

通脉糖眼明胶囊对单纯型糖尿病视网膜病变患者 闪光视网膜电图及其振荡电位的影响

徐寒松^{1,3} 孔德明² 李雪梅³ 赵 胜³ 王明强²

(1. 中南大学湘雅医院内分泌科, 湖南省长沙市湘雅路88号, 410008;

2. 贵阳中医学院第一附属医院; 3. 贵阳中医学院第二附属医院)

[摘要] **目的** 观察通脉糖眼明胶囊对单纯型糖尿病视网膜病变(DR)患者闪光视网膜电图(F-ERG)及其振荡电位(OPs)的影响。**方法** DR患者84只眼随机分为治疗组43只眼,对照组41只眼,同时收集同年龄健康者40只眼作为空白组。治疗组予通脉糖眼明胶囊治疗,治疗前后3组分别进行F-ERG和OPs振幅、潜时的对比。**结果** DR患者F-ERG及OPs振幅降低,峰潜时延迟,与空白组比较差异有显著性意义($P < 0.01$);治疗后治疗组OPs波总振幅、F-ERG_{a,b}, OPs前3子波振幅与峰潜时均得到明显恢复,与治疗前及对照组比较差异有显著性意义($P < 0.01$)。**结论** 通脉糖眼明胶囊可明显改善DR患者的视网膜功能。

[关键词] 糖尿病性视网膜病变;通脉糖眼明胶囊;闪光视网膜电图;振荡电位

Effect of Tongmai Tangyanming Capsule on Flash Electroretinogram and Its Oscillatory Potentials in Diabetic Retinopathy Patients

XU Han-song^{1,3}, KONG De-ming², LI Xue-mei³, et al.

(1. Xiangya Hospital of Central South University, Changsha 410008; 2. The First Affiliated Hospital, Guiyang College of Chinese Medicine; 3. The Second Affiliated Hospital, Guiyang College of Chinese Medicine)

ABSTRACT **Objective** To study the effect of Tongmai Tangyanming Capsule on flash electroretinogram (F-ERG) and its oscillatory potentials (OPs) in diabetic retinopathy (DR) patients. **Methods** Totally 84 eyes of DR patients were randomly divided into treatment group of 43 eyes and control group of 41 eyes. Blank group was established by gathering 40 eyes of even-aged healthy persons. Tongmai Tangyanming Capsule was used in treatment group. The amplitudes and peak latencies of F-ERG and its OPs in three groups were detected and contrasted before and after treatment. **Results** The amplitudes of F-ERG and its OPs shortened but peak latencies prolonged significantly in DR patients as compared with blank group ($P < 0.01$). The total amplitude of OPs and amplitudes and peak latencies of F-ERG_a, F-ERG_b and each wavelet of OPs in treatment group rebounded after treatment, resulting in significant differences with before treatment and control group ($P < 0.01$). **Conclusion** Tongmai Tangyanming Capsule can improve retinal function of DR patients obviously.

Key Words Diabetic retinopathy; Tongmai Tangyanming Capsule; Flash electroretinogram; Oscillatory potential

糖尿病性视网膜病变(DR)是糖尿病常见和严重的微血管并发症,是糖尿病患者致盲的主要原因之一。闪光视网膜电图(F-ERG)及其振荡电位(OPs)能敏感地反映视网膜的循环状况,是DR早期诊断、评价视网膜功能及DR进展的重要指标。近5年来,我们应用通脉糖眼明胶囊对DR进行防治,疗效显著。本研究通过观察单纯型糖尿病视网膜病变患者F-ERG及OPs的改变及通脉糖眼明胶囊对其影响,旨在探讨DR患者视网膜功能变化及通脉糖眼明胶囊的作用机制,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

本组48例来自2003年1月~2004年1月贵阳中医学院第二附属医院内分泌科住院的2型糖尿病患者,经诊

断均为单纯型DR。按随机数字表法随机分为治疗组25例,男性14例,女性11例;年龄36~65岁,平均56.5岁;视网膜病变分期:I期28只眼,II期10只眼,III期5只眼。对照组23例,男性13例,女性10例;年龄41~64岁,平均58.2岁;视网膜病变分期:I期26只眼,II期9只眼,III期6只眼。另设空白组20例,男性11例,女性9例,年龄30~61岁,平均52.3岁,均无全身性循环及代谢性疾病。3组年龄及性别差异无显著性意义($P > 0.05$)。治疗组与对照组在视网膜病变分期、病程上差异无显著性意义($P > 0.05$)。

