

# 针刺治疗儿童单纯性肥胖的临床疗效观察

杨兵兵, 郭凯, 王红娟, 陈艳霞, 毛娜, 肖和印

基金项目: 中国中医科学院科技创新工程重大攻关项目(CI2021A02510)

作者单位: 100102 北京, 中国中医科学院望京医院儿科

作者简介: 杨兵兵(1988-), 男, 医学硕士, 主治医师。研究方向: 儿童生长发育

通信作者: 郭凯, E-mail: liangweilong1208@126.com

**【摘要】** 目的 观察针刺治疗儿童单纯性肥胖(胃热湿阻型)的临床疗效。方法 通过网络随机方法将 120 例单纯性肥胖儿童(胃热湿阻型)分为对照组和观察组各 60 例。对照组采取饮食+运动管理方案, 观察组在此基础上加用针刺疗法。治疗 12 周后对比两组临床疗效与干预前后肥胖指标[体质量、体脂率与体质量指数(BMI)]、中医证候积分、瘦素与血清胰岛素情况。结果 (1) 观察组治疗总有效率为 86.7% (52/60), 明显高于对照组 40.0% (24/60), 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。 (2) 两组治疗方案对单纯性肥胖患儿的体质量、BMI、体脂率、中医证候积分、胰岛素和瘦素水平改善的差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 说明针刺联合饮食管理加运动方案优于单纯饮食管理加运动方案。结论 针刺疗法是治疗儿童单纯性肥胖的有效手段, 可显著改善患儿体质量、BMI、体脂率及中医证候, 其机制可能与改善糖代谢、瘦素抵抗, 抑制食欲等有关。

**【关键词】** 单纯性肥胖; 胃热湿阻型; 针刺; 儿童

doi:10.3969/j.issn.1674-3865.2024.06.015

**【中图分类号】** R725.8 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-3865(2024)06-0530-04

## Clinical observation on acupuncture treatment for simple obesity in children

YANG Bingbin, GUO Kai, WANG Hongjuan, CHEN Yanxia, MAO Na, XIAO Heyin

Department of Pediatrics, Wangjing Hospital, Chinese Academy of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100102, China

Corresponding author: GUO Kai, E-mail: liangweilong1208@126.com

**【Abstract】** **Objective** To observe the clinical efficacy of acupuncture treatment for children with simple obesity characterized by stomach heat and dampness blockage. **Methods** A total of 120 children diagnosed with simple obesity (stomach-heat and dampness-blockage type) were randomly assigned into two groups by an online random method, each consisting of 60 participants: a control group receiving dietary and exercise management, and an observation group that additionally received acupuncture therapy. After a treatment period of 12 weeks, we compared the clinical outcomes as well as changes in obesity indexes (body weight, body fat percentage, and body mass index), traditional Chinese medicine syndrome scores, leptin levels, and serum insulin between the two groups. **Results** (1) The overall effective rate of the observation group was 86.7% (52/60), significantly higher than that of the control group (40.0%, 24/60), the difference being of statistical significance ( $P < 0.05$ ). (2) Both treatment regimens exhibited statistically significant differences in their effects on body weight, BMI, body fat percentage, TCM syndrome scores, insulin and leptin levels among children with simple obesity ( $P < 0.05$ ), which showed that combining acupuncture with dietary management plus exercise was superior to solely diet management plus exercise. **Conclusion** Acupuncture therapy is an effective intervention for childhood simple obesity; it markedly improves body weight, BMI, body fat percentage and TCM syndrome scores, whose mechanism may be related to improving glucose metabolism and leptin resistance, and inhibiting appetite.

