

中医针灸治疗高血糖的机制与疗效策略

马启忠

中宁县中医医院 宁夏 中卫 755100

摘要：目的：探讨中医针灸治疗高血糖的作用机制及临床疗效策略。方法：选取2021年1月至2023年12月期间在某院内内分泌科就诊的2型糖尿病患者120例，随机分为针灸组和常规组各60例。常规组给予口服降糖药物及生活方式干预治疗，针灸组在常规治疗基础上给予针灸治疗。治疗前后检测两组患者空腹血糖（FBG）、餐后2小时血糖（2hPG）、糖化血红蛋白（HbA1c）、胰岛素抵抗指数（HOMA-IR）以及炎症因子如白细胞介素-6（IL-6）、肿瘤坏死因子- α （TNF- α ）等指标，并评估生活质量改善情况。结果：治疗12周后，针灸组患者血糖控制情况、胰岛素抵抗指数、炎症因子水平及生活质量评分均优于常规组，且针灸组总有效率为88.33%，高于常规组的68.33%，差异很显著（ $P < 0.05$ ）。结论：针灸治疗可通过调节神经-内分泌-免疫网络，改善胰岛素抵抗，调节糖代谢，为高血糖治疗提供了有效的辅助方法，具有显著临床价值。

关键词：中医针灸；高血糖；胰岛素抵抗；糖代谢

引言：高血糖是糖尿病的核心病理生理特征，长期血糖控制不佳可导致多种急慢性并发症，给患者带来沉重负担^[1]。目前西医治疗主要依靠口服降糖药物及胰岛素等，但长期用药可能带来肝肾功能损伤、低血糖风险以及患者依从性问题。中医针灸在糖尿病治疗中有独特优势。针灸治疗通过刺激人体特定穴位，调节神经-内分泌-免疫网络，改善糖代谢紊乱，对高血糖患者具有多方面的调节作用^[2]。近年来，针灸治疗高血糖的临床研究不断深入，其作用机制及有效策略得到进一步阐明。本研究旨在探讨针灸治疗高血糖的机制及临床疗效，为临床实践提供理论依据和方法指导。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年1月至2023年12月期间在某院内内分泌科就诊的2型糖尿病患者120例，随机分为针灸组和常规组，各60例。针灸组：男32例，女28例；年龄42-68岁，平均（55.74±6.85）岁；病程2-15年；BMI为（24.85±3.16）kg/m²。常规组：男30例，女30例；年龄43-67岁，平均（54.92±7.01）岁；病程2-14年，BMI为（24.63±3.08）kg/m²。对比分析可知二组的基本资料和病程资料差异不显著（ $P > 0.05$ ），具有可比性。

1.1.1 纳入标准

符合《中国2型糖尿病防治指南》诊断标准；年龄40-70岁；空腹血糖（FBG） ≥ 7.0 mmol/L或餐后2小时血糖（2hPG） ≥ 11.1 mmol/L；既往已规律服用口服降糖药物；自愿参与本研究并签署知情同意书；医学伦理委员会批准。

1.1.2 排除标准

妊娠或哺乳期妇女；合并严重心、肝、肾功能不全者；有严重感染、急性代谢紊乱或糖尿病酮症酸中毒者；近3个月内接受过针灸治疗者；针灸治疗部位有皮肤病变或感染者；依从性差，无法完成研究者。

1.2 方法

常规组予以口服降糖药物及生活方式干预。口服降糖药物包括二甲双胍（0.5g，每日3次）、阿卡波糖（50mg，每日3次），根据患者血糖水平适当调整剂量。同时，指导患者进行低糖饮食控制，增加体育锻炼，每日步行30分钟以上。

针灸组在常规治疗基础上加用针灸治疗。取穴：足三里（ST36）、三阴交（SP6）、关元（CV4）、胰俞（BL20）、脾俞（BL21）、胃俞（BL20）、气海（CV6）等穴位。患者取仰卧位，常规消毒，采用华佗牌无菌针灸针（0.30mm×40mm）。针刺足三里直刺1.5-2寸，施以提插捻转手法，得气后留针；三阴交向上斜刺1-1.5寸；关元直刺0.8-1.2寸；胰俞、脾俞、胃俞均斜刺0.5-0.8寸；气海直刺0.8-1.2寸。每个穴位采用平补平泻手法，得气后留针30分钟，期间每10分钟行针1次。每周治疗5次，连续治疗12周。

1.3 观察指标

1.3.1 血糖及糖代谢指标

测定治疗前后空腹血糖（FBG）、餐后2小时血糖（2hPG）、糖化血红蛋白（HbA1c）水平。采用葡萄糖氧化酶法测定FBG及2hPG；采用高效液相色谱法测定HbA1c。

