针刺背俞穴联合耳穴压豆治疗糖尿病前期临床研究

应肖蓉，袁芳杰

岱山县中医院，浙江 岱山 316200

［摘要］**目的：**观察针刺背俞穴联合耳穴压豆治疗糖尿病前期（PDM）脾虚湿盛证的临床疗效。**方法：**选择60例PDM脾虚湿盛证患者，采用随机数字表法分为干预组和对照组各30例。2组均给予健康宣教和生活方式干预，对照组给予耳穴压豆治疗，干预组在对照组基础上加用针刺背俞穴治疗，2组均治疗2个月。比较2组临床疗效、中医证候积分、血糖指标及胰岛功能指标。**结果：**治疗后，干预组临床疗效总有效率86.67%，高于对照组63.33%（$P<0.05$）。2组形体肥胖、腹部增大、倦怠乏力、纳呆便溏、口淡无味或口腻积分均较治疗前降低（$P<0.05$），干预组形体肥胖、腹部增大、倦怠乏力、纳呆便溏、口淡无味或口腻积分均低于对照组（$P<0.05$）。2组糖化血红蛋白（HbA1c）、空腹血糖（FBG）、餐后2 h血糖（P2hBG）水平均较治疗前降低（$P<0.05$），干预组HbA1c、FBG、P2hBG水平均低于对照组（$P<0.05$）。2组空腹胰岛素（FINS）、空腹C肽（FCP）水平及胰岛素敏感指数（ISI）、胰岛素抵抗指数（HOMA-IR）均较治疗前降低（$P<0.05$），干预组FINS、FCP水平及ISI、HOMA-IR均低于对照组（$P<0.05$）。**结论：**针刺背俞穴联合耳穴压豆治疗PDM脾虚湿盛证疗效较好，可缓解患者的临床症状，改善其血糖水平和胰岛功能。

［关键词］糖尿病前期；脾虚湿盛证；针刺；背俞穴；耳穴压豆；中医证候；血糖；胰岛功能

［中图分类号］R587.1；R246.1　　［文献标志码］A　　［文章编号］0256-7415（2023）16-0175-05

DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2023.16.034

Clinical Study on Acupuncture at Back-*Shu* Point Combined with Auricular Point Seed-Pressing for Prediabetes Mellitus

YING Xiaorong，*YUAN Fangjie*

Daishan Hospital of Chinese Medicine，Daishan Zhejiang 316200，China

Abstract：Objective：To observe the clinical effect of acupuncture at back-*shu* point combined with auricular point seed-pressing for prediabetes mellitus (PDM) with spleen deficiency and damp exuberance syndrome. **Methods：**A total of 60 cases of PDM patients with spleen deficiency and damp exuberance syndrome were selected and divided into the intervention group and the control group according to the random number table method，with 30 cases in each group. Both groups were given health education and life style intervention；the control group was treated with auricular point seed-pressing，and the intervention group was additionally treated with acupuncture at back-*shu* point based on the treatment of the control group. Both groups were treated for 2 months. The clinical effects，traditional Chinese medicine syndrome scores，blood glucose indexes，and islet function indexes were compared between the two groups. **Results：**After treatment，the total clinical effective rate was 86.67% in the intervention group，higher than that of 63.33% in the control group ($P<0.05$). The scores of body obesity，abdominal enlargement，fatigue and hypodynamia，poor appetite and loose stool，and tastelessness or greasy

［收稿日期］2022-12-08
［修回日期］2023-04-06
［作者简介］应肖蓉（1984-），女，主管护师，E-mail：yingxiaorong2021@163.com。

mouth in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P<0.05$), and the scores of body obesity, abdominal enlargement, fatigue and hypodynamia, poor appetite and loose stool, and tastelessness or greasy mouth in the intervention group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The levels of hemoglobin A1c (HbA1c), fasting blood glucose (FBG), and postprandial 2-hour blood glucose (P2hBG) in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P<0.05$), and the levels of HbA1c, FBG, and P2hBG in the intervention group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The levels of fasting insulin (FINS) and fasting C-peptide (FCP), insulin sensitivity index (ISI), and Homeostatic Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA-IR) in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P<0.05$), and the levels of FINS and FCP, ISI, and HOMA-IR in the intervention group were lower than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Acupuncture at back-*shu* point combined with auricular point seed-pressing has a good curative effect in treating PDM with spleen deficiency and damp exuberance syndrome, which can alleviate the clinical symptoms of patients, and improve their blood glucose levels and islet function.