**【Keywords】** Simple obesity; Stomach-heat and dampness-blockage type; Acupuncture; Child

肥胖症是一种全球性的慢性疾病<sup>[1]</sup>。据统计,2019 年我国 6 岁以下儿童超重肥胖率为 10.4%,6~17 岁儿童青少年为 19.0%<sup>[2]</sup>。这将会对个人、家庭和社会造成极大的医疗和经济负担。单纯性肥胖症是指排除先天性遗传性疾病、代谢性疾病与内分泌疾病等病理因素的肥胖,在体质量指数(body mass index, BMI)上,此类患儿高于同性别、同年龄儿童的第 95 百分位数,并以体胖、食欲旺盛等为主要临床表现<sup>[3]</sup>,占肥胖症患儿的 95%~97%<sup>[4]</sup>,其发病率随生活条件的改善呈逐年上升趋势<sup>[5]</sup>,目前单纯性肥胖的西医治疗主要立足于综合干预,主要涉及饮食调整和控制、手术干预、药物干预、心理行为矫治、运动疗法等五个方面。因小儿生长发育存在特殊性,大量适用于成年人群体的治疗策略无法直接应用于儿童。中医药在儿童单纯性肥胖的治疗过程有着非常广泛的运用,尤其是针灸,由于副作用小,安全性高,越来越受到大家的重视和认可。本次临床试验研究旨在探索针刺治疗儿童单纯性肥胖胃热湿阻型的临床疗效。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

选取 2022 年 5 月至 2023 年 5 月就诊于中国中医科学院望京医院儿科门诊,符合儿童单纯性肥胖(胃热湿阻型)的患儿,采用网络随机系统分为对照组和观察组各 60 例,共 120 例,年龄 6~14 周岁。观察组中男 40 例,女 20 例;平均年龄(7.35±1.48)岁;平均体质量(29.86±3.17)kg, BMI 20.62±4.57;对照组中男 39 例,女 21 例;平均年龄(6.78±1.53)岁,体质量(29.06±3.16)kg, BMI 19.34±4.47。两组患儿性别、年龄、体质量及 BMI 比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

本研究经中国中医科学院望京医院医学伦理委员会审核通过(批号:WJEC-KT-2022-008-P002)。

### 1.2 诊断标准

#### 1.2.1 西医诊断标准

参照《儿科学》第 9 版<sup>[6]</sup>中儿童单纯性肥胖的诊断标准,即 BMI 高于同性别、同年龄的第 95 百分位数。

#### 1.2.2 中医辨证标准

参照《实用中医儿科学》第 2 版<sup>[7]</sup>中关于肥胖胃热湿阻型的中医证候诊断标准:(1)主症:形体肥胖、消谷善饥、多食;(2)次症:面红口臭、口渴喜饮、脘腹胀满、大便秘结;(3)舌象:舌红、苔薄黄;(4)脉象:脉滑数;患儿皆存在形体肥胖的主症,同时包括主症 1 项与>1 项的次症,或>2 项的次症,参考舌象、脉象的全面分析,即可确诊。

### 1.3 纳入标准

(1)符合西医诊断、中医辨证分型标准;(2)年龄 6~14 周岁;(3)患儿家属知情同意。

### 1.4 排除标准

(1)晕针、不能完成运动量者;(2)皮肤皮损严重,出现结痂、破溃等情况者;(3)继发性肥胖或伴见其他疾病的患者。

### 1.5 脱落标准

(1)受试对象中途自动退出研究。(2)试验期间发生不宜继续参与试验的情况下,基于研究人员的判断决定此病例退出试验:①患儿诊断其他疾病,对疗效与安全性评估存在影响;②重度过敏反应等意外事件,通过判断应停止试验人员。(3)入组后未进行治疗的人员。(4)自动脱落失访,缺乏疗后访视记录的人员。

### 1.6 治疗方法

对照组:饮食管理+运动方案,疗程 12 周。(1)饮食管理:①热量摄入的控制:总热量=基础代谢率(basal metabolism rate, BMR)×活动系数;通常 7~10 岁儿童每天总热量为 800~1 000 kcal;>10~12 岁儿童每天 1 000~1 200 kcal。用 Singapore 公式计算 BMR,  $BMR_{男} = 12.6 \times \text{体质量} + 666$ ;  $BMR_{女} = 12.6 \times \text{体质量} + 468.2$ 。活动系数:a:几乎未动系数为 1.2;b:稍微运动(1~3 次/周)系数为 1.375;c:中度运动(3~5 次/周)系数为 1.55;d:积极运动(6~7 次/周)系数为 1.725;e:专业运动(两倍运动量)系数为 1.9。②膳食调整:补充优质蛋白不少于 2 g/kg,以粗粮及富含膳食纤维且体积大的食物为主,少食或禁食甜食、油炸食品、饮料等高热量、高脂肪食物。(2)运动方案:采用中低强度运动(即运动后儿童脉搏达到 120 次/分)、长时间(每次 30 min)。每日 1 次,每周连续 5 次。运动方式按照患儿兴趣可选择骑自行车、跳绳、游泳、快走或慢跑等耐力运动。

