

彩色多普勒成像对巩膜扣带术球后眼血流动力学的研究

陆骏麒¹, 陆 炯², 王瑾瑜²

作者单位:¹(215500)中国江苏省常熟市,南京中医药大学常熟附属医院 常熟市中医院眼科;²(215500)中国江苏省常熟市,常熟市第二人民医院眼科

作者简介:陆骏麒,男,本科,主治医师,中华眼科学会会员,江苏省中医药委员会眼科专业委员会常务委员,研究方向:眼底病、小儿眼科。

通讯作者:陆骏麒. lujinqi1974@163. com

收稿日期:2010-05-28 修回日期:2010-06-09

Research on the hemodynamics behind the eyeball by color Doppler imaging after scleral buckling

Jun-Qi Lu¹, Jiong Lu², Jin-Yu Wang²

¹Department of Ophthalmology, Changshu Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nanjing University of Chinese Medicine Affiliated Changshu Hospital, Changshu 215500, Jiangsu Province, China;²Department of Ophthalmology, Changshu No. 2 People's Hospital, Changshu 215500, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Jun-Qi Lu. Department of Ophthalmology, Changshu Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nanjing University of Chinese Medicine Affiliated Changshu Hospital, Changshu 215500, Jiangsu Province, China. lujinqi1974@163. com

Received:2010-05-28 Accepted:2010-06-09

Abstract

• **AIM:** To observe the ocular hemodynamic changes in the eyes of patients with rheumatogenous retinal detachment before and after the scleral encircling procedure with the encircling band shorten in a certain range.

• **METHODS:** Central retinal arteries (CRA) were studied with color Doppler imaging (CDI) in 28 patients with unilateral rheumatogenous retinal detachment, the fellow eyes served as control. The measured parameters included peak systolic velocity (V_{max}), end diastolic velocity (V_{min}), mean velocity (V), resistance index (RI) and pulsatility index (PI).

• **RESULTS:** A comparison of the indexes of CRA in both the sick eyes before the operations and the eyes in the control group found the differences among them no statistical significance. The V_{max} , V_{min} , RI and PI of the CRA of the sick eyes all increased 14 days after the operations, but not reached statistical significant difference, and showed no statistical significance as compared with those in the control group.

• **CONCLUSION:** Scleral buckling procedure with the encircling band shorten in a certain range can not change blood flow in retinal tissue for a short time after surgery.

Color Doppler imaging is a useful tool for the studies of ocular hemodynamics changes.

• **KEYWORDS:** retinal detachment; hemodynamics; color Doppler imaging

Lu JQ, Lu J, Wang JY. Research on the hemodynamics behind the eyeball by color Doppler imaging after scleral buckling. *Int J Ophthalmol (Guoji Yanke Zazhi)* 2010;10(9):1781-1782

摘要

目的:观察一定范围环扎带缩短率的孔源性视网膜脱离巩膜扣带术术前、术后眼血流动力学的改变。

方法:采用彩色多普勒成像(CDI)对28例单眼视网膜脱离患者术前、术后的视网膜中央动脉(CRA)的收缩期峰值流速(V_{max})、舒张期末流速(V_{min})、平均血流速度(V)、阻力指数(RI)、搏动指数(PI)进行测量,以对侧正常眼作对照。

结果:术前患眼与对照眼的CRA各项指标比较,差异无统计学意义。术后14d视网膜脱离眼CRA的 V_{max} 、 V_{min} 均升高,RI、PI亦增高,与对照眼以及术前指标差异无统计学意义。