Keywords: Prediabetes mellitus; Spleen deficiency and damp exuberance syndrome; Acupuncture; Back-*shu* point; Auricular point seed-pressing; Traditional Chinese medicine syndrome; Blood glucose; Islet function

糖尿病前期(PDM)是指血糖水平超出正常范围但尚未达到糖尿病(DM)诊断标准的糖代谢异常状态[1]。PDM的危险因素包括饮酒、高血压病、腹型肥胖等[2]。积极有效的干预措施有望降低PDM进展成DM的风险。改变生活方式和饮食习惯是预防PDM向DM转变的有效方法之一，但仍有部分患者效果欠佳[3]。PDM归属于中医学脾瘅、消渴等范畴，中医学认为，脾虚湿盛证是其常见证型[4]。耳穴压豆是中医外治疗法，临床治疗PDM疗效良好、不良反应少，有研究表明，耳穴压豆联合生活方式干预可较好地改善2型DM患者的血糖和血脂水平[5]。赵智明等[6]研究显示，针刺可改善PDM患者的胰岛素抵抗状况。为提高临床疗效，笔者采用针刺背俞穴联合耳穴压豆治疗PDM脾虚湿盛证，结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合《中国成人2型糖尿病预防的专家共识》[7]中PDM的诊断标准。葡萄糖耐量试验(OGTT)结果提示：空腹血糖(FBG)5.6～6.9 mmol/L，餐后2 h血糖(P2hBG)7.8～11.0 mmol/L。

1.2 辨证标准 参考《糖尿病前期中医药循证临床实践指南》[8]辨为脾虚湿盛证。症见形体肥胖，腹部增大，倦怠乏力，纳呆便溏，口淡无味或口腻，舌淡、边有齿痕、苔白或腻，脉濡缓。

1.3 纳入标准 符合上述诊断及辨证标准；年龄18～70岁；患者及家属签署知情同意书。

1.4 排除标准 精神疾病患者；参与研究前1个月内接受过降糖药物或胰岛素治疗；合并免疫系统疾病；合并严重心、肝、肺、肾等器质性疾病；哺乳期及妊娠期妇女。

1.5 一般资料 选择2019年2月—2020年2月在岱山县中医院治疗的60例PDM脾虚湿盛证患者，采用随机数字表法分为干预组和对照组各30例。干预组男17例，女13例；年龄29～65岁，平均(48.56±3.35)岁；体质量指数(BMI)24～32，平均26.16±2.03。对照组男19例，女11例；年龄27～63岁，平均(47.52±3.27)岁；BMI 24～31，平均25.89±2.11。2组一般资料比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究经岱山县中医院医学伦理委员会批准，编号为[2019]伦审第(03)号。

2 治疗方法

2组均给予健康宣教和生活方式干预(饮食干预、运动干预)。向患者宣讲PDM管理方法、DM预防措施、DM发病前兆等。嘱患者治疗期间减少高糖、高盐、高脂食物摄入，每天摄入总热量较治疗

前减少 400～500 kcal。每周保证中等强度运动 150 min，运动包括健步走、慢跑、骑自行车等。

2.1 对照组 给予耳穴压豆治疗。选取耳穴内分泌、胰、胆、三焦、脾、胃。常规消毒耳廓，使用王不留行籽耳贴贴敷在上述穴位并固定，稍施压力按压，至患者有酸胀发热感，后嘱其自行按压。每天按压 3 次，每个穴位按压 2 min，双侧交替贴敷 3 d。治疗 2 个月。

