

前房维持器与灌注套管在玻璃体手术中行眼内灌注的比较

万小波¹, 张晓湄¹, 梁勇²

作者单位:¹(545000)中国广西壮族自治区柳州市人民医院眼科;²(530021)中国广西壮族自治区南宁市,广西医科大学第一附属医院眼科

作者简介:万小波,男,硕士研究生,主治医师,主要从事眼底外科临床研究。

通讯作者:万小波. wanxiaobo1976@sina.com

收稿日期:2009-11-30 修回日期:2009-12-08

Comparison of the infusing B. S. S. using anterior chamber maintainer and infusing ductus in operation on vitreous

Xiao-Bo Wan¹, Xiao-Mei Zhang¹, Yong Liang²

¹Department of Ophthalmology, the People's Hospital of Liuzhou City, Liuzhou 545000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China;

² Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Correspondence to: Xiao-Bo Wan. Department of Ophthalmology, the People's Hospital of Liuzhou City, Liuzhou 545000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China. wanxiaobo1976@sina.com
Received: 2009-11-30 Accepted: 2009-12-08

Abstract

• **AIM:** To evaluate the feasibility of using anterior chamber maintainer in operation on vitreous.

• **METHODS:** Experimental group: 20 eyeballs that had the penetrating injury, like traumatic cataract that combined with the eye-posterior trauma taken the cataract extraction associated the operation on vitreous. In this surgery the anterior chamber maintainer was used to infuse B. S. S.; control group: there were 20 eyeballs that taken the the par plana vitrectomy. In this surgery the infusing ductus fixed in the incision of the sclera was used to infuse B. S. S., and the cutter rate was setted to 540 times per min and the aspiration's suction was setted to 150mmHg in vitreous cutter of every operation on vitreous. When the bottle height was 65cm and 70cm, the infusing rate under the state of aspiration or under the state of aspiration and excision of each eye were measured. The vitrectomy head and optical fiber were pulled out, closing the temples side with sclera nails, performing scleral incision above nose, measuring intraocular pressure in each eye when the infusion bottle height was 65cm or 70cm.

• **RESULTS:** When the infusion bottle height was 65cm, infusion rate was compared under the state of aspiration ($P = 0.36$), and under the state of aspiration and

excision ($P = 0.31$); when the infusion bottle height was 70cm, infusion rate was compared under the state of aspiration ($P = 0.13$), and under the state of aspiration and excision ($P = 0.18$); intraocular pressures between the two groups were compared when the infusion bottle height was 65cm ($P = 0.56$), and when the infusion bottle height was 70cm ($P = 0.45$).

• **CONCLUSION:** The use of the anterior chamber maintainer for infusing B. S. S in operation on vitreous is feasible.

• **KEYWORDS:** operation on vitreous; anterior chamber maintainer; infusing ductus

Wan XB, Zhang XM, Liang Y. Comparison of the infusing B. S. S. using anterior chamber maintainer and infusing ductus in operation on vitreous. *Int J Ophthalmol (Guoji Yanke Zazhi)* 2010;10(1):63-66

摘要

目的:探讨在玻璃体手术中应用前房维持器行眼内灌注的可行性。

方法:实验组:一些眼球穿通伤患者如外伤性白内障合并有眼后段异物或眼后段损伤(如玻璃体混浊、出血),经前房维持器行眼内灌注做白内障摘除与玻璃体切除联合术,共20眼。标准对照组:行传统睫状体平坦部三切口闭合式玻璃体切除术的患者,共20眼。术中的玻璃体切割器均设定切割率为540次/min,抽吸力为150mmHg,测出术中灌注瓶高度分别在65cm时和在70cm时各眼的单纯抽吸状态下灌注速率、抽吸与切割状态下灌注速率;拔出玻璃体切除头和光导纤维,用巩膜钉封闭颞上方、鼻上方巩膜切口,测出术中灌注瓶高度分别在65cm时和在70cm时各眼的眼压。

结果:灌注瓶高度为65cm时两组的单纯抽吸状态下灌注速率比较 $P = 0.36$ 、两组的抽吸与切割状态下灌注速率比较 $P = 0.31$;灌注瓶高度为70cm时两组的单纯抽吸状态下灌注速率比较 $P = 0.13$ 、两组的抽吸与切割状态下灌注速率差异比较 $P = 0.18$;灌注瓶高度为65cm时两组眼压比较 $P = 0.56$;灌注瓶高度为70cm时两组眼压比较 $P = 0.45$ 。