观察组:针刺疗法。采取清胃化湿治则,所有腧穴定位均参照《经络腧穴学》<sup>[8]</sup>。(1)穴位:天枢、合谷、中脘、百会、手三里。(2)针灸操作:采用汉医牌针灸针,0.20 mm×25 mm,先对穴位行局部常规消毒处理,在快速刺入毫针,平补平泻。(3)留针时间:每次 20 min,每周 3 次,2 次针灸间隔在 24 h 以上,疗程 12 周。

### 1.7 观察指标

(1)疗效指标:①体质量,测量操作均由同一操作者进行,治疗前后所有患儿均使用同一台电子体重计,称量时要求患儿均只穿一套贴身打底衣,称量时要求精确到 0.1 kg,取患儿静息状态下体质量,测量 3 次取平均值。②其他肥胖指标: BMI。③体成分指标:体脂百分率,使用 MeilenMRT003 人体

成分分析仪测量。④实验室指标:空腹胰岛素、瘦素。(2)中医证候积分。(3)安全性指标:滞针、晕针、不良反应、过敏反应等。

### 1.8 疗效判定标准

(1)显效:1 个月内体质量下降 > 5%;(2)有效:1 个月内体质量下降 2%~5%;(3)无效:1 个月内体质量下降 < 2%。计算公式:体质量下降率 = [(治疗前体质量 - 治疗后体质量) / 治疗前体质量] × 100%。

### 1.9 统计学方法

采用 SPSS 25.0 软件进行统计学分析,符合正态分布的计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表达,采用协方差分析和独立样本 *t* 检验。计数资料采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患儿治疗前后总有效率比较

见表 1。观察组治疗总有效率明显高于对照组,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

表 1 两组患儿治疗前后总有效率比较 [n(%)]

组别	<i>n</i>	显效	有效	无效	总有效
对照组	60	10(16.7)	14(23.3)	36(60.0)	24(40.0)
观察组	60	29(48.4)	23(38.3)	8(13.3)	52(86.7) <sup>a</sup>

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $\chi^2 = 28.134, P = 0.001$ 。

### 2.2 两组患儿治疗前后体质量、BMI、体脂率比较

见表 2。两组治疗方案对单纯性肥胖患儿的体质量、BMI、体脂率改善的差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),说明针刺联合饮食管理加运动方案优于单纯饮食管理加运动方案。

表 2 两组患儿治疗前后体质量、BMI、体脂率比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	体质量 (kg)		<i>F</i>	<i>P</i>
		治疗前	治疗后		
对照组	60	29.06 ± 3.16	27.34 ± 0.97	21.02	0.014
观察组	60	29.86 ± 3.17	25.16 ± 2.23		
组别	<i>n</i>	BMI		<i>F</i>	<i>P</i>
		治疗前	治疗后		
对照组	60	19.34 ± 4.47	18.14 ± 3.32	27.35	0.010
观察组	60	20.62 ± 4.57	17.42 ± 3.18		
组别	<i>n</i>	体脂率 (%)		<i>F</i>	<i>P</i>
		治疗前	治疗后		
对照组	60	30.40 ± 2.76	25.35 ± 2.80	23.15	0.011
观察组	60	30.91 ± 2.87	24.46 ± 3.02		

注: BMI 为体质量指数。

### 2.3 两组患儿治疗前后中医证候积分比较

见表 3。两组治疗方案对单纯性肥胖患儿的中医

证候积分改善的差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),说明针刺联合饮食管理加运动方案优于单纯饮食管理加运动方案。

表 3 两组患儿治疗前后中医证候积分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后	<i>F</i>	<i>P</i>
对照组	60	21.67 ± 2.16	14.87 ± 2.02	20.22	0.0167
观察组	60	21.43 ± 2.29	12.90 ± 1.61		

### 2.4 两组患儿治疗前后胰岛素和瘦素水平比较

见表 4。两组治疗方案对单纯性肥胖患儿的胰岛素和瘦素水平改善的差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),说明针刺联合饮食管理加运动方案优于单纯饮食管理加运动方案。

