

彩色多普勒成像技术对高血压患者眼部血流动力学研究

黄家钦, 苏建中, 荆志敏

作者单位:(528311)中国广东省佛山市, 顺德区陈村镇镇医院眼科
作者简介:黄家钦,男,副主任医师,研究方向:白内障、青光眼、眼表疾病。

通讯作者:黄家钦. fshjq@126.com

收稿日期:2009-03-04 修回日期:2009-07-10

Color Doppler imaging analysis of the ocular hemodynamics in patients with hypertension

Jia-Qin Huang, Jian-Zhong Su, Zhi-Min Jing

Department of Ophthalmology, Chencun Town Hospital of Shunde District, Foshan 528311, Guangdong Province, China

Correspondence to: Jia-Qin Huang, Department of Ophthalmology, Chencun Town Hospital of Shunde District, Foshan 528311, Guangdong Province, China. fshjq@126.com

Received: 2009-03-04 Accepted: 2009-07-10

Abstract

• AIM: To assess the ocular hemodynamics in patients with hypertension.

• METHODS: This study included 71 patients (142 eyes) with hypertension. The hemodynamics criteria of the ocular artery (OA), central retinal artery (CRA) and short posterior ciliary artery (SPCA) were measured by color Doppler image (CDI). Thirty patients without hypertension were taken as control group.

• RESULTS: The ophthalmic bloodstream speed decreased, and resistance index (RI) increased obviously. The ophthalmic blood vessels of hypertension were in a state of low bloodstream and high resistance.

• CONCLUSION: The examination of ophthalmic vascular ultrasound, which can accurately reflect the peripheral vascular resistance and the blood supply, is of great significance to the observation of curative effect and the assessment of prognosis.

• KEYWORDS: color Doppler; hypertension; ophthalmic bloodvessel; hemodynamics

Huang JQ, Su JZ, Jing ZM. Color Doppler imaging analysis of the ocular hemodynamics in patients with hypertension. *Int J Ophthalmol (Guoji Yanke Zazhi)* 2009;9(8):1594-1595

摘要

目的:了解高血压患者的眼部血流动力学。

方法:应用彩色多普勒成像技术(color Doppler image, CDI)对71例142眼高血压患者的眼动脉(ocular artery, OA)、

视网膜中央动脉(central retinal artery, CRA)和睫状后短动脉(short posterior ciliary artery, SPCA)的血流动力学指标进行检测,并取无高血压的健康人30例作为对照组。

结果:高血压患者眼血管血流速度减慢,阻力指数(resistance index, RI)明显增高,呈低流速高阻力状况。

结论:本研究可较准确地反映外周血管的阻力和血供情况,对高血压病的疗效观察和预后评估有重要意义。

关键词:彩色多普勒;高血压;眼血管;血流动力学

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2009.08.058

黄家钦,苏建中,荆志敏.彩色多普勒成像技术对高血压患者眼部血流动力学研究.国际眼科杂志2009;9(8):1594-1595

0 引言

彩色多普勒成像技术(color Doppler image, CDI)对于血流的检测具有无创伤、重复性好以及可进行半定量测定等优点,近年来在眼科领域内成功的进行了一系列的研究^[1,2]。由于高血压病早期即可引起周围小动脉的病理改变,为了探讨高血压病眼部血管的血流动力学变化,我们应用 CDI 对 71 例高血压病患者的眼部血管进行了检测分析,现将结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 高血压组:患者共 71 例 142 眼,其中男 52 例,女 19 例,年龄 39~74(平均 58)岁,均经我院内科确诊患者。诊断标准为收缩压 > 21.3kPa(1kPa = 0.133mmHg),舒张压 > 12.7kPa。正常对照组选无明显心血管病及眼疾者 30 例 60 眼,其中男 20 例,年龄 36~65 岁。两组在视力、眼压、杯盘比、视野改变等方面无显著性差异($P > 0.05$)。

1.2 方法 使用百胜 DU6 与 AU4 彩色超声诊断仪,高频电子线阵扫描,探头频率分别为 5~10MHz 与 7MHz。患者仰卧,双眼自然闭合。探头置于眼脸上,首先扫描出眼球及眼眶的二维图像,清晰视神经断面图,然后用彩色多普勒扫描球后三角区各血管的彩色血流图。于视神经暗区鼻侧距眼球后约 10~15mm 处取样,可获得眼动脉(ocular artery, OA)血流频谱,于视乳头后 5mm 以内取样,以同时显示出视网膜中央动脉及视网膜中央静脉为准,可获得视网膜中央动脉(central retinal artery, CRA)血流频谱,于视神经周围自动控制视神经暗区,距球后 3~6mm 以内取样,可获得睫状后动脉(short posterior ciliary artery, SPCA)血流频谱。测量时取 4~6 个搏动周期的最佳频谱,检测参数包括收缩期峰值流速(V_{max})、舒张末期流速(V_{min})和阻力指数(resistance index, RI)所有检查均由同一熟练操作者完成。