1.3.2 胰岛素抵抗及胰岛功能评估

测定空腹胰岛素（FINS）水平，计算胰岛素抵抗指数（HOMA-IR）及胰岛β细胞功能指数（HOMA-β）。
 $HOMA-IR = FBG \text{ (mmol/L)} \times FINS \text{ (mIU/L)} / 22.5$;
 $HOMA-\beta = 20 \times FINS \text{ (mIU/L)} / [FBG \text{ (mmol/L)} - 3.5]$ 。

1.3.3 炎症因子水平

通过ELISA方法检测血清中IL-6、TNF-α水平。

1.3.4 生活质量评估

采用糖尿病生活质量量表（DQOL）评估患者生活质量，包括身体、心理状态、社会功能等方面，满分100分，均为正向评分。

1.3.5 临床疗效评价

依据《中医病证诊断疗效标准》^[3]：显效：治疗后症状明显改善，FBG降至6.1-7.0mmol/L，2hPG降至7.8-8.5mmol/L；有效：症状有所改善，FBG降至7.1-8.0mmol/L，2hPG降至8.6-10.0mmol/L；无效：症状无明显改善，FBG > 8.0mmol/L，2hPG > 10.0mmol/L。总有效率 = （显效例数+有效例数）/总例数×100%。

L，2hPG降至8.6-10.0mmol/L；无效：症状无明显改善，FBG > 8.0mmol/L，2hPG > 10.0mmol/L。总有效率 = （显效例数+有效例数）/总例数×100%。

1.4 统计学方法

对采集的数据通过SPSS 23.0软件处理，计量数据通过均数±标准差描述，组间差异对比进行t检验；计数数据通过百分比描述，组间差异进行χ²检验。显著性差异水平设置为0.05。

2 结果

2.1 两组治疗前后血糖及糖代谢指标比较

对比分析发现，治疗前，两组研究对象的FBG、2hPG及HbA1c指标差异不显著（ $P > 0.05$ ）；治疗12周后，这些指标都有所缓解，且针灸组的缓解幅度更大，差异很显著（ $P < 0.05$ ）。见表1。

表1 两组血糖及糖代谢指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	时间	FBG (mmol/L)	2hPG (mmol/L)	HbA1c (%)
针灸组 (n = 60)	治疗前	9.75±1.42	14.85±2.36	8.65±1.15
	治疗后	6.82±0.95*	8.42±1.24*	6.73±0.78*
常规组 (n = 60)	治疗前	9.68±1.38	14.76±2.41	8.59±1.18
	治疗后	7.84±1.13*#	10.35±1.86*#	7.45±0.92*#
t值	治疗前	0.273	0.205	0.287
	治疗后	5.467	6.842	4.738
P值	治疗前	0.785	0.838	0.775
	治疗后	< 0.001	< 0.001	< 0.001

注：组内对比，* $P < 0.05$ ；组间对比，# $P < 0.05$

2.2 两组IR及胰岛功能比较

对比分析发现，治疗前两组HOMA-IR及HOMA-β指标差异不显著（ $P > 0.05$ ）；治疗12周后，和常规组相比，针灸组HOMA-IR显著更低，HOMA-β显著更高，均存在统计学差异（ $P < 0.05$ ）。

2.3 两组炎症因子水平比较

对比表明，治疗前两组IL-6、TNF-α指标差异不显著（ $P > 0.05$ ）；治疗12周后，针灸组的这两个指标均低于常规组，差异很显著（ $P < 0.05$ ）。

2.4 两组生活质量评分对比

治疗前两组DQOL指标差异不显著（ $P > 0.05$ ）；治疗12周后，针灸组的显著高于另一组，存在统计差异（ $P < 0.05$ ）。

2.5 两组疗效比较

针灸组显效28例（46.67%），有效25例（41.67%），无效7例（11.67%），总有效率为88.33%；常规组显

效18例（30.00%），有效23例（38.33%），无效19例（31.67%），总有效率为68.33%。两组总有效率比较，差异有统计学意义（ $\chi^2 = 7.124$ ， $P = 0.008$ ）。见表2。

表2 两组患者临床疗效比较[n(%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率 (%)
针灸组	60	28(46.67)	25(41.67)	7(11.67)	53(88.33)
常规组	60	18(30.00)	23(38.33)	19(31.67)	41(68.33)
χ ²					7.124
P值					0.008