表 4 两组患儿治疗前后胰岛素和瘦素水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	胰岛素 (mIU/L)		<i>F</i>	<i>P</i>
		治疗前	治疗后		
对照组	60	24.04 ± 2.26	22.20 ± 2.32	20.11	0.0188
观察组	60	23.95 ± 2.34	20.24 ± 1.46		
组别	<i>n</i>	瘦素 (μg/L)		<i>F</i>	<i>P</i>
		治疗前	治疗后		
对照组	60	82.84 ± 1.73	64.15 ± 4.29	24.00	< 0.011
观察组	60	83.45 ± 1.92	59.22 ± 1.24		

### 2.5 安全性评价

治疗过程中患儿无晕针、滞针、过敏等现象,本次临床试验未出现不良反应。

## 3 讨论

儿童肥胖是儿童最常见的内分泌疾病之一,其发病机制除遗传因素外,与营养不均衡、长期久坐、内分泌干扰物等有关<sup>[9-11]</sup>。目前国内尚无批准使用的儿童减肥药物,饮食疗法和运动疗法是两项最主要的措施,但多数肥胖儿童依从性较差。中医药治疗儿童肥胖有其独特优势,尤其是针刺疗法安全、有效,无副作用,逐渐受到关注和重视。本次试验也证实针刺能显著改善患儿体质量、BMI、体脂率及中医证候积分等相关指标。

针刺减肥的作用机制涉及糖脂等物质代谢、促进白色脂肪棕色化、调节瘦素分泌、调节神经系统和内分泌等,进而产生减重的治疗效应<sup>[12]</sup>。研究显示针灸疗法可以降低肥胖病患者过高的血糖及胰岛素水平,纠正胰岛素抵抗状态,提高对胰岛素的敏感性,改善血糖代谢,从而减少脂肪的合成。单纯性肥胖病患者空腹体表胃电图的振幅较大,提示患者的胃处于一个较高的活动水平,可致排空加速,增进食欲,针刺治疗后,患者的空腹胃电振幅降低,食欲回

至正常,胃肠功能亢进的状态得到抑制,肥胖得以减轻<sup>[13]</sup>。电针可提高 Nrg4 及 AMPK/Sirt1 通路分子水平,促进棕色脂肪产热和棕色脂肪的生成,诱导白色脂肪棕色化<sup>[14]</sup>。瘦素是主要由白色脂肪组织分泌的一类脂肪细胞因子,具有抑制摄食、增加能量消耗、改善糖脂代谢等作用,肥胖症患者常伴有瘦素抵抗,瘦素过量分泌使机体对其不敏感,血清瘦素升高,针刺可以降低肥胖者血清瘦素水平,纠正瘦素抵抗,进而产生减重疗效<sup>[15-16]</sup>。脂肪组织的生理功能依赖交感神经系统的调控,肥胖等疾病会引起交感神经系统信号通路的异常,而针刺是改善脂肪组织内交感神经系统功能的有效方法<sup>[17]</sup>。本次试验观察组患儿的血清胰岛素及瘦素水平较对照组明显降低,说明改善糖代谢及瘦素抵抗可能是针刺治疗儿童单纯性肥胖的可能机制之一。

本试验针刺处方以清胃化湿为原则,选取合谷、手三里、中脘、天枢、百会,采用平补平泻的针刺手法。其中合谷、手三里皆属于手阳明大肠经穴位,作用为疏通经络、清肠通腑。中脘为属任脉,是小肠、三焦及胃三经的交会穴,既是胃之募穴,可和理胃气,又是腑会,通腑化滞。《行针指要歌》曰:“或针痰,先针中脘……”提示中脘治痰的疗效确切,有祛湿化痰的功效;现代研究显示,针刺中脘可下调肝脏和脂肪组织炎症因子的表达,提高其敏感性,改善胰岛素抵抗,加速脂肪分解<sup>[18]</sup>。天枢穴位于足阳明胃经,同时也是大肠募穴,具有双向调节作用,有调和脾胃,化痰祛湿之能。现代研究表明,针刺天枢可抑制大鼠的胃和空肠运动,进而抑制食欲,减少热量摄入;同时可促进结肠运动,进而促进排便<sup>[19]</sup>。百会穴属督脉,是手足三阳、督脉与足厥阴相交区域,作用为补虚升阳;《温热论》曰:“湿盛则阳微”;仲景有云“病痰饮者,当以温药和之”,针刺亦如此,通过百会穴的补虚强壮作用,可以健脾升阳,有效杜绝生痰之源,防止肥胖反弹。

