

电针治疗胃热湿阻型腹型肥胖的临床研究*

林菁菁¹, 殷 莹¹, 胡晨芳², 李珊珊¹, 刘保君¹, 徐世芬^{1**}, 李茜莹^{1**}

(1. 上海中医药大学附属市中医医院 上海 200071; 2. 上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院 上海 200437)

摘要:目的 采用随机对照临床试验,观察电针治疗胃热湿阻型腹型肥胖患者的临床疗效,评估电针减重的有效性及安全性。方法 74例上海市中医医院招募的胃热湿阻型腹型肥胖患者按照1:1的比例随机分配至电针组和对照组,两组各37例。电针组选取中脘、建里、下脘、双侧曲池、合谷、梁门、天枢、水道、足三里、上巨虚、内庭等穴位,进针后使用提插捻转等行针手法使患者得气,并选取双侧梁门、天枢大横穴位连接电针,选取3 Hz、连续波,强度以受试者耐受为度,留针30 min。对照组在相同穴位处行 Streitberger 安慰假针刺,将平头针通过套管敲击而不刺破皮肤,电针仪连接相同穴位但不通电。两组患者均接受每周3次治疗,每次30 min,共36次。主要结局指标为腰臀比;次要结局指标为体重、血脂、体重对生活质量的影响量表(Impact of weight on quality of life scale, IWQOL-Lite)、食物渴求特质问卷(Food desire trait questionnaire, FCQ-T),两组分别于治疗前后记录各项指标。同时记录治疗期间所有用药情况,监测不良反应。结果 电针组患者治疗后腰臀比、体重均值显著下降($P<0.05$);甘油三酯和胆固醇含量下降, IWQOL-Lite 和 FCQ-T 得分下降,但治疗前后差异无统计学意义。与对照组相比,治疗后电针组患者腰臀比更低($P<0.05$)。结论 电针可以有效改善胃热湿阻型腹型肥胖,在降低腰臀比方面优于假电针。

关键词:腹型肥胖 胃热湿阻型 电针 随机对照试验

doi: 10.11842/wst.20240115014 中图分类号: R246.1 文献标识码: A

腹型肥胖是指脂肪以囤积在腰腹部为主的一种肥胖类型。研究发现,脂肪体内分布的位置比数量在心血管并发症的发病过程中意义更大^[1-2]。在中国,腹型肥胖的发病率高于全身性肥胖,且增长较快。2020年的数据表明,中国超过50%的成年居民超重或肥胖^[3],腹型肥胖在男性中发病率从26.5%增加到30.4%,在女性中发病率从26.1%增加到28.1%,且并没有放缓的趋势^[4]。腹型肥胖会使癌症、心血管疾病的发病率提高^[5-6],不仅影响个人工作生活,也给社会带来了巨大的负担。

针灸对治疗腹型肥胖有效^[7-9],电针可以代替手行针,增加普通针灸的刺激量,加强效果。其机制可能

与调控 AMP 依赖的蛋白激酶(AMP-activated protein kinase, AMPK)/沉默信息调节因子(Sirtuins, Sirt)1 通路进而提高脂联素水平^[10],调控肠-脑轴进而抑制食欲^[11],降低脂肪酸合成酶基因表达进而减少脂肪酸合成^[12]相关。相比于药物治疗,针灸不会对肝肾功能造成影响,因而越来越受到关注。本文旨在通过随机对照试验验证针灸对于腹型肥胖患者减重,并降低腰臀围的作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2023年3月-2023年12月在上海市中医医

收稿日期:2024-01-15

修回日期:2024-09-03

* 转化医学国家重大科技基础设施(上海)开放课题项目(TMSK-2021-408);电针治疗肥胖症合并糖代谢异常的临床随机对照研究,负责人:徐世芬;上海市中医医院“未来计划”交叉学科项目(WL-JXXK-2021002K);电针治疗肥胖症的多中心随机对照研究,负责人:徐世芬。

** 通讯作者:李茜莹(ORCID:0000-0002-2338-4137),医师,主要研究方向:针灸治疗免疫内分泌疾病;徐世芬(ORCID:0000-0001-5595-3480),主任医师,博士研究生导师,主要研究方向:针灸治疗免疫内分泌疾病。

