

·短篇论著·

## 超短波联合复方樟柳碱治疗前部缺血性视神经病变的临床研究

马爱敏<sup>1,2</sup> 索伟<sup>1</sup> 罗俞昆<sup>1</sup> 邱力军<sup>3</sup> 李星星<sup>1,4</sup> 齐家学<sup>3</sup>

前部缺血性视神经病变 (anterior ischemic optic neuropathy,AION)系供应筛板前、筛板部的视神经乳头(视盘)营养血管-睫状后动脉的分支,发生急性血液循环障碍所致<sup>[1]</sup>。本研究将超短波这一物理治疗措施应用于前部缺血性视神经病变的治疗,一方面利用超短波对机体血管感受器和血管平滑肌的直接作用,扩张血管、加速血流,改善局部组织器官的血液循环<sup>[2]</sup>,同时联合复方樟柳碱的作用,通过调整自主神经系统和血管运动功能,增加组织血流量,改善局部视神经组织缺血的状态。

### 1 资料与方法

#### 1.1 研究对象

42例前部缺血性视神经病变患者,男20例(双眼8例,单眼12例);女22例(双眼9例,单眼13例);年龄45—68岁(平均年龄52岁);伴有高血压病22例,高血压加糖尿病8例,高血压同时伴有冠状动脉粥样硬化10例。就诊时间为发病后2—60d不等,平均18d。

#### 1.2 病例入选标准

**1.2.1 诊断标准<sup>[3]</sup>:**①视力突然下降,头痛、眼痛。②眼底表现:视盘色淡、水肿,边界不清,有少量火焰状小出血。③视野缺损,扇形(象限性)缺损、水平或垂直性偏盲。

**1.2.2 入选标准<sup>[3-4]</sup>:**经视力、视野、眼底等检查确诊的前部缺血性视神经病变患者;缺血性病变病程不超过2个月;疾病程度不限;性别、年龄不限。

**1.2.3 剔除标准<sup>[1,5]</sup>:**有出血倾向者;有活动性肺结核者;恶性肿瘤患者;植入心脏起搏器患者;无光感超过1周者;对实验药物过敏者。

#### 1.3 研究器材

**1.3.1 试验仪器:**DL-C超短波电疗机(北京),最大输出功率:40W。

**1.3.2 试验药物:**复方樟柳碱注射液(北京)是氯溴酸樟柳碱和盐酸普鲁卡因的复方制剂(2ml)。

#### 1.4 研究方法

采用随机分组的方法将42例患者随机分为对照组22例(30眼),双眼8例,单眼14例,采用单纯复方樟柳碱注射液治疗;治疗组20例(27眼),双眼7例,单眼13例,采用超

短波+复方樟柳碱注射液联合治疗;两组年龄构成、视力、视野比较无显著性差异。

**对照组:**单纯复方樟柳碱注射液治疗,采用复方樟柳碱注射液2ml,患侧颞浅动脉旁注射,每日1次,连续注射14天。

**治疗组:**超短波治疗+复方樟柳碱注射。治疗组患者先给予复方樟柳碱2ml患侧颞浅动脉旁注射,注射后进行超短波治疗。超短波治疗采用对置法将两圆形电极对置于双侧颞区,电极距离颞部皮肤1cm。输出剂量为微热量(机器阳极电流输出80mA,患者主观感觉微热)治疗时间15min,每日1次,14d为1疗程。

所有患者同时给以神经营养药物及维生素C、E,每日1次;每位患者视病因不同,如高血压、糖尿病等给予对症处理。

#### 1.5 检测方法、观察项目及疗效判定。

**视力检查:**用国际标准视力表,在日光灯照明条件下进行,在治疗前后分别进行检测。

**视野检查:**德国ZIHS公司Humphrey750型视野计,条件背景亮度31.5ASB,光标强度10000ASB。观察视野的缺损范围。

**血流动力学检查:**采用GE Logiq700型彩色超声多普勒显像仪,频率7.5MHz线阵扫描。患者仰卧位,眼睑闭合、探头涂耦合剂,分别做眼球水平和垂直扫描,测量颞侧睫状后短动脉的收缩期峰值血流速度(peak systolic velocity,PSV)、舒张末期血流速度(end diastolic velocity,EDV)、单位时间平均最大血流速度(time averaged maximum velocity,TAMX)及搏动指数(pulsatility index,PI)、阻力指数(resistance index,RI)。