#### 4 结论

综观整个处方清胃热通肠腑以减少热量摄入,化痰浊和脾胃以防止脂肪堆积,全方位攻补兼施,标本兼治,效果卓著。

#### 参考文献

[1] 丁婕. 肥胖评价指标及其适宜截断值预测糖尿病发病风险的前瞻性研究[D]. 兰州:兰州大学,2020.

- [2] Pan X, Wang L, Pan A. Epidemiology and determinants of obesity in China [J]. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2021, 9(6): 373-392.
- [3] 朱梦梦. 化积健脾汤对单纯性肥胖小鼠糖脂代谢功能和瘦素抵抗的作用及机制研究[D]. 保定:河北大学,2020.
- [4] 邢珩. 中医综合治疗对儿童单纯性肥胖症血清瘦素的影响及疗效观察[D]. 武汉:湖北中医药大学,2009.
- [5] 王付曼,姚屹,杨琦. 中国七个城市学龄前儿童消瘦、超重和肥胖状况的队列研究[J]. *中华疾病控制杂志*, 2019, 23(5):522-526.
- [6] 王卫平,孙锟,常立文,等. 儿科学[M]. 9版. 北京:人民卫生出版社,2019:69.
- [7] 江育仁,张奇文. 实用中医儿科学[M]. 2版. 上海:上海科学技术出版社,2016:731-735.
- [8] 刘清国,胡玲. 经络腧穴学[M]. 北京:中国中医药出版社,2014:49-188.
- [9] Rousham EK, Goudet S, Markey O, et al. Unhealthy food and beverage consumption in children and risk of overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis[J]. *Adv Nutr*, 2022, 13(5):1669-1696.
- [10] Julian V, Bergsten P, Forslund A, et al. Sedentary time has a stronger impact on metabolic health than moderate to vigorous physical activity in adolescents with obesity: a cross-sectional analysis of the Beta-JUDO study[J]. *Pediatr Obes*, 2022, 17(7):e12897.
- [11] Dong Y, Gao D, Li Y, et al. Effect of childhood phthalates exposure on the risk of overweight and obesity: A nested case-control study in China[J]. *Environ Int*, 2022, 158:106886.
- [12] 徐宁,郑宇杉,付于. 针灸治疗单纯性肥胖症的研究进展及机制探讨[J]. *河南中医*, 2023, 43(9):1428-1434.
- [13] 彭延辉,韦丹. 针灸减肥的现代临床机制研究进展[J]. *湖南中医杂志*, 2021, 37(9):200-204.
- [14] 何昕璐,李学智,徐德伟,等. 电针调控脂肪组织 AMPK/Sirt1 通路和 Nrg4 含量对中老年肥胖大鼠白色脂肪棕色化的影响[J]. *针刺研究*, 2023, 48(8):764-772.
- [15] 莫灿婷,唐红珍,谢汉兴,等. 针刺对肥胖大鼠下丘脑 Leptin/JAK2/STAT5 信号通路的影响[J]. *中华中医药杂志*, 2022, 37(7):4070-4073.
- [16] 李晓民,吴子建,蔡荣林,等. 针灸辨证治疗对单纯性肥胖患者疗效及对血脂、体内瘦素、前列腺素 E 水平的影响[J]. *中医药临床杂志*, 2021, 33(9):1795-1799.
- [17] 虞子威,陆梦江,余芝,等. 从交感神经系统探讨针刺治疗肥胖症的机制及疗效优化方案[J]. *针刺研究*, 2022, 47(8):744-748.
- [18] 武欢,梁霞震,陈邦国,等. 电针对胰岛素抵抗肥胖大鼠炎症反应和肠道屏障的影响[J]. *中国针灸*, 2019, 39(11):1199-1204.
- [19] 吴民民. 合谷刺治疗脾虚湿阻型单纯性肥胖的临床疗效观察[D]. 哈尔滨:黑龙江中医药大学,2022.

(收稿日期:2024-02-28)