1.2 诊断标准

糖尿病诊断标准采用1997年美国糖尿病协会(ADA)公布的标准^[1]。DR诊断标准参照1985年第三届全国眼科学术会议制定的糖尿病性视网膜病变分期标准^[2]。

1.3 纳入标准

内分泌科明确诊断的1型或2型糖尿病患者,具备

DR 单纯型Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ期眼底改变,血糖稳定,空腹血糖控制在6.3~7mmol/L,餐后2小时血糖控制在7.8~11.1mmol/L者。

2 方法

2.1 治疗方法

试验用药前两周给予基础治疗以控制和稳定血糖,血糖稳定后纳入试验。治疗组给予通脉糖眼明胶囊(组成:黄芪12g,生地黄12g,枸杞子12g,女贞子12g,青箱子12g,决明子12g,三七⁹g等,贵阳中医学院第二附属医院药物制剂室提供,250mg/粒,批号:020324)口服,每次750mg,每日3次,3个月为1个疗程。对照组控制和稳定血糖,不使用任何直接针对DR的中西药治疗。

2.2 观察指标及方法

3组均于治疗前及治疗3个月后由眼科专门医师行F-ERG及OPs检测。检测仪器为重庆泰克TEC-150型视觉电生理检查仪,系统参数均按国际标准设置。计算机自动测量并记录F-ERGa、b波与OPs前3子波的振幅及峰潜时,OPs波总振幅。

2.3 统计学方法

用SPSS 11.0软件包行数据处理。各组间采用计量资料单因素方差分析及多组均数间两两比较;各组治疗前后行配对资料 t 检验。

3 结果

3.1 治疗组及对照组治疗前后血糖变化的比较

表1示,试验过程中治疗组及对照组血糖控制均稳定,两组治疗前及治疗1、2、3个月后空腹及餐后2小时

血糖测定结果,组间及组内比较差异无显著性意义($P>0.05$)。

表1 治疗组及对照组治疗前后血糖变化的比较 (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数	空腹血糖	餐后2小时血糖
治疗组	治疗前	25	6.25±1.05	8.12±1.83
	治疗1个月后	25	5.71±0.69	8.70±1.42
	治疗2个月后	25	6.14±0.46	7.81±1.05
	治疗3个月后	25	5.86±0.38	8.21±1.25
对照组	治疗前	23	6.40±1.06	7.92±1.56
	治疗1个月后	23	6.20±1.09	8.23±1.21
	治疗2个月后	23	5.76±0.49	8.15±1.34
	治疗3个月后	23	6.14±0.32	7.89±0.92

3.2 3组治疗前后 F-ERG 波峰潜时和振幅变化比较

表2示,治疗前治疗组与对照组F-ERGa、b波峰潜时明显延迟,振幅下降,与空白组比较,差异有显著性意义($P<0.01$);治疗后治疗组F-ERGa、b波峰潜时明显恢复、振幅明显升高,与治疗前及对照组比较差异有显著性意义($P<0.01$),与空白组比较差异无显著性意义($P>0.05$)。

3.3 3组治疗前后 OPs 前3子波波峰潜时和振幅变化的比较

表3示,治疗前治疗组与对照组OP₁、OP₂、OP₃波峰潜时明显延迟,振幅下降,与空白组比较,差异有显著性意义($P<0.01$);治疗后治疗组OP₁、OP₂、OP₃波峰潜时明显恢复、振幅明显升高,与治疗前及对照组比较差异有显著性意义($P<0.01$),与空白组比较差异无显著性意义($P>0.05$)。

表2 3组治疗前后 F-ERGa、b 波峰潜时及振幅变化的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	眼数(只)	F-ERGa		F-ERGb	
			峰时(ms)	振幅(μV)	峰时(ms)	振幅(μV)
治疗组	治疗前	43	27.12±2.82 [*]	109.07±48.58 [*]	89.03±3.95 [*]	347.36±124.47 [*]
	治疗后	43	23.79±2.65 ^{△#}	141.36±41.79 ^{△#}	71.23±3.85 ^{△#}	483.63±118.62 ^{△#}
对照组	治疗前	41	27.34±2.68 [*]	107.87±59.25 [*]	87.94±4.73 [*]	325.76±135.83 [*]
	治疗后	41	28.87±4.45 [*]	86.35±53.37 [*]	88.13±4.31 [*]	309.34±148.29 [*]
空白组	治疗前	40	21.83±1.89	169.47±41.24	70.75±5.68	548.32±114.69
	治疗后	40	22.13±3.56	161.28±37.87	70.06±4.39	563.51±121.52