院针灸科门诊就诊以及公众号招募的腹型肥胖患者74例。本研究已通过上海市中医医院伦理委员会批准(2023SHL-KY-13-01),并在中国临床试验中心完成注册(ChiCTR2300069289)。

1.2 样本量估计

本研究为随机对照试验,治疗组为电针组,研究对象的腰臀比变化为观测的结局指标,根据文献^[13]以及预试验结果,对照组的腰臀比均数为 0.89 ± 0.06 ,预计电针组的腰臀比均数减少0.05 m,设单侧 $\alpha=0.025$,把握度为95%,两组标准差保持一致。利用PASS 15软件计算得到电针组的样本量 $N_1=32$ 例,对照组的样本量 $N_2=32$ 例,考虑失访以及拒访的情况15%计算,最终至少需要的电针组和对照组研究对象各为37例,总计至少纳入74例研究对象。

样本量计算公式如下:

$$n_1=n_2=\frac{2(Z_{\alpha}+Z_{\beta})^2\times\sigma^2}{(\mu_2-\mu_1)^2}$$

1.3 随机方法

采用SPSS 26.0软件按1:1比例产生随机序列,并根据随机序列号制成随机信封,信封由一名独立的研究人员保管。经过基线期筛选,此研究人员按就诊时间先后顺序将各患者的信封交给治疗师拆封分组,其中治疗组和对照组各37例。

1.4 诊断标准

1.4.1 西医诊断标准

参考文献^[14]中腹型肥胖的诊断标准:女性腰围 ≥ 85 cm,男性腰围 ≥ 90 cm;身体质量指数 ≥ 24 kg/m²。

1.4.2 中医诊断标准

参考文献^[15]中关于肥胖症的分型标准,将腹型肥胖分为脾虚湿盛证、胃热湿阻证、脾肾阳虚证、痰瘀互结证四种证型。本研究选择胃热湿阻证作为研究对象:主证:多食易饥、脘腹满闷、易口渴;次证:情绪急躁、大便黏腻不爽;舌象脉象:舌红、苔黄腻、脉滑数。

1.5 纳入标准

①年龄18-45周岁,性别不限;②符合胃热湿阻型腹型肥胖诊断标准;③试验开始前3个月内体重变化稳定(增减 ≤ 4 kg);④同意参加试验并签署书面知情同意书。

1.6 排除标准

①因药物或因神经-内分泌-代谢紊乱(如下丘脑

病、垂体功能减退等)导致的继发性肥胖;②正在服用可能影响试验结果(体重)的药物;③汉密尔顿抑郁量表-17(Hamilton Depression Rating Scale-17, HAMD-17)得分 >18 ;④针刺部位有严重溃疡、脓疮、皮肤感染等;⑤严重心、脑、肺、肝、肾功能不全,造血系统疾病或合并其他严重疾病者;⑥近1个月内参加其他临床医学试验研究;⑦怀孕、哺乳期妇女。

1.7 脱落及终止标准

①出现严重不良反应者;②依从性差,未按医嘱进行者(连续7次不参与治疗);③因患者个人原因自行退出者。

1.8 治疗方法

两组患者的健康宣教方案相同。在患者入组后分发“健康管理”宣传手册,在入组当天及入组后的第4、8、12周安排共3次的线上健康宣教,每次约60 min,包括生活方式改变,膳食、体育活动和行为方式干预等。并根据每位患者的具体情况,建议个体化的生活及行为方式,但对患者实际采取的饮食或运动方法不做限制。

电针组参考十三五教材《针灸学》“肥胖症”治疗方案,以清热祛湿为治疗原则,采用标准化的取穴方法治疗。穴位:中脘、建里、下脘,双侧曲池、合谷、梁门、天枢、水道、足三里、上巨虚、内庭。穴位定位根据国标GB/T 12346—2006。操作时患者卧位,所有穴位常规消毒,用针管敲击进针。在中脘、建里、下脘、曲池、合谷、梁门、足三里、上巨虚、内庭选用无锡佳健医疗器械股份有限公司出品的规格为0.25 mm·40 mm的无菌针灸针,在天枢、水道选用0.30 mm·75 mm的无菌针灸针,常规进针后以提插捻转手法作用于以上穴位,使患者产生酸、麻、胀、重的得气感。得气后使用电针连接双侧梁门、双侧天枢和大横,共3组。选用上海华谊医用仪器有限公司出品的G6805-2A型电针仪,参数选择连续波型、频率为3 Hz、强度以患者耐受为宜。

