

• 临床研究 •

电针联合耳针治疗 2 型糖尿病 203 例临床观察

张 娜 汪娅莉 冯 虹 刘志诚 徐 斌*

(南京中医药大学国家重点省部共建针药结合实验室, 江苏省南京市汉中路 282 号, 210029)

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(39770929); 高等学校博士学科点专项科研基金资助项目(20040315008)

* 通讯作者: xuuuux@sina.com, 13701585979

[摘要] 目的 观察电针联合耳针治疗 2 型糖尿病的临床疗效及影响因素。方法 收集 203 例 2 型糖尿病患者, 采用电针联合耳针辨证治疗, 1 个月为 1 个疗程, 共 3 个疗程。治疗前后检测空腹血糖(FBS)、血脂[总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白(LDL-C)]、空腹瘦素(FLP)、空腹胰岛素(FINS)、胰岛素敏感指数(ISI)、胰岛素抵抗指数(Homa-IR)、胰岛素分泌指数(Homa-β), 并分析相关因素(证型、肥胖度、年龄、病程、病因诱因)对临床疗效的影响。结果 治疗后患者 FBS、TC、TG、LDL-C、FINS、Homa-IR、FLP 较治疗前均明显下降($P < 0.01$), HDL-C、ISI 和 Homa-β 明显回升($P < 0.01$)。证型对临床疗效无影响($P > 0.05$), 而肥胖度、年龄、病程、病因诱因均影响疗效($P < 0.01$)。结论 电针联合耳针辨证治疗能显著改善 2 型糖尿病患者的血糖、血脂及胰岛 β 细胞功能, 其对轻度肥胖、年龄小、病程短的患者疗效好。

[关键词] 电针; 耳针; 辨证论治; 中消; 2 型糖尿病; 疗效; 影响因素

Clinical Observation on Electro-Acupuncture Combined with Auricular Acupuncture for 203 Cases of Type 2 Diabetes

ZHANG Na, WANG Yali, FENG Hong, LIU Zhicheng, XU Bin

(Nanjing University of Chinese Medicine, Jiangsu Province 210029)

ABSTRACT **Objective** To observe the efficacy and influencing factors of electro-acupuncture (EA) combined with auricular acupuncture (AA) for type 2 diabetes. **Methods** Totally 203 cases of type 2 diabetes were given combo therapy of EA and AA. The fasting blood sugar (FBS), total cholesterol (TC), triglyceride (TG), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), fasting leptin (FLP), fasting insulin (FINS), insulin sensitivity index (ISI) and homeostasis model assessment for insulin resistance (HOMA-IR) and β-cell function (HOMA-β) was observed before and after treatment. The relevant factors on the efficacy of EA such as patterns, obesity degree, age, duration, etiology and incentives were analyzed. **Results** After 3-month treatment, FBS, TC, TG, LDL, FINS, HOMA-IR and FLP significantly decreased ($P < 0.01$) but HDL, ISI and HOMA-β significantly increased ($P < 0.01$) in 203 patients. Three patterns had no impact on the efficacy ($P > 0.05$). The obesity degree, age and duration affected the efficacy ($P < 0.01$). **Conclusion** EA combined with AA can obviously improve blood sugar, blood lipid and β-cell function. It is effective for type 2 diabetes patients with mild obesity, younger age and short duration.

Keywords electro-acupuncture; auricular acupuncture; diabetes mellitus, type 2; center dispersion-thirst; efficacy; influencing factors

据统计, 2003 年全球糖尿病患者为 1.94 亿, 预计到 2025 年将达 3.8 亿, 其中 90% 以上为 2 型糖尿病^[1]。长期高血糖可并发眼、足、肾脏、心脑血管等全身各重要脏器的损害并可引起感染和急性代谢紊乱、致残及致死。本研究应用电针联合耳针治疗 2 型糖尿病患者 203 例, 现报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准

西医诊断标准参照 1999 年 WHO 提出的糖尿病诊断标准^[2]。①有典型症状, 空腹血糖 $\geq 7.0 \text{ mmol/L}$ (126 mg/dl) 或餐后血糖 $\geq 11.1 \text{ mmol/L}$ (200 mg/dl)。

②无典型症状, 仅空腹血糖 $\geq 7.0 \text{ mmol/L}$ (126 mg/dl) 或餐后血糖 $\geq 11.1 \text{ mmol/L}$ (200 mg/dl) 应再重复 1 次, 仍达以上值者, 可确诊为糖尿病。③无典型症状, 仅空腹血糖 $\geq 7.0 \text{ mmol/L}$ (126 mg/dl) 或餐后血糖 $\geq 11.1 \text{ mmol/L}$ (200 mg/dl) 或糖耐量实验 2 小时血糖 $\geq 11.1 \text{ mmol/L}$ (200 mg/dl)。符合①、②、③中任意一条即可确诊。