与本组治疗前比较,△ $P<0.01$;与对照组治疗后比较, # $P<0.01$;与空白组同时段比较, * $P<0.01$

表3 3组治疗前后 OPs 前3子波波峰潜时及振幅变化的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	眼数(只)	OP ₁		OP ₂		OP ₃	
			峰时(ms)	振幅(μV)	峰时(ms)	振幅(μV)	峰时(ms)	振幅(μV)
治疗组	治疗前	43	20.15±7.49 [*]	20.15±6.32 [*]	28.79±9.12 [*]	24.81±6.28 [*]	43.16±3.68 [*]	24.63±7.94 [*]
	治疗后	43	14.27±6.14 ^{△#}	28.19±4.63 ^{△#}	20.13±9.82 ^{△#}	31.74±6.56 ^{△#}	34.18±5.24 ^{△#}	31.13±5.31 ^{△#}
对照组	治疗前	41	19.27±7.83 [*]	21.06±6.71 [*]	27.38±8.82 [*]	24.73±7.59 [*]	42.35±4.51 [*]	25.17±7.59 [*]
	治疗后	41	21.17±6.81 [*]	19.87±5.93 [*]	29.21±9.73 [*]	22.19±6.82 [*]	41.98±5.73 [*]	24.19±6.97 [*]
空白组	治疗前	40	13.93±4.35	29.13±4.49	20.11±7.84	36.11±5.83	31.17±3.85	31.19±7.85
	治疗后	40	14.15±3.94	29.17±5.12	19.95±7.98	35.96±6.17	31.87±5.58	30.92±5.08

与本组治疗前比较,△ $P<0.01$;与对照组治疗后比较, # $P<0.01$;与空白组同时段比较, * $P<0.01$

3.4 3组治疗前后 OPs 波总振幅变化的比较

表4示,治疗前治疗组及对照组 OPs 波总振幅降低,与空白组比较差异有显著性意义($P<0.01$);治疗后治疗组降低的 OPs 波总振幅恢复,与治疗前及对照组比较差异有显著性意义($P<0.01$)。

表4 3组治疗前后 OPs 波总振幅变化比较($\bar{W}, x \pm s$)

组别	眼数(只)	治疗前	治疗后
治疗组	43	42.59±17.93*	63.15±15.27△#
对照组	41	43.21±15.06*	42.76±17.59*
空白组	40	64.19±10.36	65.26±9.94

与本组治疗前比较, $\triangle P<0.01$; 与对照组治疗后比较, $\# P<0.01$; 与空白组同时段比较, $* P<0.01$

4 讨论

目前研究证实, DR 早期已有轴突、轴索变性以及长形纤维细胞和胶原纤维的增生等视网膜神经元功能异常表现,并且早于检眼镜下所见的微血管变化。糖尿病对视网膜组织的损害首先是发生在神经节细胞,进而神经节细胞以前的视网膜功能受损^[3]。高血糖可使 F-ERG 和 OPs 振幅下降,峰潜时延长,且随病程的延长其影响逐渐增强^[4]。电生理检查对于 DR 的早期视网膜改变非常敏感,可作为 DR 早期诊断、评价患者视功能及 DR 进展的指标^[5,6]。F-ERG 是视网膜受到光刺激后从角膜记录到的一组视网膜电位变化。F-ERG 主要反映了神经节细胞以前的视网膜功能,a 波主要反映视网膜光感受器的变化,b 波可以反映视网膜内核层的电活动;OPs 为视网膜电图的亚成分,是叠加于 b 波上升相的一组高频节律小波,主要来源于视网膜无长突细胞或内颗粒层的轴突,是反映视网膜内层血液循环状况的一个较敏感指标。OPs 的较早期成分(OP₁、OP₂)主要反映视锥细胞功能,而 OPs 的较晚期成分(OP₃、OP₄)主要反映视杆细胞功能。诸多研究证实,OPs 是检测糖尿病患者早期视网膜功能下降的最敏感指标,它不仅能早期发现病变,还能反映视网膜的进行性损害。对 DR 的严重程度作出正确的估计,补充检眼镜检查的不足^[7,8]。