对照组采用临床试验中广泛应用的Streitberger安慰剂假针(德国Asiamed公司,0.30·30 mm,批号310820026)^[16-17],采用与电针组相同方法进行针管敲击,但针为平头针,无针尖,不刺入皮肤。与电针组同样穴位接电针,但无电流。根据以往的研究,Streitberger安慰剂假针并不能产生治疗效果。

两组每次治疗留针时间均为30 min,治疗频次为

表1 两组肥胖症患者基线资料比较

组别		电针组	对照组	P
例数		37	37	/
性别/例	男	10	10	1.000
	女	27	27	
年龄/岁		36.92±6.33	37.95±6.25	0.461
体重		85.44±13.46	81.41±14.83	0.224
BMI/kg·m ²		30.87±4.10	30.08±4.36	0.423
腰臀比		0.91±0.06	0.92±0.05	0.339
甘油三酯 (mmol/L)		1.83±0.93	1.84±0.99	0.944
胆固醇 (mmol/L)		5.38±0.93	5.49±1.01	0.615
IWQOL-Lite		63.14±21.98	69.27±22.77	0.270
FCQ-T		117.24±33.17	123.03±41.82	0.512
HAMD量表		8.97±3.37	8.19±3.22	0.305

每周3次,持续3个月,共计36次。

1.9 观察指标

1.9.1 主要指标

腰臀比:于治疗前与治疗12周后用软尺测量患者肋骨最低点与髂嵴连线中点水平面的围度(腰围),除去臀部最突出部位的水平围度(臀围),即腰臀比。

1.9.2 次要指标

体重:于治疗前直至治疗12周末每周嘱患者使用统一发放的蓝牙体重秤(诺特NT-2016C,浙江诺特健康科技股份有限公司)在清晨空腹称重。

身体质量指数(Body Mass Index, BMI):于治疗前与治疗12周末评估患者BMI。

BMI=体重(kg)/身高(m)²。

血脂:血脂包括甘油三酯(Triglyceride, TG)、总胆固醇(Total Cholesterol, TC)等指标。全部患者在治疗前1周和治疗结束后1周内空腹抽取血液样本,检测并记录。

体重对生活质量的量表(Impact of weight on quality of life scale, IWQOL-Lite):治疗前后评估IWQOL-Lite量表。包括31项的自我报告量表,由总分和各项分组成5个维度,即身体机能、自尊、性生活、公共压力和工作等,用以评估肥胖患者的生活质量。得分越高表明生活质量越差^[18]。

食物渴求特质问卷(Food desire trait questionnaire, FCQ-T):治疗前后评估FCQ-T量表。包括39小题,用以评估肥胖患者的暴食倾向。其总分和暴饮暴食程度呈正相关^[19]。

表2 两组受试者治疗前后腰臀比

指标	组别	电针组	对照组	P
腰臀比	治疗前	0.91±0.06	0.92±0.05	0.339
	治疗后	0.87±0.05 ^a	0.91±0.05 ^a	0.002
	治疗前-治疗后	0.03±0.05	0.01±0.03	0.110

注:与同组治疗前比较,^aP<0.05。

不良事件报告:治疗全程记录晕针、出血、感染等不良事件直至结束。

1.10 统计学处理

由独立的统计人员进行分析,使用SPSS26.0软件。计量资料采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间数据若满足正态分布则用两独立样本 t 检验,否则用Mann-Whitney U检验,组内数据若满足正态分布则用配对样本 t 检验,否则用配对样本Wilcoxon检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。本研究将根据意向治疗分析集(Intention-to-treat set, ITT集)分析脱落病人的数据,脱落后缺失的部分数据将由该患者最后一次的病例数据代入进行统计分析。

