

临 证 经 验

DOI: 10.13703/j.0255-2930.2017.12.008

中图分类号: R 246.1 文献标志码: B

电针联合体针治疗 2 型糖尿病 100 例*

陈 婷¹, 杨 春³, 陶 涛², 樊 静¹

(浙江省中医院, 1.超声医学科, 2.麻醉科, 杭州 310006; 3.浙江省立同德医院急诊医学科)

[关键词] 2 型糖尿病; 电针; 白介素-6

2 型糖尿病 (type 2 diabetes mellitus, T2DM) 是一种常见的以血浆葡萄糖增高为特征的代谢性疾病, 基本病因病机为胰岛素调控葡萄糖代谢能力下降(胰岛素抵抗)伴随胰岛 β 细胞功能缺陷所致的胰岛素分泌减少, 笔者采用电针配合体针治疗 T2DM 100 例, 探讨电针配合体针治疗 T2DM 的临床疗效及对炎症细胞因子的影响。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取 2014 年 3 月 1 日至 2015 年 3 月 1 日浙江省中医院内分泌科住院和门诊 T2DM 患者 100 例, 男 53 例, 女 47 例; 年龄最小 29 岁、最大 82 岁, 平均 (58 ± 13) 岁; 病程最短 0.1 年、最长 36 年, 平均 (8.9 ± 7.7) 年。

1.2 纳入标准

①符合 1999 年世界卫生组织 (WHO) 西医 2 型糖尿病诊断标准^[1]者, 参照《中医病证诊断疗效标准》^[2]并结合临床实际辨证分为胃热炽盛型、肺热津伤型、气阴两虚型 3 型者; ②无电针禁忌证者; ③电针治疗期间未接受除糖尿病治疗外的其他治疗, 且降糖治疗方案稳定者; ④患者知情同意。

1.3 排除标准

①使用糖皮质激素、 β 受体激动剂等影响神经、内分泌功能的药物者; ②1 型糖尿病、其他类型糖尿病及妊娠糖尿病患者; ③近期发生过糖尿病急性并发症者; ④有严重心、肝、肾等并发症, 或合并有其他严重原发性疾病、精神病者。

2 治疗方法

主穴取天枢、大横、足三里、丰隆穴。胃热炽盛型治以清胃泻火, 配伍曲池、支沟、合谷、内庭穴; 肺热津伤型治以清热生津, 加肺俞、中府、太溪、内

庭穴; 气阴两虚型治以益气养阴, 配伍肾俞、肺俞、中府、气海穴。局部皮肤常规消毒后, 在双侧天枢、大横、足三里、丰隆穴分别连接 1 对电针, 共 4 对, 采用连续波, 频率为 2 Hz, 电流强度以患者耐受为度, 留针 30 min。配穴采用 0.25 mm \times 40 mm 毫针直刺诸穴 15 ~ 30 mm, 行提插捻转平补平泻法。每日治疗 1 次, 每次 30 min, 4 周为一疗程, 治疗 3 个疗程后评价疗效。

3 疗效观察

3.1 观察指标

观察患者治疗前后体质量指数 (body mass index, BMI)。抽取治疗前 1 天和治疗 3 个月后患者静脉血 10 mL, 采用葡萄糖氧化酶法测定空腹血糖 (fasting plasma glucose, FPG), 放射免疫分析法测定空腹胰岛素 (fasting insulin, FINS), 计算胰岛素抵抗指数 (insulin resistance index, HOMA-IR): $HOMA-IR = (FINS \times FPG) \div 22.5$ 。采用放射免疫分析法测定糖化血红蛋白 (hemoglobin a1c, HbA1c)、白介素-6 (interleukin-6, IL-6)。

3.2 疗效评定标准

参照《中药新药临床研究指导原则 (试行)》^[3]制定疗效标准。显效: 治疗后症状基本消失, $FPG < 7.2$ mmol/L, 或较治疗前下降 30% 以上; 有效: 治疗后症状明显改善, $FPG \geq 7.2$ mmol/L 且 < 8.3 mmol/L, 或较治疗前下降 10% 以上; 无效: 治疗后症状无明显改善, 血糖等指标下降达不到上述标准。

3.3 统计学方法

采用 SPSS 21.0 统计软件进行统计分析。计量资料采用均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 治疗前后比较采用配对样本 t 检验, IL-6 水平与 BMI、HOMA-IR 指数之间做 Pearson 相关分析, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3.4 治疗结果

治疗后 100 例患者均纳入统计, 显效 19 例, 有效 58 例, 无效 23 例, 总有效率为 77.0%。治疗后患

*浙江省中医药管理局基金资助项目: 2015 ZA 077

第一作者: 陈婷 (1987-), 女, 住院医师。研究方向: 针灸与影像的中西医结合治疗。E-mail: chenting5198@126.com

表 1 2 型糖尿病患者治疗前后炎症细胞因子比较

($\bar{x} \pm s$)

时间	例数	BMI	FINS/ $\mu\text{U} \cdot \text{mL}^{-1}$	FPG/ $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$	HOMA-IR	HbA1c/ $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$	IL-6/ $\text{pg} \cdot \text{mL}^{-1}$
治疗前	100	23.87 \pm 2.59	7.77 \pm 2.28	7.94 \pm 3.98	2.72 \pm 1.64	7.18 \pm 2.23	0.12 \pm 0.09
治疗后	100	21.65 \pm 2.41	6.06 \pm 2.29	4.54 \pm 2.36	1.13 \pm 0.54	7.32 \pm 6.69	0.05 \pm 0.09
<i>t</i> 值		4.55	4.17	5.68	6.76	0.16	4.96
<i>P</i> 值		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	> 0.05	< 0.01

