

II 型糖尿病患者中医辨证分型 与脑功能关系的研究*

刘德山 陈克忠 张春苓 陈秀杉

内容提要 51 例 II 型糖尿病患者按中医辨证分为阴虚热盛、气阴两虚和阴阳两虚 3 型；对照组为年龄、性别和文化程度与之相匹配的 30 例健康人。每例均作记忆、思维、运动、情绪和脑诱发电位等脑功能测定。结果显示，阴虚热盛型患者脑功能尚接近正常，气阴两虚型和阴阳两虚型患者脑功能均明显减退。提示糖尿病不同证型有其不同的病理生理基础，各证型间的脑功能变化有一定的规律。

关键词 糖尿病 认知障碍 诱发电位 中医辨证分型

Study on Relationship between Brain Function and Syndrome Differentiation-Typing of TCM in Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus Liu De-shan, Chen Ke-zhong, Zhang Chun-ling, et al
Affiliated Hospital of Shandong Medical University, Jinan(250012)

The relationship between brain function and syndrome-types of TCM in 51 patients with non-insulin dependent diabetes mellitus(NIDDM) was observed. The syndromes were divided into three types. (1) Yin Deficiency with internal excessive Heat(YDIEH), 15 cases; (2) Qi-Yin Deficiency (QYD), 21 cases; (3) Deficiency of both Yin and Yang(DYY), 15 cases. The control group consisted of 30 healthy subjects matched in age, sex and educational level. The brain function were tested by neurobehavioral and neuroelectrophysiological tests. The former included short-term memory, thinking, eye-hand coordination and emotion tests; the latter consisted of brainstem auditory evoked potentials(BAEP), visual evoked potentials(VEP) and somatosensory evoked potentials(SEP). The results showed that the brain function in YDIEH group approached normal controls, and the brain function in QYD and QYY groups were significantly deteriorated. The results suggested that the brain function were correlated with the syndrome-types of patients with NIDDM. This would be valuable for diagnosis and treatment of NIDDM in TCM.

Key words diabetes mellitus, cognition disorders, evoked potentials, Syndrome Differentiation in TCM

近年，一些作者探讨了糖尿病辨证分型与胰岛素释放、糖基化血红蛋白、血脂、激素、穴位温度及微血管病变的关系^(1~4)，获得了有意义的结果。但尚未见研究糖尿病辨证分型与其脑功能关系的报道。我们选取反映脑功能的记忆、思维、运动和情绪 4 项神经行为指标及神经电生理指标——脑诱发电位，对 51 例 II 型糖尿病患者进行测试，旨在探讨糖尿病中医

辨证分型与脑功能的关系，为中医辨证客观化及糖尿病防治提供参考。

资料与方法

1 临床资料

1.1 患者组 51 例 II 型糖尿病患者均系我院门诊患者，符合 1980 年 WHO 提出的糖尿病诊断标准⁽⁵⁾。男 25 例，女 26 例。年龄 36~68 岁，平均 53.0 ± 7.6 岁。病程 2 月~18 年，平均 1.8 ± 3.2 年。空腹血糖

*山东省中医管理局科研基金资助课题 山东医科大学附属医院(济南 250012)

6.2~18.4 mmol/L, 平均 8.9 ± 2.1 mmol/L。全部患者均作尿常规、肾功能、眼底及头颅CT检查, 未发现肾病、视网膜病变和脑梗塞等合并症。中医辨证分型按中华人民共和国卫生部药政局制定的标准⁽⁶⁾, 同时参考“中医虚证辨证参考标准”⁽⁷⁾。51例患者辨证分为3型: (1)阴虚热盛型, 15例。证见: 口干咽燥, 怕热心烦, 易饥多食, 急躁易怒, 溲赤便秘, 舌红少苔或黄苔, 脉弦数或细数。(2)气阴两虚型, 21例。证见: 神疲乏力, 少气懒言, 口渴喜饮, 五心烦热, 心悸失眠, 溲赤便秘, 自汗盗汗, 舌红少津, 舌胖有齿印, 脉细数无力或弦细。(3)阴阳两虚型, 15例。证见: 面色苍白无华, 精神不振, 形寒肢冷, 面足虚浮, 神疲乏力, 耳鸣腰酸, 时有潮热盗汗, 夜尿频多, 大便溏, 小便清长, 阳痿, 舌淡胖, 脉沉细无力。本组各证型病例血糖均显著高于正常值, 但各证型间差异无显著性。