2 结果

2.1 两组受试者一般资料比较

本研究共纳入受试者74例,两组各37例。电针组完成31例(6例因工作调动、依从性差脱落),对照组完成32例(5例因外伤、依从性差、个人原因脱落)。两组一共74人纳入分析,且基线性别、年龄、体重、BMI、腰臀比、甘油三酯、胆固醇、IWQOL-Lite、FCQ-T和汉密尔顿抑郁量表(HAMD量表) $P>0.05$,具有可比性,详情见表1。

2.2 两组受试者治疗前后腰臀比比较

与治疗前相比,治疗后电针组腰臀比显著降低($P<0.05$),对照组腰臀比显著降低($P<0.05$)。与对照组相比,治疗后电针组腰臀比更低($P<0.05$),详见表2。

2.3 两组受试者治疗前后体重比较

与治疗前相比,治疗后电针组体重显著降低($P<0.05$),对照组体重显著降低($P<0.05$),可以认为两种治疗方式均有疗效。与对照组相比,治疗中每月电针组受试者体重比较差异无统计学意义($P>0.05$),两种治疗方式在改善体重方面疗效相当,详见表3。

表3 两种治疗方式、不同治疗时间受试者平均体重

组别		对照组	电针组	相同时间组 间比较	
				<i>F</i>	<i>P</i>
治疗前(w0,kg)		81.41±14.83	85.44±13.46	1.503	0.224
治疗时间(kg)	1月(w4)	80.20±14.59	82.82±13.26	0.653	0.422
	2月(w8)	79.92±14.46	81.94±13.29	0.392	0.533
	3月(w12)	79.82±14.54	80.24±13.30	0.017	0.898
两组治疗前后 比较	<i>F</i>	46.94	46.94	--	--
	<i>P</i>	<0.001	<0.001	--	--

表4 两组受试者治疗前后血脂比较

指标 (mmol/L)	组别	电针组	对照组	P
甘油三酯	治疗前	1.83±0.93	1.84±0.99	0.944
	治疗后	1.74±0.92	1.88±1.52	0.901
	治疗前-治疗后	0.09±0.58	-0.03±0.84	0.288
胆固醇	治疗前	5.38±0.93	5.49±1.01	0.615
	治疗后	5.30±1.02	5.49±0.91	0.403
	治疗前-治疗后	0.07±0.92	-0.00±1.03	0.693

表5 两组受试者治疗前后IWQOL-Lite、FCQ-T量表值比较

量表	组别	电针组	对照组	P
IWQOL-Lite	治疗前	63.14±21.98	69.27±22.77	0.270
	治疗后	57.35±20.01 ^a	65.24±19.62	0.078
	治疗前-治疗后	5.78±12.44	4.03±12.40	0.337
FCQ-T	治疗前	117.24±33.17	123.03±41.82	0.512
	治疗后	101.49±27.32 ^a	114.35±40.03 ^a	0.111
	治疗前-治疗后	15.76±22.00	8.68±21.84	0.110

注:与同组治疗前比较,^aP<0.05。

2.4 两组受试者治疗前后血脂比较

与治疗前相比,治疗后电针组甘油三酯降低($P>0.05$),对照组甘油三酯升高($P>0.05$)。与对照组相比,治疗后电针组甘油三酯更低($P>0.05$)。与治疗前相比,治疗后电针组胆固醇降低($P>0.05$),对照组胆固醇无明显差异($P>0.05$)。与对照组相比,治疗后电针组胆固醇更低($P>0.05$),见表4。

2.5 两组受试者治疗前后IWQOL-Lite、FCQ-T量表值比较

与治疗前相比,治疗后电针组IWQOL-Lite显著降低($P<0.05$),对照组IWQOL-Lite降低($P>0.05$)。与对照组相比,治疗后电针组IWQOL-Lite更低($P>0.05$)。与治疗前相比,治疗后电针组FCQ-T显著降