结论:一定范围环扎带缩短率的环扎加压术后短期内视网膜血供受无影响,彩色多普勒超声是检测眼部血流变化的较理想方法。

关键词:视网膜脱离;血流动力学;彩色多普勒成像

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2010.09.049

陆骏麒,陆炯,王瑾瑜.彩色多普勒成像对巩膜扣带术球后眼血流动力学的研究.国际眼科杂志2010;10(9):1781-1782

0 引言

巩膜扣带术是目前治疗非复杂性视网膜脱离主要的手术方式,手术复位率达90%以上,但患眼术后视功能的恢复不够理想,有人认为手术使眼球正常解剖结构发生改变,引起球后血流动力学的改变所致,但研究结果不尽相同。视网膜中央动脉(CRA)是营养视网膜的终末血管,与视神经有密切的关系,它的血流动力学改变,影响着视网膜的生理功能。我们采用彩色多普勒成像(CDI)血流显像技术,对视网膜脱离患者术前、术后的CRA的血流动力学改变进行观察,报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 视网膜脱离组:单眼孔源性视网膜脱离患者,采用巩膜扣带术一次性手术成功,环扎带缩短率16%~21%(平均17%),另1眼正常;男15例,女13例;年龄30~69(平均47)岁,右10眼,左18眼,脱离范围1个象限11眼,2个象限12眼,3个象限3眼,4个象限2眼;视力:光感~0.05者13眼,0.06~0.1者6眼,0.12~0.3者7眼,>0.3者2眼。裂孔均为单发周边孔,在1PD大小内,已排除高血压、糖尿病、青光眼、既往有眼部手术史及合并脉络膜脱离患者。对照组:以同期对侧眼为对照组。

表1 手术前视网膜脱离眼与对照眼 CRA 的血流动力学参数比较 ($\bar{x} \pm s, \text{cm/s}$)

参数	术前视网膜脱离组	对照组
V _{Max}	12.4 ± 3.7	11.8 ± 2.6
V _{Min}	3.7 ± 1.9	3.6 ± 1.6
V	6.3 ± 1.6	6.2 ± 2.2
PI	1.4 ± 0.4	1.4 ± 0.4
RI	0.7 ± 0.1	0.7 ± 0.1

表2 术后视网膜脱离眼与对照眼 CRA 的血流动力学参数比较 ($\bar{x} \pm s, \text{cm/s}$)

参数	术后视网膜脱离组	对照组
V _{Max}	12.2 ± 3.6	11.8 ± 2.6
V _{Min}	4.4 ± 3.2	3.7 ± 1.6
V	6.6 ± 1.9	6.2 ± 2.2
PI	1.5 ± 1.1	1.4 ± 0.4
RI	0.8 ± 0.3	0.7 ± 0.1

表3 手术前后视网膜脱离眼 CRA 的血流动力学参数比较 ($\bar{x} \pm s, \text{cm/s}$)

参数	术前视网膜脱离组	术后视网膜脱离组
V _{Max}	12.4 ± 3.7	12.2 ± 3.6
V _{Min}	3.7 ± 1.9	4.4 ± 3.2
V	6.3 ± 1.6	6.6 ± 1.9
PI	1.4 ± 0.4	1.5 ± 1.1
RI	0.7 ± 0.1	0.8 ± 0.3

1.2 方法 视网膜脱离手术术式:手术在局部麻醉下由专人手术,均行环扎+外加压手术,均在直视下冷凝封孔。做相应大小6~10mm硅胶轮胎外加压块固定。手术中未放液前,测得环扎带周长A,环扎带固定于眼球赤道部或相应位置,硅胶条头端固定在硅胶套管内,拉直硅胶条后,拉紧,使之符合眼球外壁,紧靠巩膜表面,测量固定在袖管内的硅胶条两端间的长度,包括袖套管在内的总长度B,A减B得眼球原周长D。根据眼压、网膜下液位置决定释放网膜下液方位。放出视网膜下液后,用血管钳抓住硅胶条两端,拉紧,再测量硅胶条两端间的长度C,A减C得出眼球现周长。C/D从而得出环扎带缩短率,所有病例均未断直肌。采用GE-logiq7型彩色超声仪,配用10MHz线阵探头,被检测者取仰卧位,微闭双眼,检查者将探头轻置于眼睑处,做眼球纵切、横切,清楚显示神经暗区即是该动脉处。监测血流声频信号同时观察血流频谱图形。彩色血流显像即为暗区中的红色矩条状血流柱,取样容积置于其中靠球后壁外缘处,就可获得多普勒血流声谱图形^[1]。各指标取不同时相测3次,取其平均值。测量参数有收缩期峰值流速(V_{max})、舒张末期流速(V_{min})、平均血流速度(V)、阻力指数(RI)、搏动指数(PI)^[2]。