1.2 对照组: 30例健康志愿者。男16例, 女14例。年龄36~66岁, 平均 53.4 ± 8.8 岁。对照组与中医辨证各组间在年龄、性别和文化程度上基本相近, 具有可比性。

2 观察方法

全部患者均作证候观察和糖尿病常规化验检查后, 进行下列脑功能检测。

2.1 短时记忆测定 采用中国科学院心理研究所等单位协作编制的“临床记忆量表”甲套⁽⁸⁾。由专人在同一环境安静条件下检测, 严格遵守指导语和反应时。该测试包括指向记忆、联想学习、图象自由回忆、无意义图形再认和人像特点联系回忆5个项目。将上述5项记忆活动测量的原始分换算成量表分和年龄量表分, 并根据总量表分算出记忆商(MQ)。

2.2 思维活动测定 采用湖南医学院编制的“第四例外测验”甲式⁽⁹⁾。该式包括10幅图或图和字, 每幅含4个内容, 其中3个内容为同一类, 另一个为例外。测试要求受试者选出例外, 并说明理由。测试成绩反映了受试者的抽象概括能力。

2.3 运动稳定性测定 使用自制的动作

稳定器。该仪器共有两排圆孔, 第一排10个, 直径3mm, 第二排10个, 直径为2mm, 并能自动记录插孔时的积分。实验要求受试者平稳坐好, 手持探针, 悬起肘臂, 将探针插入孔内, 插入深度 $\geq 50\%$ 针长方为有效。左右手分别检查。满分15分, 大孔每碰壁一次减0.5分, 小孔每碰壁一次减1分。其成绩反映了眼手操作能力, 代表了机体运动系统的准确性和协调性。

2.4 情绪测定 采用Zigmond和Snaith 1983年制定的HAD情绪测定表⁽¹⁰⁾。A值为焦虑情绪积分, D值为抑郁情绪积分。

2.5 脑诱发电位检测 使用DISA Neuromatic 2000 C型神经肌电仪。在20~25℃安静屏蔽室内检查。有电脑控制参数设置、操作程序及数据处理。每例均作脑干听觉诱发电位(BAEP)、视觉诱发电位(VEP)和体感诱发电位(SEP)检查。检查方法见文献^(11~14)。

以上5项测试均在下午进行, 检查期间患者无低血糖发生, 统计分析用两样本比较的方差齐性检验、t(t')检验。

结 果

1 糖尿病3种不同证型患者的神经行为测验成绩 表1显示, 阴虚热盛型各项测验成绩均比另外两型好, 其记忆活动及思维活动尚接近正常, 与对照相比较差异不显著($P > 0.05$)。气阴两虚型及阴阳两虚型各项测验成绩均明显异常, 与对照组比较差异显著($P < 0.05 \sim 0.001$)。阴阳两虚型各项成绩虽较气阴两虚型更差, 但两型间无明显差异(P 均 > 0.05)。另从表2可以看出, 糖尿病不同证型间的近记忆各分项成绩有一定的规律。

2 糖尿病不同证型的脑诱发电位结果

2.1 BAEP 从表3可见, 气阴两虚型各波潜伏期及峰间期接近正常。阴虚热盛型III、V波潜伏期较对照组延迟, 但各波潜伏期及峰间期与气阴两虚型比较无明显差异。阴阳两虚型除I波外, 余各波潜伏期及峰间期均较对照组明显延迟; 其V波潜伏期及I-V波峰

表1 糖尿病不同证型患者的神经行为测验成绩比较 (分, $\bar{x} \pm S$)

组别	例数	记忆活动 (MQ)	思维 活动	运动稳定性		情绪反应	
				左手	右手	焦虑分	抑郁分
对照	30	108.7±12.2	78.9±9.4	7.5±2.6	9.9±2.4	4.2±2.5	3.8±2.4
阴虚热盛	15	103.2±12.2	72.0±17.0	5.3±2.9*	8.0±3.6*	6.4±2.1**	7.6±2.9***
气阴两虚	21	91.1±9.8***△△	62.4±15.4***	4.7±4.2**	5.7±2.8***△	9.2±4.3***△	10.2±3.9***△
阴阳两虚	15	88.7±11.6***△	60.4±15.4***△	3.0±2.1***△	4.1±3.0***△△	8.7±4.0***	9.2±4.2***