低($P<0.05$),对照组FCQ-T显著降低($P<0.05$)。与对照组相比,治疗后电针组FCQ-T更低($P>0.05$),见表5。

3 讨论

3.1 中医学对胃热湿阻型腹型肥胖的认识

中国传统医学将肥胖称为“肥人”。肥胖被分为“膏人”、“肉人”、“脂人”几种类型,分别对应现代医学所讲腹型肥胖、全身型肥胖及肌肉率高的大体重人群。《丹溪心法》云,“肥人多痰湿”、“肥人多虚”是指肥胖与中焦湿重或脾胃虚弱密不可分,中焦湿重或脾胃虚弱都会减弱脾胃功能,使水谷精微不能上达头面四肢,因此在局部内脏组织附近沉积,形成内脏脂肪。胃热多是由喜食辛辣厚味或气郁化火导致,临床症状以嘈杂吞酸、消谷善饥、口渴喜饮为主。由此可知肥胖的基本病位在脾胃,是“脾瘴”的早期阶段,因此总体来说治疗肥胖应当以清热利湿为主。

3.2 电针治疗胃热湿阻型腹型肥胖的选穴依据

肥胖是由多种原因引起的机体膏脂堆积过多,使体重超过一定限度,伴或不伴暴食、头晕、乏力等症状的一种疾病。其中胃热湿阻证型的临床表现以多食易饥,脘腹满闷、易口渴为主要表现。本文参考十三五教材《针灸学》“肥胖症”的应用取穴,主要选取胃经、脾经穴位结合电针观察电针治疗胃热湿阻型腹型肥胖的临床疗效。天枢属于胃经,且位于脂肪丰厚处,局部减脂效果佳,电针局部穴位帮助调整腹部胀满,达到收腰束臆作用。研究^[20-21]表明电针天枢有利于降低体质量,治疗肥胖症。足三里是经典调补脾胃之气的要穴^[22],电针足三里帮助脾运化水湿、水谷精微,在针灸减重的同时补益中气。曲池及内庭分别是大肠经原穴和胃经荥穴,在电刺激下可帮助机体清热,减少胃火亢盛引起的口渴以及高食欲^[23]。梁门、水道属于胃经,电针加强健脾和胃作用且可以抑制食欲^[24],电针水道可以帮助调节脾胃气血^[25],帮助大肠传导糟粕,减少腹围。中脘、建里、下脘位于任脉,此处属于局部取穴,电针刺激可以帮助调节胃部蠕动,促进脾胃运化水湿^[26],进而恢复脾向全身输送营养的生理功能,润养全身肌肉,增强代谢。

3.3 电针频率选择依据

电针频率的选择是保持治疗有效性的关键。不同频率电针的治疗效果不同,电针在临床选用的频率

范围广,1–100 Hz 均有覆盖,不同频率电针的作用倾向不同。低频电针镇痛以及抗抑郁效果更好^[27]。中医认为肥人多痰湿,痰湿多则气机运化失调,脏腑失用,甚至影响神智,转化为郁病。由于肥胖与郁病发病机制有共通之处,因此可以有效治疗郁病的电针频率参数同样适合治疗肥胖症。有研究^[27]指出,低频电针具有更强的调畅气机功效,更利于排出体内过多的水湿,帮助脾恢复运化功能、恢复肌肉活力、加强代谢,治疗肥胖症。在研究^[28]中发现使用低频电针治疗肥胖模型大鼠可以有效减少摄食量及体质量,改善肠道微生物结构。同时经过调查研究发现临床使用低频电针治疗肥胖症较多,因此本试验选取 3 Hz 研究电针治疗胃热湿阻型腹型肥胖的临床疗效。