结论:在一些眼球穿通伤患者如外伤性白内障合并有眼后段异物或眼后段损伤(如玻璃体混浊、出血)的玻璃体手术中使用前房维持器行眼内液体灌注是可行的。

关键词:玻璃体手术;前房维持器;灌注套管

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2010.01.019

万小波,张晓湄,梁勇.前房维持器与灌注套管在玻璃体手术中行眼内灌注的比较.国际眼科杂志2010;10(1):63-66

0 引言

自1980年Blaydes^[1-2]报道了前房维持器(anterior chamber maintainer, ACM)在白内障手术中的应用以来,ACM在眼科手术中的应用越来越广泛如用于白内障囊外摘除术^[3]、白内障超声乳化术^[4,5],此外前房维持器也可用于半脱位晶状体摘除术^[6]、暴发性脉络膜上腔出血的手术治疗^[7]、无晶状体或人工晶状体性青光眼的手术中^[8,9]。目前前房维持器主要应用于眼前段手术中控制前房的深度及眼内压,它应用于玻璃体手术的研究在国内外期刊上报道较少。我们对前房维持器与巩膜切口灌注套管在玻璃体手术中行眼内灌注的比较,目的是研究经前房维持器的眼内灌注液体能否达到玻璃体手术对液体灌注状态的要求,能否简化玻璃体手术的操作。

1 对象和方法

1.1 对象 试验眼选自2004-10/2006-04收住广西医科大学眼科中心的患者38例,其中36例单眼发病,2例双眼发病,共40眼。试验组眼:一些眼球穿通伤患者如外伤性白内障合并有眼后段异物或眼后段损伤(如玻璃体混浊、出血),采用经前房维持器行眼内灌注做白内障摘除与玻璃体切除联合术,共20例,均为单眼发病,男18例,女2例,年龄3~60(平均45)岁。标准对照组眼:行传统睫状体平坦部三切口闭合式玻璃体切除术(par plana vitrectomy, PPV)的患者,术中采用经睫状体平坦部巩膜切口的灌注套管行眼内灌注,共18例,20眼,16例为单眼发病,2例为双眼发病,男15例,女1例,年龄8~57(平均47)岁。ACM的直针腔管是一个前端为30°~40°斜面,直针管长4mm,外径0.8mm,内径0.6mm(图1)。灌注套管的直针管长4mm,外径0.8mm,内径0.6mm(图2)。设备:(1)眼科手术显微镜及显微器械;(2)玻璃体切割器(STORZ);(3)前房维持器与灌注套管;(4)Schiotz眼压计。

1.2 方法 灌注速率的测定:测定一次从ACM或灌注套管的灌注头导出的BSS体积,导出时间1min,将每分钟导出的BSS毫升数作为灌注速率。我们把术眼到灌注瓶液体平面的高度设为65cm或70cm,测出玻璃体切割器在单纯抽吸状态时及在抽吸与切割状态时的灌注速率。眼压的测量:采用Schiotz眼压计双砝码对读法,均测量3次,取其平均值。试验组:患眼拟行白内障摘除与玻璃体切除联合术,先在术眼的颞下方角膜周边部用矛形宝石穿刺刀做前房穿刺口,然后经前房穿刺口插入前房维持器,用来做眼内液体的灌注(图3)。白内障摘除后,在术眼颞上方、鼻上方睫状体平坦部做巩膜切口作为光导纤维进出切口和玻璃体切除头进出切口,通过上述三个切口做闭合式玻璃体手术,把玻璃体切割器设定切割率为540次/min,抽吸力为150mmHg,分别测出术中灌注瓶高度在65cm时和在70cm时每眼的单纯抽吸状态灌注速率、抽吸与切割状态灌注速率;拔出玻璃体切除头和光导纤维,用巩膜钉封闭颞上方、鼻上方巩膜切口,分别测出术中灌注瓶高度在65cm时和在70cm时每眼的单纯抽吸状态灌注速率、抽吸与切割状态灌注速率;实验标准对照组:患眼拟行传统闭合式的玻璃体切除术,先在术眼的颞上方、鼻上方、颞下方睫状体平坦部做三个巩膜切口,用颞下方的巩膜切口安置灌注套管作眼内灌注(图4),颞上方、鼻上方的巩膜切口作为光导纤维进出切口和玻璃体切除头进出切口,通过上述三个切口行闭合式玻璃体手术,把玻璃体切割器设定切割率为540次/min,抽吸力为150mmHg^[10],分别测出术中灌注瓶高度在65cm时和在70cm时每眼的单纯抽吸状态灌注速率、抽吸与切割状态