者 BMI、FINS、FPG、HOMA-IR 和 IL-6 均明显下降,与治疗前比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$),HbA1c 治疗前后比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。IL-6 与 BMI、HOMA-IR 呈正相关($r=0.31$, $P < 0.05$; $r=0.26$, $P < 0.05$)。

4 体会

糖尿病属中医学“消渴病”范畴,消渴之名首见于《素问·奇病论》,五脏虚弱,过食肥甘,情志失调是引起消渴的病因。病变脏腑主要在肺、胃、肾,又以肾为关键。病机以阴虚为本、燥热为标。根据患者症状不同可分为上、中、下消,上消属肺燥,中消属胃热,下消属肾虚,亦可三焦同病。本研究取天枢、大横、足三里、丰隆为主穴,清热润燥、养阴生津。胃热炽盛型加内庭穴以降胃火,曲池、支沟、合谷穴以清胃腑实热通便。肺热津伤型加肺俞、中府穴调补肺气、补虚清热,内庭、太溪穴加强清热之力。气阴两虚证加肾俞穴以滋肾养阴,肺俞、中府润肺益气,更有气海穴司一身之气,主大补元气之效^[4-5]。本试验中,电针联合体针治疗后 T2DM 患者糖代谢及胰岛素抵抗相关指标有明显下降,显示辨证论治 T2DM 具有一定的临床应用价值。

杜宏银等^[6]认为,针灸治疗肥胖的同时,还能用于预防和治疗肥胖引起的胰岛素抵抗和 T2DM。其作用机制可能是通过调节下丘脑功能来控制食物的摄取和刺激一些激素(如瘦素)的表达,发挥减肥作用。另外,针灸还可以激活外周棕色脂肪组织中 3-肾上腺素受体信号通路,增加适应性产热,达到减肥目的。本试验入组患者 BMI 指数偏高,电针配合体针治疗后患者 BMI 指数显著下降,与其研究结果相符。T2DM 患者高 BMI 指数也伴随不同程度的胰岛素抵抗,电针联合体针治疗后,患者 BMI 指数、HOMA-IR 和 IL-6 随之下降,统计分析彼此显示出相关性。胰岛素抵抗(IR)是指肝脏、肌肉和脂肪组织等周围靶组织对胰岛素生物效应的反应性降低而产生的一系列临床表现。近年来,脂肪细胞来源的炎症细胞因子 IL-6 在胰岛素抵抗产生中的作用受到重视。研究^[7]认为,IL-6 与瘦素有相同的信号传导通路,通过 JAK-STAT

(一条由细胞因子刺激的信号转导通路)信号通路竞争性结合转录因子 STAT,导致瘦素抵抗,对胰岛素分泌的抑制作用减弱,造成高胰岛素血症及胰岛素抵抗。Rotter 等^[8-9]认为,IL-6 处理的脂肪细胞,其胰岛素受体及胰岛素受体底物(insulin receptor substrat, IRS)表达下调,胰岛素受体、Akt[也被称为蛋白激酶 B(protein kinase B, PKB)]的活化受抑;同时 IL-6 还抑制胰岛素诱导的脂肪、蛋白质合成和葡萄糖转运,抑制了细胞表面葡萄糖转运体-4(glucose transporter-4, GLUT-4)活性,进而抑制胰岛素信号传导,最终导致胰岛素抵抗。

综上所述,笔者推测电针联合体针可能通过降低 BMI 指数抑制了体内 IL-6 的分泌增加,改善了胰岛素抵抗,发挥治疗 2 型糖尿病的作用,但具体机制,如电针是否刺激神经-内分泌系统导致 IL-6 下降,涉及了哪些 IL-6 参与的信号通路等,还需进一步研究。本试验中治疗前后 HbA1c 差异没有统计学意义,可能和针刺疗程较短有关。

参考文献

- [1] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2013 版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2014, 6(7): 447-498.
- [2] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 41-42.
- [3] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 233-237.
- [4] 张娜, 汪娅莉, 冯虹, 等. 电针联合耳针治疗 2 型糖尿病 203 例临床观察[J]. 中医杂志, 2013, 54(18): 1558-1561.
- [5] 袁爱红, 刘志诚, 魏群利, 等. 针灸治疗肥胖 2 型糖尿病 35 例[J]. 安徽中医学院学报, 2009, 28(1): 28-30.
- [6] 杜宏银, 张玉彬. 针灸治疗肥胖的作用与分子机制[J]. 上海针灸杂志, 2013, 32(8): 691-694.
- [7] Eulenfeld R, Dittrich A, Khouri C, et al. Interleukin-6 signalling: more than Jaks and STATs[J]. Europ J Cell Biol, 2012, 91(6-7): 486-495.
- [8] Rotter V, Nagaev I, Smith U. Interleukin-6 (IL-6) induces insulin resistance in 3T3-L1 adipocytes and is, like IL-8 and tumor necrosis factor- α , overexpressed in human fat cells from insulin-resistant subjects[J]. J Biol Chem, 2003, 278(46): 45777-45784.
- [9] Claire L, Jean-Philippe B, Martine A, et al. Chronic interleukin-6(IL-6) treatment increased IL-6 secretion and induced insulin resistance in adipocyte: prevention by rosiglitazone[J]. Biochem Bioph Res Co, 2003, 311(2): 372-379.

(收稿日期: 2016-12-25, 编辑: 孟醒)