消渴(中消)中医诊断及辨证标准参照《中医病证诊断疗效标准》^[3]并结合临床经验。①胃热炽盛型: 多食易饥, 脘腹胀满, 口渴多饮, 口臭, 大便干结, 小便黄, 舌质红, 苔黄, 脉数。②胃热滞脾型: 食欲旺

盛,消谷善饥,口渴多饮,腹胀便秘或便溏不爽,疲乏无力,肢肿嗜睡,舌苔黄腻,脉象弦滑。③气阴两虚型:口干咽燥,口渴引饮,神疲乏力,自汗盗汗,五心烦热,心悸失眠,舌红少津,苔白而干,甚至有裂纹,脉弦细数。

1.2 纳入和排除标准

纳入标准:符合西医诊断标准和中医辨证标准;治疗期间未接受其他疗法;年龄16~60岁;女性。

排除标准:患有严重并发症者;妊娠期和哺乳期者。

1.3 一般资料

203例女性2型糖尿病患者均来自2005年1月至2007年3月南京中医药大学门诊部专家门诊,年龄16~56岁,平均 (36.6 ± 8.9) 岁;病程1个月~29年,平均 (7.88 ± 8.01) 年;胃热炽盛型89例,胃热滞脾型76例,气阴两虚型38例;年龄 ≤ 45 岁者162例, >45 岁41例;肥胖程度^[4]:轻度肥胖86例,中度肥胖83例,重度肥胖34例;病程 <1 年71例,1~5年62例,病程 >5 年70例;情志异常(急躁易怒、情绪低落等)98例,饮食习惯不良(嗜食肥肉、甜食、零食、多食少动)106例,家族糖尿病史139例,妊娠糖尿病史62例。

2 方法

2.1 治疗方法

体穴:主穴:胃俞、脾俞、胰俞、中脘、章门、足三里、三阴交、丰隆。耳穴:胃、脾、胰、饥点、渴点、内分泌。配穴:①胃热炽盛型。清胃泻火,加天枢、曲池、支沟、合谷、内庭;耳穴加便秘点、大肠。②胃热滞脾型。清热健脾,加阴陵泉、冲阳、内庭、公孙;耳穴加三焦。③气阴两虚型。益气养阴,加肾俞、肺俞、中府、京门、气海、太白、尺泽、太溪、神门;耳穴加肾、膀胱。

体穴均为双侧,耳穴为单侧轮流埋豆。患者先取俯卧位,常规消毒后,采用 $0.3\text{ mm} \times 40\text{ mm}$ 华佗牌毫针刺以上背部腧穴,得气后,在双侧胃俞和胰俞分别连接电针,留针30 min,期间每隔10 min行针1次;起针后患者取仰卧位,取腹部及下肢腧穴,得气后,电针双侧足三里和三阴交,留针方法同前。每周3次,1个月为1个疗程,共3个疗程。耳穴埋王不留行籽,胶布固定,嘱患者每日三餐前自行按压,以患者耐受为度,3天更换1次,两耳交替治疗。

2.2 观察指标和方法

2.2.1 血糖及胰岛 β 细胞相关功能指标的测定 包括空腹血糖(FBS)、空腹瘦素(FLP)、空腹胰岛素(FINS)、胰岛素敏感指数(ISI)、胰岛素抵抗指数

(Homa-IR)、胰岛素分泌指数(Homa- β)。治疗前和治疗后于早晨8:00,抽取空腹静脉血5 ml测定FBS,血糖试剂盒由南京建成生物工程研究所提供。FINS和FLP采用放射免疫法测定,试剂盒由上海第二军医大学神经生物学教研室提供,放射免疫(RIA)用SN-695Br计数器(上海日环仪器厂)。ISI= $\ln(1/\text{FINS} \times \text{FPG})$, Homa-IR= $(\text{FINS} \times \text{FPG})/22.5$; Homa- β =($20 \times \text{FINS}$)/(FPG-3.5)。

2.2.2 血脂的测定 治疗前和治疗结束后于早晨8:00抽取空腹静脉血5 ml。采用酶法测定总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白(LDL-C)含量,试剂盒由南京建成生物工程研究所提供,按试剂盒操作说明书进行。