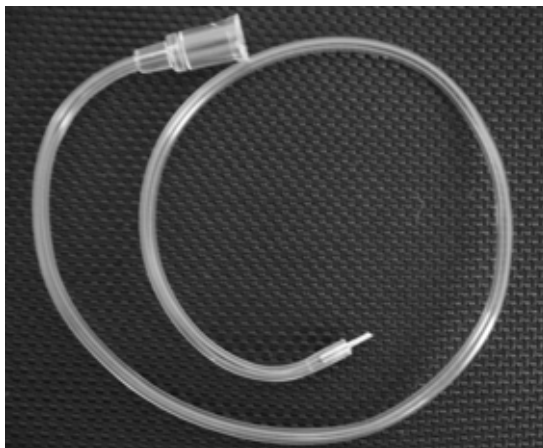


图1 前房维持器 ACM。



图2 灌注套管 ID。

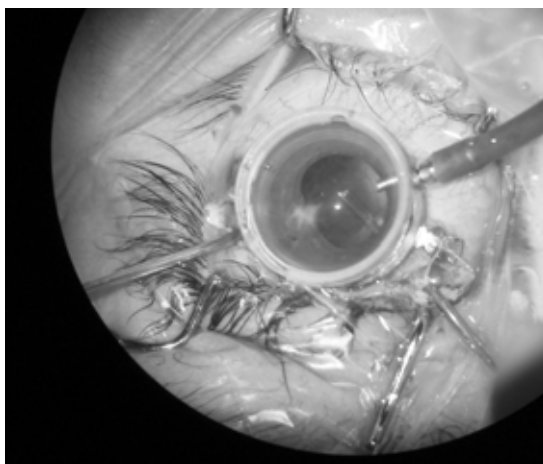


图3 ACM行眼内灌注。

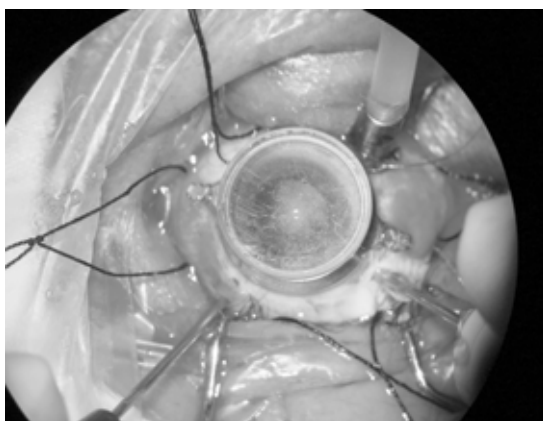


图4 ID行眼内灌注。

表1 不同BH下抽吸、抽切的灌注速率的均数比较 次/min

	65cm		70cm	
	抽吸	抽切	抽吸	抽切
实验组	11.51 ± 0.71	10.94 ± 0.66	11.77 ± 0.56	11.10 ± 0.66
标准对照组	11.77 ± 0.97	11.20 ± 0.88	12.12 ± 0.81	11.42 ± 0.78
t 值	0.93	1.03	1.54	1.37
P 值	0.36	0.31	0.13	0.18

表2 不同BH下眼压的均数比较 mmHg

	65cm	70cm
	实验组	29.40 ± 7.21
标准对照组	30.60 ± 5.19	35.52 ± 5.02
t 值	0.59	0.76
P 值	0.56	0.45

灌注速率;拔出玻璃体切除头和光导纤维,用巩膜钉封闭颞上方、鼻上方巩膜切口,分别测出术中灌注瓶高度在65cm时和在70cm时每眼的眼内压。

统计学分析:实验数据以均数 ± 标准差表示,组间比较采用方差分析。所有数据均以统计分析软件包 SPSS 11.0 进行分析。

2 结果

灌注瓶高度为65cm时,两组的单纯抽吸状态下灌注速率差异统计学分析 $P = 0.36$,两组的抽吸与切割状态下灌注速率差异统计学分析为 $P = 0.31$;灌注瓶高度为70cm时,两组眼的单纯抽吸状态下灌注速率的差异统计学分析 $P = 0.13$,两组的抽吸与切割状态下灌注速率差异统计学分析 $P = 0.18$, (表1)。灌注瓶高度为65cm时,两组眼用巩膜钉封闭颞上方、鼻上方切口后, Schiotz 眼压计所测量的眼压差异统计学分析 $P = 0.56$;灌注瓶高度为70cm时,两组眼用巩膜钉封闭颞上方、鼻上方切口后, Schiotz 眼压计所测量的眼压差异统计学分析 $P = 0.45$, (表2)。