统计学分析:应用 SPSS 软件作统计学处理,采用 t 检验。

表1 高血压组与对照组 OA, CRA, SPCA 血流参数比较 ($\bar{x} \pm s$, cm/s)

血流参数	高血压组			对照组		
	OA	SPCA	CRA	OA	SPCA	CRA
Vmax	31.89 ± 6.22 ^a	10.20 ± 1.66 ^a	9.31 ± 1.54	36.65 ± 6.79	11.91 ± 1.73	9.83 ± 1.60
Vmin	7.72 ± 2.83 ^a	3.18 ± 0.92 ^a	2.78 ± 0.89 ^a	9.06 ± 3.05	4.23 ± 1.03	3.47 ± 0.98
RI	0.76 ± 0.06	0.69 ± 0.07 ^a	0.70 ± 0.06 ^a	0.75 ± 0.06	0.64 ± 0.06	0.64 ± 0.06

^a $P < 0.05$ vs 对照组

2 结果

高血压与对照组的 OA, CRA, SPCA 血流改变见表 1。高血压患者 OA, SPCA 双期血流速度均降低, 其中以 Vmin 降低更为明显。而血管阻力指数 RI 值增高, 其中血流呈低流速、高阻力状态。

3 讨论

高血压可引起全身主要器官的微血管病变, 高血压病发展到一定程度可引起视网膜微血管病变。微血管改变在早期是可逆的、功能性的改变, 随着疾病的进展, 血管发生病理变化, 是可逆的, 作常规眼底检查可发现。而 CDI 在微血管改变的早期即可敏感地反映出这种改变, 判断这些改变有 3 点: (1) 从频谱形态分析, 收缩期峰圆钝, 峰时延长; (2) 从 Vmax 降低、Vmin 降低甚至消失; (3) 从 RI 增高, 同时结合临床资料, 就应考虑微血管病变。高血压病患者的眼血管频谱特征: (1) 正常时, OA 呈“三峰二谷”的搏动性动脉频谱, 上升速度明显大于下降速度, 舒张期呈持续低速血流; (2) SPCA 频谱形成与 OA 基本相似, 但波峰较 OA 低; (3) CRA 呈高阴斜三角搏动性动脉频谱, 上升支陡而直, 顶部稍圆钝, 下降支缓慢减低。高血压病眼血管的频谱形态出现异常, OA 波形改变主要为第一峰降低, 二峰增高圆钝, 甚至出现两峰融合, 峰时延长、后移; SPCA 频谱形态无明显改变, 但波峰圆钝, 峰时后移;

CRA 上升速度明显减慢, 波峰圆钝, 表现为峰时延长、后移。高血压病血管频谱测值的改变: 我们检测了高血压组的 OA, SPCA, CRA 三组动脉的 Vmax, Vmin 和 RI。通过与正常对照组的对比分析得出高血压组 OA, SPCA, CRA 三组动脉的 Vmin 均低于正常组, OA, SPCA 的 Vmax 低于正常组, SPCA, CRA 的 RI 均高于正常组。Vmax 可以反映血管充盈和血流供应的强度, Vmin 反映的是远侧组织的血流灌注状态, RI 则反映血管内血流阻力的大小^[2]。因此, 本组结果表明, 高血压患者的眼部血管阻力增大, 血流减少, 血供严重不足。这与高血压病早期出现周围细小动脉痉挛, 晚期管壁硬化、管腔狭窄的病理改变是相符的。需要强调的是, CDI 是可能有测量血流速度, 由于不能精确测量小血管内径, 所以目前还不能计算出流量^[3]。通过眼部血管的彩色多普勒检测, 我们认为 CDI 可较准确的反映外周血管阻力和血供情况, 对高血压病疗效的观察及预后有一定的意义。

参考文献

- 傅宁华, 杨斌. 彩色多普勒对糖尿病眼青光眼血流动力学研究. 中国超声医学杂志 1995; 11(10): 741
- 胡兵, 黄琪仁, 宋玉英, 等. 正常人视网膜中央动脉血流超声检测. 中国超声医学杂志 1992; 8(6): 397
- 杨漪, 房勤茂, 刘明瑜, 等. 彩色多普勒超声观测高血压病眼动脉血流变化. 中国超声医学杂志 1996; 12(1): 37