$$PI=PSV-EDV/\text{平均血流速度}(mV);$$

$$RI=PSV-EDV/PSV$$

#### 1.6 统计学分析

采用SPSS10.0统计软件包对结果数据进行统计学分析,计量资料以均数±标准差表示,P<0.05表示有显著性差异。

## 2 结果

#### 2.1 两组患者治疗前后视力改变比较

见表1。对照组复方樟柳碱注射液单纯治疗和治疗组超

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2011.01.016

1 解放军总医院,100853;2 中国检验检疫科学研究院;3 第四军医大学生物医学工程系;4 通讯作者

作者简介:马爱敏,女,硕士,助理研究员;收稿日期:2009-12-24

短波联合复方樟柳碱注射液联合治疗14d后,患者视力检查结果显示患者视力均有不同程度的改善,由表1可见,对照组与治疗组与治疗前相比患者的视力均有提高。两组患者在治疗后视力水平均较治疗前提高( $P<0.01$ )。治疗组视力水平提高更显著( $P<0.05$ )。在本研究中,对照组与治疗组各有1例无光感病例,经检查血管完全阻塞,视神经缺血严重、时间过久,视乳头坏死。

## 2.2 两组患者治疗前后视野的改变比较

见表2。自动视野检查表现下半部视野缺损者29只眼;上半部视野缺损者11只眼;鼻侧视野缺损者7只眼;颞侧视野缺损者10只眼;对照组和治疗组治疗14d后,患者视野检查与治疗前相比较均有不同程度的好转,见表2。两组患者在治疗后视野缺损百分数均较治疗前降低( $P<0.05$ )。治疗组与对照组相比,治疗组视野缺损百分数与对照组相比较降低更显著( $P<0.01$ )。

## 2.3 彩色超声多普勒仪检查血流动力学变化

观察治疗组和对照组治疗后眼底睫状后短动脉血流动力学改变,见表3。

对照组睫状后短动脉的血流动力学参数在治疗后PSV和TAMX有明显增高( $P<0.01$ );治疗组除阻力指数和搏动指数外其余参数均较治疗前有明显增高( $P<0.01$ ),且与对照组相比亦有显著性差异( $P<0.05$ )。

## 3 讨论

AION是严重威胁视力的视神经疾病,患者从儿童、青年

表1 两组治疗前后视力改变分析				
组别	例数	眼数	治疗前	治疗后
对照组	22	30	0.24±0.11	0.41±0.19 <sup>②③</sup>
治疗组	20	27	0.27±0.18	0.59±0.17 <sup>①③</sup>

与对照组比较:<sup>①</sup> $P<0.05$ ; <sup>②</sup> $P<0.01$ ; <sup>③</sup>组内治疗前后比较  $P<0.01$

表2 两组治疗前后视野改变分析				
组别	例数	眼数	治疗前 (视野缺损百分数)	治疗后 (视野缺损百分数)
对照组	22	30	47.81±8.42	35.36±8.40 <sup>②</sup>
治疗组	20	27	46.86±8.22	28.28±6.91 <sup>①③</sup>

与对照组比较:<sup>①</sup> $P<0.01$ ;与本组治疗前比较<sup>②</sup> $P<0.05$ ,<sup>③</sup> $P<0.01$

表3 两组治疗前后睫状后短动脉 相关血流动力学参数的比较					
组别	PSV (cm/s)	EDV (cm/s)	TAMX (cm/s)	阻力指数 (RI)	搏动指数 (PI)
对照组					
治疗前	6.19±1.45	2.41±0.77	2.46±0.85	0.59±0.15	2.73±1.47
治疗后	11.37±1.60 <sup>②</sup>	3.34±0.66	5.25±0.78 <sup>②</sup>	0.70±0.16	2.83±0.82
治疗组					
治疗前	6.73±1.49	2.37±0.78	2.77±0.63	0.71±0.11	3.22±1.00
治疗后	13.71±1.20 <sup>①②</sup>	4.44±0.62 <sup>①②</sup>	6.41±0.63 <sup>①②</sup>	0.67±0.07	2.63±0.45