2.2.3 不同相关因素对疗效的影响 测身高、体重以计算体质指数(BMI)=体重(kg)/身高(m^2)以测定肥胖度^[4]。观察不同证型、肥胖度、年龄、病程、病因或诱因患者的疗效。

2.3 疗效判定标准

参照《中药新药临床研究指导原则》^[5]有关标准。显效:临床症状基本消失,FBG $<7.2\text{ mmol/L}$,或较治疗前下降30%以上。有效:症状明显改善,FBG $<8.3\text{ mmol/L}$,或较治疗前下降10%~30%。无效:症状无明显改善,血糖下降未达到有效标准。

2.4 统计学方法

采用SPSS 18.0软件进行数据处理,计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,数据不满足正态分布或者方差差不齐用非参数检验;等级资料及计数资料采用非参数检验。

3 结果

3.1 患者治疗前后血糖及血脂相关指标的比较

表1示,治疗后FBS、TC、TG、LDL-C较治疗前均明显降低($P<0.01$),HDL-C升高($P<0.01$)。提示电针联合耳针能明显降低2型糖尿病患者的血糖、血脂。

3.2 患者治疗前后胰岛 β 细胞相关指标比较

表2示,治疗后FINS、FLP、Homa-IR较治疗前均明显降低($P<0.01$),ISI、Homa- β 升高($P<0.01$)。提示电针联合耳针能明显改善胰岛 β 细胞相关功能。

3.3 不同相关因素对疗效的影响

证型对疗效的影响:胃热炽盛型89例,显效43例,有效39例,无效7例,总有效率为92.13%;胃热滞脾型76例,显效36例,有效32例,无效8例,

表 1 患者治疗前后血糖、血脂相关指标比较 (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)

时间	例数	FBS	TC	TG	LDL-C	HDL-C
治疗前	203	12.1 ± 2.42	5.50 ± 0.70	2.15 ± 0.46	2.81 ± 0.40	1.18 ± 0.41
治疗后	203	8.01 ± 2.70*	4.95 ± 0.50*	1.69 ± 0.33*	2.66 ± 0.28*	1.54 ± 0.27*

注:与治疗前比较, * $P < 0.01$

表 2 患者治疗前后胰岛 β 细胞相关指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

时间	例数	FINS (mIU/L)	FLP (μ g/L)	ISI	Home-IR	Home- β
治疗前	203	51.3 ± 11.1	44.3 ± 9.1	-1.45 ± 0.16	28.31 ± 11.31	124.6 ± 26.42
治疗后	203	31.1 ± 12.8*	25.7 ± 12.0*	-1.33 ± 0.19*	12.45 ± 10.01*	157.8 ± 62.07*

注:与治疗前比较, * $P < 0.01$

总有效率 89.47%; 气阴两虚型 38 例, 显效 18 例, 有效 11 例, 无效 9 例, 总有效率 76.32%。3 种证型间比较及两两证型间比较总有效率差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 说明证型对疗效的影响很小。

肥胖度对疗效的影响: 轻度肥胖 86 例, 显效 45 例, 有效 39 例, 无效 2 例, 总有效率 97.67%; 中度肥胖 83 例, 显效 40 例, 有效 34 例, 无效 9 例, 总有效率 89.16%; 重度肥胖 34 例, 显效 12 例, 有效 9 例, 无效 13 例, 总有效率 61.76%。不同肥胖度患者疗效比较差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。提示肥胖度越高, 疗效越差。

年龄对疗效的影响: 年龄 ≤ 45 岁 162 例, 显效 83 例, 有效 68 例, 无效 11 例, 总有效率 93.21%; 年龄 > 45 岁 41 例, 显效 14 例, 有效 14 例, 无效 13 例, 总有效率 68.29%。年龄 ≤ 45 岁患者疗效优于年龄 > 45 岁患者, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。提示年龄越小, 疗效越好。

病程对疗效的影响: 病程 < 1 年 71 例, 显效 40 例, 有效 31 例, 无效 0 例, 总有效率 100%; 病程 1~5 年 62 例, 显效 34 例, 有效 26 例, 无效 2 例, 总有效率 96.77%; 病程 > 5 年 70 例, 显效 23 例, 有效 25 例, 无效 22 例, 总有效率 68.57%, 不同病程疗效比较差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。提示病程越短, 疗效越好。