注: 与对照组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$; 与阴虚热盛型比较, △ $P < 0.05$, △△ $P < 0.01$ 。表2同

表2 糖尿病不同证型患者的短时记忆各分项成绩比较 (分, $\bar{x} \pm S$)

组别	例数	指向记忆	联想学习	图象自由回忆	无意义图型再认	人像特点联系回忆
对照	30	24.4±3.9	23.1±5.5	21.3±4.6	20.7±5.2	21.4±4.2
阴虚热盛	15	23.5±4.1	21.2±5.2	18.0±4.1*	18.7±4.6	22.1±6.4
气阴两虚	21	18.9±4.7***△△	18.3±4.4**	16.5±4.1***	14.9±6.7**	18.3±4.8*
阴阳两虚	15	19.1±5.6***△	17.9±6.7**	14.6±6.7***	15.2±6.0***△	17.8±4.3*△

表3 糖尿病不同证型患者的BAEP结果分析 ($\bar{x} \pm S$)

组别	耳数	潜伏期(ms)			峰间期(ms)		
		I	III	V	I-III	I-V	III-V
对照	60	1.59±0.17	3.74±0.20	5.58±0.28	2.15±0.16	4.00±0.27	1.86±0.26
阴虚热盛	30	1.65±0.17	3.86±0.18**	5.73±0.32*△	2.21±0.23	4.09±0.38△	1.87±0.24
气阴两虚	42	1.64±0.15	3.79±0.26△	5.68±0.36△△	2.15±0.24	4.04±0.38△△	1.90±0.28
阴阳两虚	30	1.66±0.26	3.96±0.34***	5.96±0.42***	2.27±0.27**	4.26±0.26***	1.99±0.25*

注: 与对照组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$; 与阴阳两虚型比较, △ $P < 0.05$, △△ $P < 0.01$

间期均较另两型明显延迟, 差异显著。

2.2 VEP 表4显示, 阴虚热盛型除 N_{65} 外, 气阴两虚型除 P_{100} 外, 余各波潜伏期均较对照组明显延迟。阴阳两虚型各波潜伏期均较对照明显延迟。

表4 糖尿病不同证型患者的VEP结果分析 ($\bar{x} \pm S$)

组别	例数	潜伏期(ms)			
		N_{65}	P_{100}	N_{125}	P_{180}
对照	60	65.8 ±5.3	93.0 ±4.3	124.0 ±8.2	160.1 ±15.2
阴虚热盛	30	67.8 ±8.3	97.3 ±5.7***	141.3 ±19.6***	172.0 ±32.0*
气阴两虚	42	68.4 ±3.7**	94.8 ±4.6	136.0 ±21.1***	172.4 ±25.4**
阴阳两虚	30	69.6 ±5.7**	97.9 ±4.3***	141.7 ±18.4***	181.5 ±25.6***

注: 与对照组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$

2.3 SEP 从表5可见, 阴虚热盛型仅 P_{25} 潜伏期比对照组延迟, 气阴两虚型 P_{14} 、 P_{25} 波潜伏期较对照组延迟, 而阴阳两虚型SEP各波潜伏期均明显延迟。

研究表明, N_{20} - P_{25} 复合波幅反映了中枢

表5 糖尿病不同证型患者的SEP结果分析($\bar{x} \pm S$)

组别	肢体数	潜伏期(ms)			
		P_{14}	N_{20}	P_{25}	N_{30}
对照	60	13.6 ±1.4	18.0 ±1.5	23.5 ±1.6	30.0 ±2.3
阴虚热盛	30	14.0 ±1.0	18.2 ±0.8△△	24.6 ±2.6*	30.3 ±1.6△
气阴两虚	42	14.3 ±1.5*	18.1 ±1.3△△	25.0 ±2.2***	31.0 ±2.4
阴阳两虚	30	14.3 ±1.4*	19.0 ±1.3**	25.0 ±1.3***	31.3 ±1.6**

注: 与对照组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$; 与阴阳两虚型比较, △ $P < 0.05$, △△ $P < 0.01$

系统放大功能。本研究中发现气阴两虚型 N_{20} - P_{25} 复合波波幅明显低于对照组和另外两个证型(气阴两虚型为 $6.5 \pm 2.5 \mu V$; 阴虚热盛型、阴阳两虚型及对照组分别为 $9.7 \pm 4.2 \mu V$ 、 $9.5 \pm 5.0 \mu V$ 、 $9.5 \pm 5.6 \mu V$), 差异显著(P 均 < 0.01)。