2.2 干预组 在对照组基础上给予针刺背俞穴治疗。患者取俯卧位，用规格为 0.25 mm×40 mm 的一次性针灸针（苏州医疗用品厂有限公司）针刺背俞穴。选穴：肺俞、脾俞、肝俞、胰俞、肾俞。以 30°角进针，斜刺肺俞至得气，行泻法；以 45°角进针，斜刺脾俞至得气，行补法；直刺肝俞至得气，行泻法；以 45°角进针，斜刺胰俞至得气，行平补平泻法；直刺肾俞至得气，行补法。留针 30 min，隔天治疗 1 次，每周 3 次，治疗 2 个月。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①临床疗效。②中医证候积分。治疗前后参照文献[9]中的证候分级评分方法，将形体肥胖、腹部增大、倦怠乏力、纳呆便溏、口淡无味或口腻按症状无、轻度、中度、重度分别计 0、1、2、3 分。各项得分相加即为中医证候总积分，分数越高表示症状越严重。③血糖指标。治疗前后检测糖化血红蛋白（HbA1c）、FBG、P2hBG 水平。④胰岛功能指标。治疗前后采用化学发光法检测空腹胰岛素（FINS）、空腹 C 肽（FCP）水平。参照文献[10]计算胰岛素敏感指数（ISI）、胰岛素抵抗指数（HOMA-IR），ISI=In[1/(FBG × FINS)]，HOMA- IR=(FINS × FBG)/22.5。

3.2 统计学方法 采用 SPSS21.0 统计学软件进行数据分析。计量资料经 Kolmogorov-Smirnov 正态性检验，符合正态分布的计量资料以均数±标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，组间比较采用独立样本 t 检验，组内治疗前后比较采用配对样本 t 检验；不符合正态分布的计量资料用中位数（四分位数）[$M(P_{25}, P_{75})$]表示，采用非参数检验；计数资料以百分比（%）表示，采用 χ^2 检验。$P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 治疗 2 个月后，参考文献[9]制定。临床治愈：中医证候总积分降低 >95%，FBG、P2hBG、HOMA-IR 下降至正常范围；显效：中医证候总积分降低 70%～95%，FBG、P2hBG 水平降低 >40%，HOMA-IR 降低 >30%；有效：中医证候总积分降低 30%～69%，FBG、P2hBG 水平降低 20%～40%，HOMA-IR 降低 10%～30%；无效：未达到上述标准。总有效率=(临床治愈例数+显效例数+有效例数)/总例数×100%。

4.2 2 组临床疗效比较 见表 1。治疗后，干预组临床疗效总有效率 86.67%，高于对照组 63.33%，差异有统计学意义（$P<0.05$）。

表 1 2 组临床疗效比较 例

组 别	例数	临床治愈	显效	有效	无效	总有效[例(%)]
干预组	30	4	12	10	4	26(86.67)
对照组	30	1	11	7	11	19(63.33)
χ^2值						4.356
P值						0.037

4.3 2 组治疗前后中医证候积分比较 见表 2。治疗前，2 组形体肥胖、腹部增大、倦怠乏力、纳呆便溏、口淡无味或口腻积分比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2 组形体肥胖、腹部增大、倦怠乏力、纳呆便溏、口淡无味或口腻积分均较治疗前降低，干预组形体肥胖、腹部增大、倦怠乏力、纳呆便溏、口淡无味或口腻积分均低于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。

4.4 2 组治疗前后血糖指标比较 见表 3。治疗前，2 组 HbA1c、FBG、P2hBG 水平比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2 组 HbA1c、FBG、P2hBG 水平均较治疗前降低，干预组 HbA1c、FBG、P2hBG 水平均低于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。

4.5 2 组治疗前后胰岛功能指标比较 见表 4。治疗前，2 组 FINS、FCP 水平及 ISI、HOMA-IR 比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2 组 FINS、FCP 水平及 ISI、HOMA-IR 均较治疗前降低，干预组 FINS、FCP 水平及 ISI、HOMA-IR 均低于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。

5 讨论

PDM 无特异性症状，采取减轻胰岛素抵抗、控制血糖及血脂等措施干预 PDM，可以延缓病情进展，改善疾病转归[11]。PDM 归属于中医学消渴、脾

表2 2组治疗前后中医证候积分比较[$M(P_{25}, P_{75})$] 分

项目	时 间	干预组(例数=30)	对照组(例数=30)	Z值	P值
形体肥胖	治疗前	1.00(1.00，2.00)	1.50(1.00，2.00)	0.362	0.717
	治疗后	1.00(1.00，0)①	1.00(1.00，2.00)①	3.071	0.002
腹部增大	治疗前	2.00(1.00，2.00)	2.00(1.00，2.00)	0.137	0.891
	治疗后	1.00(0，2.00)①	1.00(1.00，2.00)①	2.480	0.013
倦怠乏力	治疗前	2.00(1.00，2.00)	2.00(1.00，2.00)	0.617	0.538
	治疗后	1.00(0，1.00)①	1.50(1.00，2.00)①	2.562	0.010
纳呆便溏	治疗前	2.00(1.75，3.00)	2.00(2.00，2.00)	0.913	0.361
	治疗后	1.00(0，2.00)①	2.00(1.00，2.00)①	2.958	0.003
口淡无味或口腻	治疗前	1.00(1.00，2.00)	2.00(1.00，2.00)	1.935	0.053
	治疗后	0(1.00，1.00)①	1.00(1.00，2.00)①	2.442	0.015

