眼压	畏光	浅前房	瘢痕性阻塞	无功能型滤过泡	眼(%) 合计
观察组	52	1(1.92)	1(1.92)	7(13.5)	0	9(17.3)	18(34.6)
对照组	51	0	0	2(3.9)	6(11.8)	11(21.6)	19(37.3)
χ^2				2.939		0.249	0.078
P		0.505	0.505	0.085	0.013	0.402	0.471

表3 两组患者手术前后血流动力学变化

组别	n(眼)	时间点	PSV(cm/s)	EDV(cm/s)	RI	PI	$\bar{x} \pm s$
观察组	52	治疗前	9.60±1.32	2.85±0.34	0.703±0.102	1.084±0.084	
		治疗后 1mo	10.5±1.84	3.25±0.41	0.690±0.085	1.054±0.078	
		治疗后 6mo	15.3±1.75	5.64±0.56	0.631±0.071	0.923±0.065	
对照组	51	治疗前	9.71±0.95	2.84±0.33	0.707±0.094	1.094±0.081	
		治疗后 1mo	12.7±1.65	4.22±0.38	0.667±0.077	1.002±0.065	
		治疗后 6mo	13.1±1.74	4.28±0.46	0.673±0.064	1.015±0.067	
t_1, P_1			0.485, 0.315	0.251, 0.440	0.207, 0.418	0.615, 0.270	
t_2, P_2			6.384, 0.000	12.45, 0.000	1.876, 0.031	2.720, 0.004	
t_3, P_3			6.397, 0.000	13.45, 0.000	3.151, 0.001	7.073, 0.000	

注：“ t_1, P_1 ”，“ t_2, P_2 ”，“ t_3, P_3 ”分别代表治疗前、治疗后 1mo 和治疗后 6mo 的统计结果。

素 C 能与 DNA 分子双螺旋形成交联,抑制有丝分裂和蛋白质合成,在短时间内抑制了新生血管,降低了血供量,这也是该药物诱发持续性低眼压的重要原因。随着药物代谢和伤口愈合,血管形态和功能逐渐稳定,丝裂霉素 C 的影响也逐渐得到缓解。

综上所述,对其非特异性细胞毒作用,丝裂霉素 C 对青光眼小梁切除术患者的术后眼内压和血流动力学呈现出较强的抑制功能,但不良影响时间较短,在长期疗效和安全性方面优于单纯的青光眼小梁切除术。

参考文献

- 戈振华,苗培建,王婷婷. 青光眼小梁切除手术中可调节缝线对早期泪膜功能影响. 国际眼科杂志 2015;15(1):149-151
- 刘是,邢淑惠. 小梁切除术联合丝裂霉素 C 治疗青光眼的临床疗效. 国际眼科杂志 2014;14(12):2256-2258
- Charters L. MMC role remains unclear. *Ophthalmology Times* 2012;37(4):6-8
- 高小燕. 小梁切除术联合丝裂霉素 C 与青光安颗粒治疗青光眼的临床效果及可行性研究. 环球中医药 2014;S2(2):12-13

- Zhao D, Cho J, Kim M, et al. The association of blood pressure and primary open-angle glaucoma: a meta-analysis. *Am J Ophthalmol* 2014; 158(3):615-627
- Weinreb R, Aung T, Medeiros F. The pathophysiology and treatment of glaucoma: a review. *Jama* 2014;311(18):1901-1911
- Bansal A, Ramanathan U. Ocular decompression retinopathy after trabeculectomy with mitomycin-C for angle recession glaucoma. *Indian J Ophthalmol* 2009;57(2):153-154
- 徐鸿飞,王泓涛,陈云福. 丝裂霉素 C 联合粘弹剂在青光眼小梁切除术中的应用. 中国临床医学 2012;19(6):670-671
- 林剑辉,叶正辉. 丝裂霉素 C 在青光眼小梁切除术中应用效果观察. 海峡药学 2013;25(2):83-84
- Rong S, Feng M, Liang Y, et al. Can early postoperative intraocular pressure predict success following mitomycin - C augmented trabeculectomy in primary angle-closure glaucoma. *Eye* 2013; 27(3): 403-409
- 黄鹤龄. 丝裂霉素 C 对青光眼患者眼血流动力学及血浆 NT、ET、 β -EP 的影响观察. 四川医学 2013;34(9):1415-1417