讨 论

糖尿病属中医学“消渴”的范畴, 由于 II 型糖尿病多为成年起病, “三多一少”症状不典型, 因此传统“三消”辨证已不适用。目前多倾向于按阴阳辨证, 分为阴虚热盛、气阴两虚和阴阳两虚三型。本研究发现, 糖尿病阴虚热盛型记忆活动、思维活动功能尚好, 眼手操作能力减退及情绪异常较轻, 提示阴虚热盛型脑的高级功能活动损害轻。而气阴两虚和阴阳两虚型的近记忆力、思维概括能力和眼手操作能力均明显减退, 情绪明显异常; 其中以阴阳两虚型最明显。提示该两型的脑损伤较重, 大脑的高级功能明显障碍。从诱发电位检查结果看, 阴虚热盛型脑干听觉传导路和躯体感觉传导路功能损伤较轻, 但视觉传导路功能损害较重, 且伴有与视觉相关的皮质功能抑制。气阴两虚型脑干听觉传导路和视觉传导路功能正常, 但与视觉、躯体感觉相关的皮质功能受抑制, 中枢放大作用减弱。阴阳两虚型三种诱发电位各波潜伏期均明显延迟, 中枢传导时间明显延长, 出现了视、听和躯体感觉传导及其相关皮质功能的明显障碍。

总之, 以上结果指示, 随着证型由阴虚热盛→气阴两虚→阴阳两虚的演变, II 型糖尿病患者的记忆、思维、情绪等脑的高级功能逐渐减退, 且从气阴两虚开始出现明显减退。诱发电位则显示, 随着证型的演变, 与视觉相关的皮质首先受累, 然后累及体感相关皮质, 最后

累及脑干。这表明 II 型糖尿病各证型间的脑功能变化有一定的规律性, 不同证型间有不同的病理生理基础, 为糖尿病中医辨证客观化和糖尿病及其神经系统合并症的防治提供了判断依据。

参 考 文 献

1. 高彦彬, 王 越, 冯兴忠. 全国首届中医糖尿病学术会议述要. 中医杂志 1991; 32(5): 309.
2. 高彦彬, 景录先. 糖尿病血浆胰岛素、血脂、穴温与中医辨证的关系. 中国医药学报 1988; 3(5): 16.
3. 张崇祥, 苏天水, 周慕英, 等. 糖尿病辨证分型与激素关系的研究. 中西医结合杂志 1988; 8(12): 714.
4. 刘 畅, 于 杰, 梁惠芝, 等. 老年及老年前期糖尿病辨证分型与胰岛素释放曲线关系的探讨. 中西医结合杂志 1989; 9(6): 338.
5. 陈国桢, 钟学礼, 黄铭新, 等. 内科学. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 1984: 681—682.
6. 中华人民共和国卫生部药政局. 新药(中药)治疗消渴病(糖尿病)临床研究的技术指导原则. 中国医药学报 1990; 5(4): 76.
7. 沈自尹, 王文健. 中医虚证辨证参考标准. 中西医结合杂志 1986; 6(10): 598.
8. “临床记忆量表”编制协作组. “临床记忆量表”编制. 心理学报 1986; 18(1): 100.
9. 龚耀先. 第四例外测验手册. 第 1 版. 长沙: 湖南医学院, 1983.
10. 徐 斌, 王效道. 心身医学——心理生理医学的基础与临床. 第 1 版. 北京: 中国医药科技出版社, 1990: 249—252.
11. 刘德山, 陈克忠, 唐占府, 等. 高血压、冠心病及糖尿病患者视觉诱发电位的研究. 天津医药 1992; 20(6): 368.
12. 刘德山, 张春苓, 陈克忠. 糖尿病病人脑干听觉诱发电位检测的临床意义. 山东医科大学学报 1993; 31(2): 143.
13. 刘德山, 陈克忠, 张春苓. 应用视觉诱发电位评价非胰岛素依赖型糖尿病中枢神经病变. 天津医药 1993; 21(6): 349.
14. 刘德山, 田瑞振, 高 伟. 114 例神经衰弱的体感诱发电位分析. 临床脑电学杂志 1994; 3(1): 11.

(收稿: 1993—02—22 修回: 1994—04—09)