病因或诱因对疗效的影响: 不良饮食习惯 106 例, 显效 51 例, 有效 47 例, 无效 8 例, 总有效率为 92.45%; 情志异常 98 例, 显效 57 例, 有效 26 例, 无效 15 例, 总有效率 84.69%; 家族史 139 例, 显效 59 例, 有效 56 例, 无效 24 例, 总有效率 82.73%; 妊娠糖尿病病史 62 例, 显效 21 例, 有效 22 例, 无效 19 例, 总有效率 69.35%。不同诱因对疗效的影响差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。其中饮食和情志类可变因素对疗效影响小, 而家族史和妊娠糖尿病史类不可变因素可明显影响疗效。

4 讨论

“消渴”病名首见于《素问·奇病论》:“夫五味入口, 藏于胃, 脾为之行其精气, 津液在脾, 故令人口甘也。此肥美之所发也, 此人必数食甘美而多肥也。肥者令人内热, 甘者令人中满, 故其气上溢, 转为消渴。”根据病机和症状的不同,《黄帝内经》还有消瘴、肺消、膈消、消中等记载, 认为五脏虚弱, 过食肥甘, 情志失调是引起消渴的病因, 病机总属阴虚为本, 燥热为标。《证治准绳》规范了三消的临床分类, 云:“消而多饮为上消, 消谷善饥为中消, 渴而便数有膏为下消。”可见, 中消是以消谷善饥为其特征, 病位在胃。

中消病因多为过食肥甘厚腻, 经调查糖尿病患者发病前的饮食习惯均有食量多、嗜甜食、喜油腻、少蔬菜的共性^[6], “炙博之物, 性热偏燥, 嗜食不自禁则胃之器似火焚”。此期患者胃纳功能亢进, 出现多食易饥, 口渴多饮, 口臭, 大便干结, 小便黄, 舌质红, 苔黄, 脉数等一派实证之象。“肥则碍胃, 甘则滞脾”, 随着病情的进一步发展, 胃火炽盛则灼伤脾阴, 脾运不调, 气机失畅。胃当降不降, 食积滞于胃中, 郁而化热, 脾当升不升, 津液内停则湿浊内生, 久之变为痰湿、痰浊或痰热, 出现食欲旺盛, 消谷善饥, 口渴多饮, 腹胀便秘或便溏, 疲乏无力, 肢肿嗜睡, 舌苔黄腻, 脉象弦滑。此期脾虚胃实, 乃由实转虚, 虚实夹杂之证。气阴两虚证是在燥热伤阴的病机上发展演变而来, 燥热不仅灼伤津液, 而且煎熬营血; 津血不足, 无以载气, 无以化气, 造成“气阴两虚”的病理机制。患者出现口干咽燥, 口渴引饮, 神疲乏力, 心悸失眠, 自汗盗汗, 五心烦热, 舌红少津, 苔白而干, 甚至有裂纹, 脉弦细数。

《备急千金要方》最早提出针灸治疗消渴病,《针灸甲乙经·五气溢发消渴黄瘴》中首先记载了消渴病的针刺选穴。中消的病位主要在胃, 故总的治则是调理脾胃, 取背俞穴胃俞、脾俞、胰俞以及中脘、章门、足三里、三阴交、丰隆为主穴。其中胃俞配中脘、

脾俞配章门可阴中引阳,阳中引阴,清胃热,健脾运;胰俞治其本,五穴直达病腑,调节脏腑失调所致糖尿病。早在《千金要方》就有记载:“消渴咽喉干,灸胃管下俞三穴百壮,穴在背第八椎下,横三间寸灸之。”“胃管下俞”即为现在的胰俞。足三里、三阴交健脾益胃以布津液。胃经络穴丰隆具有运中焦脾胃之气机、蠲化痰浊、祛湿降脂的作用。胃热炽盛型加内庭以清降胃火;合谷、天枢、曲池、支沟以清胃腑实热通便。胃热滞脾型加阴陵泉、公孙运脾化湿利水,冲阳、内庭加强清胃热之力。气阴两虚证加肺俞配中府、肾俞配京门以滋肾养阴、清热润肺,神门配太溪使水火相济,与气海、太白、尺泽共达健脾益气、生津止渴之功。