3 讨论

3.1 研究的目的 玻璃体手术是眼科显微手术,在手术显微镜、角膜接触镜及导光纤维配合下,玻璃体切除仅能达到切割、抽吸、灌注、照明四种功能,完成某些眼后段手术如清除玻璃体混浊、复杂视网膜脱离的复位、眼后段异物取出,传统经睫状体平坦部三切口闭合式玻璃体手术需要在颞上方、鼻上方、颞下方距角巩膜缘3.0~4.0mm的睫状体平坦部做三个切口,颞上方、鼻上方巩膜切口作为光导纤维进出切口和玻璃体切除头进出切口,颞下方切口一般用来安装灌注套管,然后连接灌注瓶以行术中眼内液体灌注^[11],它的目的在于用生理液体充入眼球内,维持眼内压,同时,稀释玻璃体腔内的组织碎屑,便于抽吸。但经平坦部巩膜切口的灌注系统在手术操作上有几方面需注意:(1)应保持灌注套管插入达玻璃体腔,在直视下可见灌注套管针头口,套管的尖端若在视网膜下或脉络膜下腔,可导致医源性视网膜脱离或脉络膜脱离;(2)灌注套管的安装位置如不正,套管针头可损伤晶状体后囊膜,引起后囊膜的破裂^[12]; (3)需做颞下方睫状体平坦部的巩膜切口,这切口对眼球有损伤作用,术后尽管穿刺口可用缝线缝合,但在愈合过程中切口周围的纤维组织增生有造成牵拉性视网膜脱离的可能^[13]。前房维持器也是一种灌注套管,一般安置在前房穿刺口上,外接一定高度的灌注瓶,术中做眼前段的液体灌注,目前主要应用在眼前段手术中

控制前房的深度及眼内压,如应用于白内障囊外摘除术^[3]、白内障超声乳化术^[4,5]、半脱位晶状体摘除术^[6]、治疗暴发性脉络膜上腔出血的手术^[7]、治疗无晶状体或人工晶状体性青光眼的手术^[8,9],维持了前房深度,操作时不容易损伤角膜内皮和后囊,便于清除各方位的残留晶状体皮质,减少并发症发生。正常眼球的晶状体直径9~10mm,晶状体与睫状突相距0.5mm,其间有晶状体悬韧带相连^[14],眼前段与眼后段是通过晶状体悬韧带间隙互为交通的,但悬韧带间隙和虹膜后面与晶状体表面间隙较小。对于本实验研究的临床一些眼球穿通伤患者如外伤性白内障合并有眼后段异物或眼后段损伤(如玻璃体混浊、出血),这类患者后囊膜具有破裂口的特点,其眼前段与眼后段液流交通较好。因此,可探讨这类患者在经前房维持器的眼内灌注下行白内障摘除联合玻璃体手术中,眼前段损伤经处理后(如白内障摘除)再行玻璃体手术时,经前房维持器的眼内灌注液体从眼球的眼前段流到眼后段是否达到玻璃体手术对液体灌注状态的要求。因此,通过在玻璃体手术中使用前房维持器行眼内灌注的研究,目的是对临床上一些眼球穿通伤患者如外伤性白内障合并有眼后段异物或眼后段损伤(如玻璃体混浊、出血)使用前房维持器行眼内灌注做玻璃体手术,如果液体灌注速率的大小和眼内压能达到玻璃体手术对灌注状态的要求,可为一些玻璃体手术的眼内灌注方式又提供了一种选择。

3.2 前房维持器与灌注套管在玻璃体手术中行眼内灌注的比较 本实验中灌注瓶高度在同一高度(65cm或70cm)时实验组眼的灌注速率与实验标准对照组眼的灌注速率的差别、实验组眼的眼压与实验标准对照组眼的眼压的差别均无统计学的意义,说明实验组眼在玻璃体中使用前房维持器行眼内灌注,液体从眼球的前段流到后段的玻璃体腔是通畅的,可达到玻璃体手术对液体灌注速率大小和眼压大小的要求。其原因分析:白内障摘除后液流从前房经后囊膜破裂口和悬韧带间隙流到玻璃体腔,破裂口和悬韧带间隙的总面积相对ACM针管口径面积已足够大,对液流的阻力影响很小,所以从破裂口和悬韧带间隙通过的液流大小能达到玻璃体手术对灌注状态的要求。因此,在一些眼球穿通伤患者如外伤性白内障合并有眼后段异物或眼后段损伤(如玻璃体混浊、出血、眼内炎等)的玻璃体手术中用前房维持器行液体的眼内灌注是可行的。