DR 属于中医瞳神疾病。瞳神又名“瞳仁”,为五轮中的水轮,内应于肾。《证治准绳》“三消久之,精气虚亏则目无所见……”指出精气亏虚是消渴病致盲的主要原因。我们认为,本病以气阴两虚为本,瘀血阻络为标,气阴两虚夹瘀为其主要病机。益气养阴、活血通络可作为本病的治疗大法。通脉糖眼明胶囊以黄芪、生地黄、枸杞子、女贞子等滋补肝肾、益气养阴以治其本;女贞子善补益肝肾,又能清虚热,尤适用于肝肾亏损,虚热内生之证;三七行血散瘀,青箱子清肝明目以治其标,

全方合用,标本兼治,共奏益气养阴、明目退翳之功。现代研究亦证明,枸杞子对提高糖尿病视网膜病变患者的红细胞免疫功能有一定效果,可用于 DR 的防治。另外,枸杞子可显著提高生物体内 SOD 活性及免疫功能,对 DR 的氧化损伤有保护作用^[9]。而三七主要成分为三七总皂苷,可使 DR 患者的血液黏滞性得到改善,视网膜微循环改善,从而改善视网膜的缺血和缺氧,有利于 DR 的早期防治。本研究显示,通脉糖眼明胶囊治疗后 F-ERGa、b, OP₁、OP₂、OP₃ 波降低、延迟的振幅、峰潜时得到不同程度的恢复,而对照组的上述改变不明显,甚至进一步恶化。说明通脉糖眼明胶囊可提高视网膜光感受器及内核层的电活动,促进视网膜神经电生理的恢复,改善视网膜功能。其机理可能与通脉糖眼明胶囊可改善视网膜内层微循环,增强视网膜对缺血、缺氧的耐受能力,减轻氧化损伤,增加视神经细胞活性等有关,其机理尚有待进一步研究证实。

参考文献

[1] American Diabetes Association: clinical practice recommendations 1997. Diabetes Care, 1997, 20(suppl 1): S1 ~ S70.

[2] 第三届全国眼科学术会议. 糖尿病性视网膜病变分期标准. 中华眼科杂志, 1985, 21(2): 113.

[3] 谢平, 刘庆淮, 袁孝如, 等. 糖尿病早期大鼠视网膜功能的电生理学研究. 南京医科大学学报(自然科学版), 2004, 24(2): 123~126.

[4] 刘路宏, 叶河江, 段俊国, 等. 高血糖对实验性糖尿病大鼠视网膜电图的影响. 眼科研究, 2004, 22(1): 51~53.

[5] 胡纘墨, 张雨春, 徐锦堂, 等. 早期糖尿病视网膜病变的视网膜电图研究. 中国实用眼科杂志, 2001, 19(8): 629~631.

[6] 邓娟, 戚朝秀, 李群英, 等. 早期糖尿病视网膜病变患者视网膜电图振荡电位和色觉检测. 临床眼科杂志, 2001, 9(5): 355~358.

[7] 郭秀瑾, 王长龄, 张怡红, 等. 视网膜电图振荡电位在糖尿病性视网膜病变早期诊断的价值. 河北医科大学学报, 2002, 23(1): 14~18.

[8] 张志强, 张雪彤, 周丹虹, 等. 视网膜振荡电位异常改变的临床分析. 江南大学学报(自然科学版), 2003, 2(5): 545~547.

[9] 何剑峰, 仇宜解, 鲍连云, 等. 枸杞在糖尿病大鼠视网膜组织抗氧化反应中的作用. 中国中医眼科杂志, 1997, 7(3): 131~134.

(收稿日期: 2006-07-27; 修回日期: 2006-11-26)

致歉 更正

因本刊编辑工作疏漏,将2007年第3期百家园栏“《温疫论》顾护卫气思想浅探”一文在第5期重复刊出,谨向读者致以歉意。2007年第5期459页“《关于‘以方测证’方法的思考》”一文的通讯作用应为“谢鸣, xieming603@263.net, (010) 64286992”; 422页右栏倒数第16行“125g”应为“125 μ g”。特此更正。