3.4 针灸可能通过多种作用途径治疗胃热湿阻型腹型肥胖

针灸可能通过多靶点多通路治疗胃热湿阻型腹型肥胖,如通过脑肠菌轴降低体重,钱虹宇等^[28]电针肥胖模型大鼠发现电针可以减少厚壁菌门相对丰度,增加拟杆菌门相对丰度,进而通过脑肠菌轴帮助减重;周钰点等^[29]电针肥胖模型大鼠发现电针可以降低厚壁菌门与拟杆菌门的比值,帮助肠道菌群恢复与三大营养物质相关的运输和代谢功能,进而降低体重;通过抑制炎症水平降低体重;王登红等^[30]电针治疗中老年肥胖患者发现电针可以通过降低机体白介素-6 (Interleukin-6, IL-6) 水平抑制炎症反应进而帮助减重;宋燕娟等^[31]电针肥胖胰岛素抵抗模型大鼠发现电针可以降低血清中 IL-6,升高小肠中与炎症表达相关通路的蛋白小肠 Sirt1 浓度,提示电针可能通过调控与炎症反应相关的 Sirt1 通路治疗肥胖症;通过减少脂肪合成降低体重;司原成等^[32]电针肥胖模型小鼠发现电针可以降低脂肪酸合成酶的浓度,进而降低血脂、脂

肪因子以及体重,提示电针可以帮助减少脂肪合成减重;廖彩云^[33]针刺肥胖模型大鼠发现针刺可以降低肝脏脂质,升高 p-JAK2、p-STAT5 蛋白水平,提示针刺可能通过激活 JAK2/STAT5 通路加强肝脏脂质代谢,改善肥胖。因此针灸可能通过多通路治疗肥胖症,无论是临床试验还是基础研究的结果均表明针灸是治疗肥胖症的有效方式,内在机制值得进一步研究。

本研究结果表明电针在控制胃热湿阻型腹型肥胖患者的腰臀围方面有明显优势。本文实验结果,两组治疗前腰臀比比较无显著性差异,表明两组数据具有可比性。电针组治疗后腰臀比显著低于对照组 ($P < 0.05$),电针组治疗后腰臀比下降,说明电针治疗确实有助于减少腰臀围。治疗后两组体重差异不明显可能是由于电针减少局部脂肪组织的效果更好,而脂肪组织体积较大,重量较轻。本文使用的 Streitberger 假针是一种可靠的对照方法。由于其是平头针,不能刺破皮肤,因此无法产生针刺相关效应,是一个合格且易操作的对照方法。治疗后对照组体重有所下降可能与我们试验过程中规范化的饮食和锻炼有关。虽然电针在控制体重、甘油三酯、胆固醇、食欲方面差异不明显,但电针前后平均值有所降低,这可能是样本量不足或观察时间不够导致的。因此后续还需要设计大样本、多中心、多观察指标的研究方案,以及进一步的动物实验,以深入全面阐释电针产生减重效应的机制。本研究仍存在一些局限,如由于是单中心研究,患者被限制在本院附近,研究人群的限制可能会有一些地域差异;没有随访期,无法观察是否有持续效应;后续可以设立多中心、增加随访期来完善研究。此外观察指标可以加入静息代谢率、人体成分分析等来细化结果,对于对照组除了给予交通补贴还可以安排补偿治疗,提高受试者福利。

参考文献

- 1 Wan H, Wang Y Y, Xiang Q, *et al.* Associations between abdominal obesity indices and diabetic complications: Chinese visceral adiposity index and neck circumference. *Cardiovascular Diabetology*, 2020, 19(1):118.
- 2 Covassin N, Singh P, McCrady-Spitzer S K, *et al.* Effects of experimental sleep restriction on energy intake, energy expenditure, and visceral obesity. *Journal of the American College of Cardiology*, 2022, 79(13):1254–1265.
- 3 国家卫生健康委. 中国居民营养与慢性病状况报告(2020年). 营养学报, 2020, 42(6):521.
- 4 Pan X F, Wang L M, Pan A. Epidemiology and determinants of obesity in China. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 2021, 9(6):373–392.
- 5 Barbi J, Patnaik S K, Pabla S, *et al.* Visceral obesity promotes lung cancer progression—toward resolution of the obesity paradox in lung cancer. *Journal of Thoracic Oncology: Official Publication of the International Association for the Study of Lung Cancer*, 2021, 16(8): 1333–1348.
- 6 Aparecida Silveira E, Vaseghi G, de Carvalho Santos A S, *et al.*