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$

表3 2组治疗前后血糖指标比较($\bar{x}\pm s$)

组 别	例数	HbA1c(%)		FBG(mmol/L)		P2hBG(mmol/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
干预组	30	6.21±0.47	5.90±0.19①	6.43±0.85	5.84±0.56①	9.64±0.84	8.23±0.92①
对照组	30	6.23±0.40	6.04±0.24①	6.39±0.67	6.13±0.42①	9.57±1.00	9.04±0.98①
t值		0.177	2.505	0.202	2.269	0.294	3.301
P值		0.860	0.015	0.840	0.027	0.770	0.002

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$

表4 2组治疗前后胰岛功能指标比较($\bar{x}\pm s$)

组 别	例数	FINS(mU/L)		FCP(ng/mL)		ISI		HOMA-IR	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
干预组	30	9.46±2.13	8.54±2.42①	4.98±0.77	3.56±0.32①	4.68±0.33	4.11±0.22①	1.61±0.43	1.14±0.16①
对照组	30	9.75±2.78	7.26±2.18①	5.06±0.89	2.89±0.46①	4.74±0.43	4.54±0.18①	1.59±0.29	1.32±0.23①
t值		0.454	2.152	0.294	4.407	0.601	8.286	0.228	3.519
P值		0.652	0.036	0.770	<0.001	0.550	<0.001	0.821	<0.001

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$

瘅等范畴，中医学认为，本病病机与先天禀赋不足、嗜食肥甘厚味及情志失调有关，主要病位在脾、胃，累及肝、肾。脾虚湿盛证是PDM的常见证型，脾主运化，脾虚失运则水湿内停，形成脾虚湿盛证，治疗应以健脾化湿为主。

杨琦等[12]对耳穴压豆联合中药治疗PDM进行Meta分析，发现耳穴贴压单用或联用均有明显疗效。内分泌紊乱是PDM发展为DM的重要原因，耳穴中的内分泌穴可调节机体内分泌和生理功能；刺激胰、胆穴可改善胰腺功能、调节糖代谢；三焦穴属气穴，刺激此穴可以调节体内气机升降，助脾运化水湿；脾、胃穴可以健脾、行气、化湿，与内分泌、三焦穴等合用可增强疗效。针刺治疗无胃肠道负担，安全性高，具有降糖、降脂、改善胰岛素抵抗的作用[13]。背俞穴为五脏六腑之气输注的要穴，可以调节脏腑功能、振奋人体正气。PDM患者脾气亏虚、湿邪偏盛，不能运化水谷精微，针刺脾俞穴可健脾益气，运化水湿；肺俞穴是治疗DM的特效穴，肺主气，脾失健运会导致肺失宣降，针刺肺俞穴可以宣调肺气，助脾运化水谷之气输布全身，继而提高胰腺功能、消化吸收功能，改善肠胃功能；肝主疏泄，肝气舒畅则脾健运，针刺肝俞穴可以帮助脾虚湿盛者外输水湿之气；胰俞穴主治脾胃病，针刺此穴可养胰健脾、调和肠胃。脾虚湿盛者易损肾

阳，脾的运化需要肾阳推动，肾阳不足会加重水湿代谢异常，针刺肾俞穴可以强壮肾气，助水湿代谢。不同针刺手法的作用不同，肺俞、肝俞、胰俞行泻法，主要是基于PDM患者脾胃失和、气滞肝郁的病机特点，运用泻法以宣调肺气、健脾和胃，使肝气条达；脾俞、肾俞行补法，主要是基于PDM患者脾气虚，累及肾阳的特点，利用补法以健脾强肾。