统计学分析:统计学处理成组资料测量指标以均数±标准差表示,组间比较用t检验,采用SPSS 11.0统计学软件,P<0.05为差异显著。

2 结果

手术后随访6mo,视网膜无再脱离,CRA血流检测结果见表1~3,术中、术后未见有术眼并发症发生。CDI检测的CRA血流动力学指标结果与比较:术前24h视网膜脱离组与对照组各项指标相比无显著性差异,术后14d网

膜组与对照组各项指标相比,患眼CRA V_{max},V_{min}有上升,RI升高,与术前指标差异无统计学意义。

3 讨论

3.1 CDI观察眼球后血流动力学改变的可行性 CRA是全身动脉的终末支,管径细,流速慢,检查较困难,但由于该动脉在球后12mm处进入视神经中,其位置相当于球后极水平线与视神经暗区相交处,解剖容易定位,其前面有眼球作为声窗,其血流方向指向探头,声学的检测环境好,检测的重复性好,检测成功率高^[3],我们的研究证明CDI检测球后血流方便、准确,是可行的检测手段。

3.2 环扎术前后血流动力学改变 环扎加压术对眼部血液循环的改变是目前较为关注的问题,最早由Diddle等^[4]于1980年提出。以后又有数位学者报道应用CDI技术测定手术前后CRA的血流改变,但得出的结论不尽相同。1998年楼定华等^[5],术后15d CRA的V_{max}较对照眼下降(P<0.05),1999年樊莹等^[6],术后3d CRA的V_{max}较对照眼下降20.5%(P<0.05),而RI增加1.14%,无统计学意义。以上两组未标明环扎带缩短率,2004年廖海兰等^[7]在一组环扎带缩短率23%的CRA研究中,血流速度明显下降,流速阻力指数增加。我们的研究表明:在这组环扎带缩短率17%的环扎加压术术后CRA的平均流速增加5%,RI增加3%,PI增加5%,与对照组相比差异无统计学意义。CDI对血管疾病的超声诊断研究表明轻度动脉狭窄(管径减少<50%),狭窄处峰值流速无明显改变或仅轻度升高^[8]。巩膜扣带术影响视网膜循环的确切机制尚不清楚。手术并不直接压迫CRA,但术后视网膜动脉分支血管较对照眼狭窄,根据此现象有学者提出假设:环扎带可通过机械方式压迫视网膜,加剧血管扭曲,从而直接引起远端视网膜动脉的张力增加。CDI虽然还不能准确测量视网膜局部细小动脉的血流量及管径,但能定量分析CRA的血流动力学参数,结果较为准确、敏感^[9],以上结果表明,环扎带缩短率在一定程度内的环扎加压术对视网膜血管的管径及扭曲影响有限,对CRA的血流无明显影响,因此,在作巩膜扣带术式选择中,应尽可能选择简单的术式。如果施行环扎术,则应掌握好环扎的松紧度,尽可能减少环扎术引起的眼血流量变化。

参考文献

- 李治安,勇强. 血管疾病超声诊断图谱. 北京:科学技术文献出版社 2004:53-63,65-98
- 李建初. 血管疾病的彩色多普勒观察与分析. 中国超声医学杂志 2000;16(3):210-213
- Hagen-Ansert SL. Textbook of diagnostic ultrasonography. 5th Edition. St Louis: Mosby 2001:491,515-526
- Diddle KR, Ernest JT. Uveal blood flow after 360° constriction in the rabbit. Arch Ophthalmol 1980;98:729-730
- 楼定华,王竟,徐启彬. 彩色多普勒超声对巩膜扣带术后球后血流动力学的研究. 中华超声影像学杂志 1998;7(5):298-300
- 樊莹,张哲,许玉成. 彩色多普勒超声对环扎加压术后眼动力学的研究. 中华超声影像学杂志 1999;8(2):109-111
- 廖海兰,徐晓红,林碧珠. 彩色多普勒超声对孔源性视网膜脱离术后眼底血流动力学的研究. 海南医学 2004;15(3):21-22
- 周永昌,郭万学. 超声医学. 北京:科学技术文献出版社 2006:566-568
- Byrne SF, Green RL. Ultrasound of the eye and orbit. St. Louis. 2nd ed USA: Mosby 2002:45-77