- Visceral obesity and its shared role in cancer and cardiovascular disease: A scoping review of the pathophysiology and pharmacological treatments. *International Journal of Molecular Sciences*, 2020, 21(23): 9042.
- 7 王静. 通调三焦温针灸联合饮食运动疗法治疗脾虚湿阻型腹型肥胖的临床疗效观察. 合肥:安徽中医药大学, 2023.
- 8 李萌萌. 针灸治疗腹型肥胖的系统评价和Meta分析. 长春:长春中医药大学, 2023.
- 9 涂玉洁, 万红, 王萍, 等. 常用中医外治法治疗腹型肥胖的研究进展. 河北中医, 2023, 45(5):871-875.
- 10 王远征, 宋萌, 刘大新, 等. 针刺调控 AMPK/Sirt1 通路对肥胖大鼠胃肠动力、脂联素的影响. 中国老年学杂志, 2023, 43(23):5848-5851.
- 11 颀媛媛, 钱虹宇, 谢顺铠, 等. 基于脑-肠轴探讨电针与双歧杆菌对单纯性肥胖大鼠肠源性信号物质及脂代谢的影响. 安徽医科大学学报, 2023, 58(11):1841-1845.
- 12 司原成, 任晨晨, 陈波, 等. 电针对营养型肥胖鼠脂肪酸合成酶(Fas)的调控机制研究. 亚太传统医药, 2023, 19(10):11-16.
- 13 Ahmadniay Motlagh H, Aalipanah E, Mazidi M, *et al.* Effect of flaxseed consumption on central obesity, serum lipids, and adiponectin level in overweight or obese women: A randomised controlled clinical trial. *International Journal of Clinical Practice*, 2021, 75(10):e14592.
- 14 中国营养学会肥胖防控分会, 中国营养学会临床营养分会, 中华预防医学会行为健康分会, 中华预防医学会体育运动与健康分会. 中国居民肥胖防治专家共识. 中国预防医学杂志, 2022, 23(5): 321-339.
- 15 李沙沙. 超重/肥胖人群中中医证型分布特点与骨代谢相关指标的相关性分析. 成都:成都中医药大学, 2022.
- 16 张子星. 基于国外高质量针灸临床试验评价安慰针刺设置因素及合理性研究. 天津:天津中医药大学, 2023.
- 17 王朝安, 许军峰, 贺军. 安慰针临床随机对照试验研究现状. 中华针灸电子杂志, 2022, 11(4):162-164.
- 18 Kolotkin R L, Crosby R D, Kosloski K D, *et al.* Development of a brief measure to assess quality of life in obesity. *Obesity Research*, 2001, 9(2):102-111.
- 19 Innamorati M, Imperatori C, Balsamo M, *et al.* Food cravings questionnaire-trait (FCQ-T) discriminates between obese and overweight patients with and without binge eating tendencies: The Italian version of the FCQ-T. *Journal of Personality Assessment*, 2014, 96(6):632-639.
- 20 宋鑫, 徐天成, 王亚玲, 等. 电针天枢穴调控食源性肥胖小鼠胃肠运动及相关肠神经机制. 中华中医药杂志, 2024, 39(2):737-742.
- 21 陈伟, 王成, 余曙光, 等. 天枢穴主治病症及配伍规律探析:基于随机临床对照试验. 按摩与康复医学, 2023, 14(8):97-102.
- 22 陈坚义, 唐宏图, 王华, 等. 探议足三里. 中医学报, 2020, 35(12): 2521-2524.
- 23 邓杰, 费兰波, 黄伟, 等. 针灸治疗胃肠实热型肥胖的现状研究. 针灸临床杂志, 2016, 32(10):93-96.
- 24 黄仲远, 赵伟, 赵波, 等. 基于数据挖掘的治疗功能性便秘取穴规律分析[J]. 按摩与康复医学, 2022, 13(8):48-51.
- 25 林红菊, 周星宇, 田红莹, 等. 脐周八穴临床应用研究进展. 中国民间疗法, 2021, 29(23):130-132.
- 26 郭玮, 牛舰雪, 解小龙, 等. 针刺治疗老年性便秘选穴规律与特色分析. 现代中西医结合杂志, 2023, 32(8):1103-1110.
- 27 卢峻, 时宇静, 金智秀, 等. 不同频率电针对模型大鼠抗抑郁效应的比较研究. 北京中医药大学学报, 2003, 26(6):83-85.
- 28 钱虹宇, 颀媛媛, 许婧. 基于脑肠菌轴研究电针与穴位埋线对食源性肥胖大鼠肠道菌群及脑肠肽的影响. 成都中医药大学学报, 2023, 46(4):22-31.
- 29 周钰点, 杨姝瑞, 王雅媛, 等. 不同腧穴配伍电针对肥胖大鼠肠道炎症反应和肠道菌群的影响. 中国针灸, 2022, 42(10):1145-1152.
- 30 王登红, 黄烈弥, 黄琪, 等. 电针对中老年肥胖患者认知功能和机体炎症状态的影响. 针灸临床杂志, 2023, 39(11):44-49.
- 31 宋燕娟, 黄琪, 陈丽, 等. 电针调控小肠沉默信息调节因子1/Toll样受体4炎性通路改善肥胖大鼠胰岛素抵抗的机制研究. 针刺研究, 2023, 48(11):1125-1133.
- 32 司原成, 任晨晨, 张二伟, 等. 电针对营养性肥胖小鼠脂肪因子及脂肪酸合成酶的影响. 西部中医药, 2023, 36(6):10-13.
- 33 廖彩云. 针刺通过调节 JAK2/STAT5 信号通路对肥胖大鼠肝脏脂质代谢的影响研究. 南宁:广西中医药大学, 2023.