①与对照组比较  $P<0.05$ ;②组内治疗前后比较  $P<0.01$

至中老年均可患病,中老年患病率更高<sup>[1]</sup>。视神经血供来自睫状后短动脉(short posterior ciliary artery,SPCA)及视网膜中央动脉(central retinal artery,CRA),且前者更为重要,而眼动脉(ophthalmic artery,OA)的高阻改变也可能会通过上述两支动脉血管,尤其是睫状后短动脉循环的灌注压降低而表现为AION,这些血管的血流动力学改变是AION发生的必然因素。组织学检查发现,45岁以上的人在巩膜筛板附近的视神经内睫状后短动脉的内膜增厚,位于软膜内和视神经的血管易于发生动脉粥样硬化和小动脉硬化。而这些血管又是位于巩膜筛板和筛板前的坚韧的结缔组织隔中间,由于血管本身及其附近组织的改变,再加上血压增高,易导致睫状后短动脉的缩窄而产生缺血性改变<sup>[6]</sup>;此外血液黏滞度增加、血流内各种栓子、眶内或全身血压突然降低等原因均可导致此病<sup>[7]</sup>;生活不规律,精神压力和创伤、情感激动,血管急剧痉挛也是导致突然发病的诱因。患者有头痛、偏头痛,也有眼干涩、胀痛、失眠、皮肤干燥、头发无光泽,面色灰暗等症状和体征。

颞浅动脉位于颞部皮下,与颞浅动脉伴行的是交感神经网,伴随面神经颤支的是副交感神经。颞浅动脉是颈内动脉和颈外动脉的交通支,颈内动脉是眼球血供的来源<sup>[8]</sup>。高频电场电极置于颞部不仅可以直接作用于颞浅动脉,还可作用于交感、副交感神经反射性地引起血管扩张等作用。

在本研究中对照组和治疗组患者经治疗后视力检查均有不同程度的改善,对照组与治疗组患者视力检查结果在治疗后,视力水平均较治疗前提高。治疗组与对照组相比,治疗组视力水平提高更显著。根据超短波的作用机制可以推断,在相同条件的病理状态中,由于超高频电场可直接穿过皮肤作用于血管,其热效应可扩张血管,加速血流,解除血管痉挛,改善眼部的微循环,清除视神经周围水肿,促进药物渗透吸收,加强了治疗作用,故在本研究中选择先注射复方樟柳碱注射液,后进行超短波治疗。

除血管因素外,视神经水肿程度的轻重也是破坏AION患者视力的重要原因。在本研究中39%的患者发现有视盘水肿,加重了神经纤维的拥挤。超高频电场可直接作用于双侧颞区之间的深部组织,起到消除局部炎症和水肿的作用。本研究2组患者中各有1例无光感的病例,经治疗后视力无明显改善,经检查血管完全阻塞,视神经缺血严重、时间过久,引起视神经萎缩,造成不可逆的视力损害。

视野缺损的范围和程度也可以反映视功能减退的程度<sup>[9]</sup>。在本研究中从自动视野计检查结果中可直接看到由自动视野计分析统计的患眼视野缺损程度和缺损范围。视野图中,灰度越高,缺损越严重,灰度范围越大,视野缺损范围越大。本研究中对照组和治疗组治疗14d后,患者视野检查均有不同程度的好转。与对照组相比,治疗组患者视野缺损百分数降低更显著。治疗组在超高频电场作用下增强了组织器官的血液循环与组织代谢、加速了致炎、致痛物质的排

出,改善局部酸中毒,促进视神经水肿的消退,促进了神经细胞的修复,减轻了视野的缺损程度,扩大了视野的范围,并进一步证明高频电磁波治疗能够促进缺血性视神经病变视野功能的恢复。

运用彩色多普勒成像术可以对眼部血管血流动力学改变进行量化评估,对血流特征、血流速度和血流方向等信号分析提供眼组织功能和形态学的信息,进一步了解眼部血管的病理学变化<sup>[10~15]</sup>。一支或多支睫状后短动脉的狭窄或闭塞,均能引起前部视神经的急性短暂缺血,从而产生不同程度的视力障碍和视野改变<sup>[13]</sup>。与对照组相比,治疗组在血流速度有更显著的增高。睫状后短动脉的研究结果显示单纯复方樟柳碱治疗和超短波联合复方樟柳碱治疗后,睫状后短动脉PSV、EDV 和 TAMX 均较治疗前有显著提高,但 RI 和 PI 无显著变化。