3.3 使用前房维持器在玻璃体手术中行眼内灌注的意义 临床上一些眼球穿通伤患者如外伤性白内障合并有眼后段异物或眼后段损伤(如玻璃体混浊、出血、眼内炎等),如果处理完眼前段的损伤后,如白内障摘除,再分期采用传统闭合式睫状体三切口玻璃体手术处理眼后段的损伤,其白内障摘除后一般需待病情进一步明确和稳定再考虑分期用玻璃体手术处理眼后段的损伤,由于治疗过程较长,有玻璃体内纤维组织、神经胶质和细胞的增殖而引起牵引性视网膜脱离的可能^[15]。如果采用白内障摘除后联合传统玻璃体手术,临床上需注意:(1)白内障摘除后由于眼内压低和眼球变软,再行睫状体平坦部巩膜切口的穿刺较为困难,且易损伤后囊膜,一般需用注射器穿刺眼球往玻璃体腔注入液体或气体,待眼压恢复后再穿刺切口。(2)经睫状体平坦部巩膜切口的灌注系统,应保持灌注套管插入达玻璃体腔,在直视下可见灌注套管针头口,灌注套管的尖端若在视网膜下或脉络膜下腔,可导致医源性视网膜脱离或脉络膜脱离;灌注套管的安装位置如不正确,灌注管针头可损伤晶状体后囊膜,引起后囊膜的破裂。如果这

类眼外伤选择经前房维持器行眼内灌注做白内障摘除联合玻璃体手术处理,处理上可带来许多优点:(1)对于这些眼球穿通伤患者,采用经前房维持器行眼内灌注下做白内障摘除联合玻璃体手术,这创新的手术方式简化了这些眼外伤的处理,同时,ACM维持了前房深度,白内障摘除时不容易损伤角膜内皮,方便清除各方位的残留晶状体皮质,后囊稳定,不易损伤后囊膜,并在后续的玻璃体手术中,灌注液体经后囊膜破口和晶状体悬韧带间隙从眼前段流至眼后段,术中后囊膜起伏波动小,玻璃体切除时不易伤及后囊膜。(2)这类患者采用ACM行眼内灌注,ACM的针头安置在前房穿刺口,灌注的液体是从前房流到玻璃体腔,避免了因灌注针头误插在视网膜或脉络膜下可能引起后囊膜的破裂、医源性视网膜脱离或脉络膜脱离的问题。(3)术中无需作颞下方的睫状体平坦部巩膜切口安置套管,这切口是术中人为的穿刺口,对眼球有损伤;切口愈合时周围的纤维组织增生可能造成牵拉性视网膜脱离^[13]。

参考文献

- 1 谭少健,梁皓.前房维持器在眼科手术中的应用.广西医学 1999;21(4):689-693
- 2 Emery JM, Jacobson AC. Current concepts in cataract surgical congress. StLouis, Mo:CV Mosby Co 1980;225-228
- 3 梁勇,谭少健,黄明汉,等.小切口非超声乳化白内障手术中晶状体皮质的处理.临床眼科杂志 2002;10(3):230-231
- 4 梁勇,谭少健,黄明汉,等.前房维持器灌注和皮质分体抽吸法在超声乳化白内障手术中的应用.眼科研究 2003;21(6):627
- 5 谭少健,梁皓,梁勇.前房维持器在白内障超声乳化吸出术中的应用.眼外伤职业眼病杂志 1999;21(4):307-308
- 6 Blumenthal M, Kurtz S, Assia EI. Hydroexpression of subluxated lenses using aglide. *Ophthalmic Surg* 1994;25(1):34
- 7 Birt CM, Berger AR. Anterior chamber maintenance during drainage of asuprachoroidalhemorrhageintophakiceyes. *Ophthalmol Sur Lasers* 1996;27(9):739
- 8 Melamed S, Neumann D, Blumenthal M. Trabeculectomy with anterior vitrectomy in aphakic and pseudophakic glaucoma. *Int Ophthalmol* 1991;15(3):157
- 9 Gross RL, Feldman RM, Shaffer GI, et al. Surgical therapy of chronic glaucoma in aphakic and pseudophakia. *Ophthalmology* 1988;95:1195
- 10 赵家良,严密,李子良.眼科学.第1版.山东:山东大学出版社 2004:285
- 11 李绍珍.眼科手术学.第2版.北京:人民卫生出版社 2005:648
- 12 李绍珍.眼科手术学.第2版.北京:人民卫生出版社 2005:664
- 13 刘文,唐仕波,黄素英,等.与血管生成相关的生长因子及其受体在巩膜穿刺孔嵴组织内的表达.中华眼底病杂志 2002;18(1):34-37
- 14 李凤鸣.眼科全书(中册).第1版.北京:人民卫生出版社 1996:634
- 15 李绍珍.眼科手术学.第2版.北京:人民卫生出版社 2005:857