Clinical Study of Electroacupuncture in Treatment of Abdominal Obesity with Stomach Heat and Dampness Resistance

LIN Jingjing¹, YIN Xuan¹, HU Chenfang², LI Shanshan¹, LIU Baojun¹, XU Shifen¹, LI Xiyang¹
(1. Shanghai Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200071, China; 2. Yueyang Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200437, China)

Abstract: Objective To evaluate the effectiveness and safety of electroacupuncture treatment, the clinical efficacy of

electroacupuncture in the treatment of abdominal obesity patients with stomach heat and dampness resistance type was observed by randomized controlled clinical trials. **Methods** 74 patients with stomach heat and dampness resistance type abdominal obesity recruited by Shanghai Traditional Chinese Medicine Hospital were randomly assigned to the electroacupuncture group and the control group (1:1, 37 patients in each group). The electroacupuncture group selected acupoints such as Zhongwan, Jianli, Xiawan, Bilateral Quchi, Hegu, Liangmen, Tianshu, Shuidao, Zusanli, Shangjuxu, Neiting, etc. After the needle was inserted, the patient was given Qi by using techniques such as lifting, inserting, twisting, and turning. The bilateral Liangmen and Tianshu transverse acupoints were selected to connect the electroacupuncture, and a continuous wave of 3 Hz was selected, with the intensity determined based on the patient's tolerance. The needle was left for 30 min. The control group received Streitberger comfort sham acupuncture at the same acupoint, and the flat headed needle was struck through a cannula without piercing the skin. The electroacupuncture device was connected to the same acupoint but not electrified. Both groups of patients received treatment three times a week for 30 min each time, a total of 36 times. The main outcome measure was waist to hip ratio. The secondary outcome measures were weight, blood lipids, and the impact of weight on quality of life scale (IWQOL-Lite) and food desire trait questionnaire (FCQ-T). Each indicator was recorded before and after treatment in both groups. Simultaneously record all medication usage during the treatment period and monitor adverse reactions. **Results** After treatment, the waist hip ratio and average weight of patients in the electroacupuncture group decreased significantly ($P<0.05$). The levels of triglycerides and cholesterol decreased, and the scores of IWQOL-Lite and FCQ-T decreased, but there was no statistically significant difference before and after treatment. Compared with the control group, the waist hip ratio of patients in the electroacupuncture group was lower after treatment ($P<0.05$). **Conclusion** Electroacupuncture can effectively improve abdominal obesity caused by stomach heat and dampness resistance, and is superior to sham acupuncture in reducing the waist hip ratio.

Keywords: Abdominal obesity, Stomach heat and dampness resistance, Electroacupuncture, RCT

(责任编辑: 李青)