2 型糖尿病患者血脂代谢异常往往出现在糖代谢异常之前,空腹血 TG 水平增高是 2 型糖尿病发病的独立危险因素^[7]。2 型糖尿病发病的两大机制是胰岛素抵抗和胰岛 β 细胞功能障碍,胰岛特别是胰岛 β 细胞功能异常可能是发病的中心环节^[8-9]。瘦素有抑制胰岛素分泌的作用,而胰岛素可刺激瘦素的释放,血浆中瘦素水平与胰岛素水平呈正相关^[10]。胰岛素和瘦素水平反映了体内血糖的高低。由此可见,血糖血脂异常同属于内分泌紊乱的产物,胰岛素、瘦素、血糖是 2 型糖尿病的重要指标。本研究结果显示,电针联合耳针辨证治疗可改善患者血脂,不仅能有效降低 Homa-IR,还能明显保护胰岛细胞功能,增加 ISI 和 Homa- β ,从而降低 FINS、FLP 和 FBS。因此推测电针可能是通过降低胰岛素抵抗,增加胰岛 β 细胞的敏感性和分泌功能,有效提高机体对胰岛素的利用率而达到降糖作用的。

2 型糖尿病是复杂的遗传因素和环境因素共同

作用的结果,这些致病因素同时能影响糖尿病的疗效。本研究显示,证型对电针疗效影响不明显,可能是因为采用中医辨证论治,亦或因为病例样本小。结果还提示,肥胖度越低、年龄越小、病程越短、病情越简单,疗效越好。在病因或诱因中,可人为控制饮食习惯和情志而减少了对 2 型糖尿病疗效的影响;而家族糖尿病史和妊娠糖尿病史非人为因素则对针灸疗效影响较大。

参考文献

- [1]Pratley RE,Matfin G. Prediabetes: Clinical relevance and therapeutic approach[J]. BJDVD,2007,7(3):120.
- [2]叶山东,朱禧星. 临床糖尿病学[M]. 合肥:安徽科学技术出版社,2005:48.
- [3]国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京:南京大学出版社,1994:41-42.
- [4]刘志诚. 肥胖病的针灸治疗[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:12.
- [5]中华人民共和国卫生部. 中药新药临床研究指导原则(第 1 辑)[M]. 北京. 1993:134.
- [6]朱爱女,金斐俊. 2 型糖尿病患者发病前饮食及生活习性调查[J]. 浙江预防医学杂志,2004,16(1):50-51.
- [7]武彩莲,蔡纛,张云. 2 型糖尿病发病的高危人群及其预防对策[J]. 解放军预防医学杂志,2009,27(4):306-308.
- [8]Gerasi E. 胰岛素生成、胰岛素分泌及 2 型糖尿病:问题的核心在于 β 细胞[J]. 中华内分泌代谢杂志,2005,21(3):194-198.
- [9]赵家伟,马凤海,罗梅,等. 胰岛 β 细胞胰岛素抵抗的证据[J]. 中华内分泌代谢杂志,2005,21(4):408-409.
- [10]苏晓艳,方朝晖. 瘦素及瘦素抵抗与肥胖、2 型糖尿病的关系研究进展[J]. 安徽医药,2009,13(1):1-3.

(收稿日期:2013-04-10;修回日期:2013-07-10)

[编辑:叶晨]

(上接第 1555 页)

参考文献

- [1]林颖,陈达灿. 变态反应性疾病发病相关因素的研究进展[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志,2005,4(4):60-62.
- [2]姜慧,贾飞飞,申旭波,等. 变应性鼻炎的现状调查[J]. 中国医药导报,2009,6(16):186-187.
- [3]Warner, JO, Kaliner MA, Crisci CD, et al. Allergy practice worldwide: a report by the World Allergy Organization Specialty and Training Council[J]. Int Arch Allergy Immunol,2006,139(2):166-174.
- [4]巴德年. 当代免疫学技术与应用[M]. 北京:北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社,1998:122-123.
- [5]Wahn U. What drives the allergic march[J]. Allergy, 2000,55(7):591-599.
- [6]殷明德. 变态反应和变应性鼻炎哮喘新概念:纪念

Allergy一词诞生 100 周年[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 2006,20(5):193-196.

- [7]Lan S,Nickel R,Niggemann B,et al. The development of childhood asthma: lessons from the German Multicentre Allergy Study (MAS) [J]. Paediatr Respir Rev,2002,3(3):265-272.
- [8]饶美荣,魏跃刚. 特应性皮炎的辨证论治[J]. 中医学报, 2010,3(2):327-328.
- [9]Illi S, Von Mutius E, Lau S, et al. The natural Course of atopic dermatitis from birth to age 7 years and the association with asthma[J]. J Allergy Clin Immunol,2004, 113(5):925-931.
- [10]武维屏,贺福田. 肝与咳嗽哮喘[J]. 北京中医学院学报, 1990,13(2):11-13.

(收稿日期:2013-03-22;修回日期:2013-04-19)

[编辑:黄健]