#### 4 结论

超短波联合复方樟柳碱注射液治疗前部缺血性视神经病变能有效提高患者的视力,改善视野缺损范围,其改善程度优于单纯复方樟柳碱注射液治疗。超短波联合复方樟柳碱注射液治疗能增大睫状后短动脉收缩期峰值血流速度、舒张末期血流速度和平均最大血流速度,改善眼部供血,对前部缺血性视神经病变有较好疗效。

#### 参考文献

- [1] 宋琛. 缺血性眼病治疗新概念 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2005.18—55.
- [2] 张慧蓉. 眼微循环及其相关疾病 [M]. 北京: 北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社, 1993.191.
- [3] 黄叔仁, 张晓峰, 魏文斌, 等. 眼底病诊断与治疗 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003.66.
- [4] 黄叔仁, 张晓峰. 眼底病诊断与治疗 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003.2, 66.
- [5] 赵彼得. 临床电疗与光疗 [M]. 北京: 人民军医出版社, 1992, 74—75.
- [6] Buono LM, Foroozan R, Sergott RC, et al. Nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy [J]. Cur Opin Ophthalmol, 2002, 13 (5): 357—61.
- [7] Kiseleva TN. Ultrasound examination methods in diagnostics of ischemic lesions of the eye [J]. Vestn Ophthalmol, 2004, 120(4): 3—5.
- [8] Kahn M, Green WR, Knox DL, et al. Ocular features of carotid occlusive disease [J]. Retina, 1986, 6: 239—252.
- [9] 宰春和. 神经眼科学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1987.149—154, 151.
- [10] 闫国珍, 张秉亨, 孙乃学, 等. 彩色多普勒技术研究视网膜中央静脉阻塞眼血流动力学 [J]. 眼科新进展, 2001, 21(4): 262—234.
- [11] Ozbek Z, Saatci A O, Durak I, et al. Color Doppler assessment of blood flow in eyes with central retinal vein occlusion [J]. Ophthalmologica, 2002, 216(4): 231—234.
- [12] Tranquart F, Arsene S, Giraudieu B, et al. Initial color Doppler findings in retinal vein occlusion [J]. J Clin Ultrasound, 2000, 28 (1): 28—33.
- [13] Avunduk A M, Dinc H, Kapicoglu Z, et al. Arterial blood flow characteristics in central retinal vein occlusion and effects of panretinal photocoagulation treatment: an investigation by color Doppler imaging [J]. Br J Ophthalmol, 1999, 83(1): 50—53.
- [14] 乌仁娜, 张惠蓉, 贾建文. 彩色多普勒成像技术检测视网膜静脉阻塞眼血流动力学的变化 [J]. 中华眼底病杂志, 1998, 14(2): 111—113.
- [15] 吕永顺, 赵立安, 毛汛. 视网膜静脉阻塞患者视网膜中央动脉血流动力学研究 [J]. 中国超声医学杂志, 1998, 14(10): 48—50.

#### · 短篇论著 ·

## 听力障碍儿童视觉注意能力及行为问题

王淑玉<sup>1</sup> 李晓明<sup>2</sup> 赵丽<sup>1</sup> 李建红<sup>2</sup> 潘玉夏<sup>1</sup>

儿童听力障碍与言语发育缺陷的关系已被人们所熟知,改善听力促进言语发育成为研究的热点。然而,言语只是多元认知的一个方面,对听力障碍儿童的非言语认知能力如注意力、行为问题却缺乏系统研究。本文探讨了听力障碍儿童视觉注意发展及行为的特征,将有助于对听力障碍儿童早期采取针对性的干预措施。

#### 1 资料与方法

##### 1.1 研究对象

听力障碍组 (hearing impairment, HI) 以 2007 年 2 月—2008 年 12 月来我院耳鼻咽喉科就诊及我市特殊教育学校重度听力障碍学龄期儿童为研究对象。所有对象均在 1 岁前经听性脑干反应 (auditory brainstem response, ABR) 检查确诊为重度 (或极重度) 感音神经性聋 (根据 WHO1980 年听力损

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2011.01.017

1 白求恩国际和平医院, 河北省石家庄市, 050082; 2 白求恩国际和平医院耳鼻咽喉-头颈外科

作者简介: 王淑玉, 女, 博士, 副主任医师; 收稿日期: 2009-12-30