本研究结果显示，治疗后，干预组临床疗效总有效率高于对照组，中医证候积分低于对照组。提示在耳穴压豆基础上加用针刺背俞穴治疗PDM脾虚湿盛证可提升临床疗效，进一步缓解患者的临床症状。HbA1c、FBG、P2hBG可以全方位监测PDM患者的血糖变化，评价病情进展。FCP可反映胰岛β细胞的分泌功能，且不易被肝脏降解，准确性较高，ISI、HOMA-IR可用于评价胰岛功能。有研究指出，PDM患者胰岛功能显著降低[14]。治疗后，干预组HbA1c、FBG、P2hBG、FINS、FCP、ISI、HOMA-IR均较对照组改善更明显。提示针刺背俞穴联合耳穴压豆治疗可以进一步改善PDM患者的血糖和胰岛功能指标。动物实验研究显示，针刺DM大鼠脾俞、胰俞穴可以调节血清炎性因子、胰岛素受体底物-1、葡萄糖转运体-4蛋白表达，降低FBG水平和HOMA-IR[15]。鲜淼等[16]通过针刺脾俞、肾俞穴，有效控制DM大鼠的血糖。上述研究均提示，针刺背俞穴对改善PDM患者的血糖和胰岛功能有积极作用。

综上所述，针刺背俞穴联合耳穴压豆治疗PDM脾虚湿盛证可以提高临床疗效，有效控制患者的血糖，改善胰岛功能，适用于预防PDM进展，值得临床借鉴。但本研究样本量较小，还需更多循证医学证据来证明研究结果，未来将开展多中心的前瞻性研究，深入探讨预防PDM向DM转化的治疗方案。

[参考文献]

[1] BEULENS J，RUTTERS F，RYDÉN L，et al. Risk and management of pre-diabetes[J]. Eur J Prev Cardiol，2019，26(S2)：47-54.
[2] 任明，孙晓，王美娜，等. 中国人糖尿病前期致病危险因素的系统评价[J]. 中国循证医学杂志，2019，19(2)：140-146.
[3] 王利，葛辉，卫国红，等. 黄连素和生活方式干预治疗糖尿病前期患者的疗效及预后[J]. 中国老年学杂志，2021，41(8)：1595-1598.
[4] 陈瑜凡，王燕平，荣培晶，等. 糖尿病前期中医证型及证素特点分析[J]. 世界科学技术-中医药现代化，2022，24(2)：563-568.
[5] 陈琳，张伯宇. 耳穴及生活方式预防2型糖尿病的随机对照试验研究[J]. 世界中医药，2019，14(3)：750-753.
[6] 赵智明，刘春丽，张群燕，等. 针刺对糖尿病前期患者瘦素及可溶性瘦素受体的影响[J]. 针刺研究，2018，43(8)：506-511.
[7] 中华医学会内分泌学分会. 中国成人2型糖尿病预防的专家共识[J]. 中华内分泌代谢杂志，2014，30(4)：277-283.
[8] 方朝晖，仝小林，段俊国，等. 糖尿病前期中医药循证临床实践指南[J]. 中医杂志，2017，58(3)：268-272.
[9] 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.
[10] 邓宏明，夏宁，于志清，等. 不同血糖水平人群胰岛素敏感性及β细胞功能分布[J]. 中国糖尿病杂志，2001，9(5)：282-285.
[11] 刘露，杨坤. 胰升血糖素与糖尿病前期[J]. 中国糖尿病杂志，2020，28(10)：791-793.
[12] 杨琦，荆鲁，王紫雯，等. 耳穴贴压联合中药改善糖尿病前期的Meta分析[J]. 湖南师范大学学报(医学版)，2022，19(6)：113-118.
[13] 李思，张智龙，杨元庆，等. 调理脾胃针法对2型糖尿病前期大鼠降糖作用的研究[J]. 中国中医基础医学杂志，2020，26(2)：188-191.
[14] 贺星星，马晓静，应令雯，等. 新诊断标准下糖尿病前期人群胰岛β细胞功能和胰岛素敏感性的特点分析[J]. 上海交通大学学报(医学版)，2018，38(8)：940-947.
[15] 金奉奎，李瑞，曹昺焱，等. 电针调节2型糖尿病大鼠血清TNF-α、IL-6、IL-1β及胰岛素抵抗的机制研究[J]. 针灸临床杂志，2020，36(9)：52-56.
[16] 鲜淼，李玉洁，范莹瑛，等. 半枝莲联合针灸对2型糖尿病大鼠肝脾肺组织结构的保护作用[J]. 南方农业学报，2022，53(1)：238-247.

(责任编辑：刘迪成，蒋维超)