3 讨论

本研究结果显示，针灸治疗能显著改善2型糖尿病患者的血糖控制状况、胰岛素抵抗、炎症反应及生活质量，总有效率明显高于单纯西药治疗组。从中医理论角度分析，针灸治疗高血糖具有多方面作用机制，形成了一套系统的疗效策略。

从现代医学角度看，针灸治疗高血糖的机制涉及多

个方面^[4]。首先,针灸可改善胰岛素抵抗状态。本研究中针灸组治疗后HOMA-IR显著降低,提示针灸可提高胰岛素敏感性。这可能与针灸刺激促进肌肉组织葡萄糖转运体4(GLUT4)表达,增强胰岛素信号传导途径有关。其次,针灸可调节胰岛β细胞功能。针灸组治疗后HOMA-β指数显著提高,表明针灸可保护并修复胰岛β细胞功能,这与针灸促进胰岛微循环、减轻氧化应激损伤有关。第三,针灸可调节免疫炎症反应。本研究显示针灸治疗后IL-6、TNF-α等炎症因子水平明显降低,提示针灸具有抗炎作用,可减轻慢性低度炎症对胰岛素信号通路的干扰,进而改善高血糖状态。第四,针灸可调节神经内分泌功能。研究表明,针灸可通过调节下丘脑-垂体-肾上腺轴功能,促进糖皮质激素分泌,加速了糖代谢,且可调节自主神经系统,平衡交感神经与副交感神经功能,间接影响胰岛素分泌及外周组织葡萄糖利用^[5]。

针灸治疗高血糖还表现出显著的临床优势。首先,针灸治疗安全性高,几乎无严重不良反应,不过也有几例患者出现穴位轻微疼痛、出血不良反应。相比口服降糖药物可能引起的低血糖、胃肠道反应及肝肾功能损伤等,针灸的安全优势明显。其次,针灸治疗可通过多靶点、多层次作用,全面调节血糖稳态,降低血糖波动幅度,这对预防糖尿病并发症具有重要意义。再者,针灸治疗可改善糖尿病相关症状,如口干、多饮、多食、乏力等,提高患者生活质量,这在本研究中得到了DQOL评分的证实。

针灸治疗高血糖的有效策略可归纳为以下几点:一是穴位精准选择,根据辨证分型合理配穴,主要包括脾胃、胰腺相关穴位以及调节神经-内分泌系统的穴位;二是采用适当的刺激量,包括针刺深度、手法及留针时间,一般采用中等刺激量,平补平泻手法,留针30分钟;三是坚持规律治疗,本研究中每周治疗5次,连续12周,才能获得显著疗效;四是结合西医常规治疗,针灸

与降糖药物联合应用,发挥协同作用,取得更佳疗效。

针灸治疗虽然有效,但仍存在一定局限性。首先,针灸治疗需要专业人员操作,依赖医疗机构,患者无法自行实施;其次,针灸疗效的发挥需要一定时间,对于急性高血糖状态如糖尿病酮症酸中毒等急症无法替代常规西医急救治疗;最后,针灸治疗个体差异较大,同样的穴位处方对不同体质患者可能效果不一,需要个体化方案调整。

结论:针灸治疗可显著改善2型糖尿病患者的血糖控制状况、胰岛素抵抗、炎症反应及生活质量,其作用机制涉及多个方面,包括改善胰岛素敏感性、保护胰岛β细胞功能、抑制炎症反应及调节神经-内分泌网络等。针灸治疗作为中医特色疗法,安全性高,不良反应少,在高血糖治疗中可作为西医常规治疗的有效补充,形成中西医结合治疗模式,为高血糖患者提供更加全面、安全的治疗选择。

参考文献

- [1] 张长龙,李阳,田源,等.针灸基于高血糖引发代谢通路治疗糖尿病周围神经病变研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报,2024,26(9):157-163.
- [2] 曹晷焱,李瑞,田环环,等.胰高血糖素样肽-1——针灸治疗2型糖尿病机制研究的新思路[J]. 针灸临床杂志,2016,32(6):88-92.
- [3] 查艺军. 中医体质辨识融入高血糖体检人群健康管理中的效果分析[J]. 首都食品与医药,2021,28(13):138-139.
- [4] 孙雨濛,曹拥军.基于调节胰高血糖素样肽-1机制论中医药从脾胃论治糖尿病的研究进展[J]. 现代中西医结合杂志,2021,30(14):1586-1591.
- [5] 陈亚兰,徐晓薇,魏颀. 中医体质辨识融入高血糖体检人群健康管理中的效果[J]. 国际护理学杂志,2020,39(19):3527-3529.