微针V形穴位埋线联合生酮饮食治疗单纯性肥胖病临床研究

宋瑶，王莉莉，冯钰婷，李立红

浙江中医药大学附属第二医院针灸科，浙江 杭州 310015

［摘要］**目的：**观察微针V形穴位埋线联合生酮饮食治疗单纯性肥胖病的临床疗效。**方法：**选取80例单纯性肥胖病患者按随机数字表法分为对照组与观察组各40例。对照组给予生酮饮食治疗，观察组给予微针V形穴位埋线联合生酮饮食治疗。比较2组治疗前后体质量、体质量指数（BMI）、体脂肪含量（BFM）、内脏脂肪面积（VFA）、骨骼肌质量（SMM）、身体总水分（TBW）、无机盐质量，并评估2组临床疗效及不良反应发生情况。**结果：**治疗期间，对照组脱落3例、剔除2例，完成研究35例；观察组脱落3例、剔除3例，完成研究34例。治疗后，观察组总有效率高于对照组（$P<0.05$）。治疗后，2组体质量、BMI、BFM、VFA均较治疗前明显降低（$P<0.05$），且观察组低于对照组（$P<0.05$）。治疗后，对照组TBW、SMM较治疗前明显减少（$P<0.05$），观察组治疗后TBW、SMM明显高于对照组（$P<0.05$）。2组治疗前后无机盐质量比较及观察组治疗前后TBW、SMM比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。2组均未出现严重不良反应。**结论：**微针V形穴位埋线结合生酮饮食治疗单纯性肥胖病疗效明显，能够降低体质量及内脏脂肪含量，维持肌肉量、TBW，无严重不良反应。

［关键词］单纯性肥胖病；穴位埋线；生酮饮食；体质量

［中图分类号］R245 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2023）05-0177-04

DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2023.05.037

Clinical Study on V-Shaped Aupoint Catgut Embedding Therapy with Microneedle Combined with Ketogenic Diet for Simple Obesity

SONG Yao, WANG Lili, FENG Yuting, LI Lihong

Abstract：Objective： To observe the clinical effect of V-shaped aupoint catgut embedding therapy with microneedle combined with ketogenic diet for simple obesity. **Methods：** A total of 80 cases of patients with simple obesity were divided into the control group and the observation group according to the random number table method, with 40 cases in each group. The control group was treated with ketogenic diet, and the observation group was treated with V-shaped acupuncture point burial with microneedle combined with ketogenic diet. Body mass, body mass index (BMI), body fat mass (BFM), visceral fat area (VFA), skeletal muscle mass (SMM), total body water (TBW) and inorganic salt mass before and after treatment were compared between the two groups; the clinical effects and the incidence of adverse reactions in the two groups were evaluated. **Results：** During treatment, 3 cases were lost, 2 cases were removed and 35 cases were completed in the control group; 3 cases were lost, 3 cases were removed and 34 cases were completed in the observation group. After treatment, the total effective rate in the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$). After treatment, the body mass, BMI, BFM and VFA in both groups were significantly decreased compared with before treatment ($P<0.05$), and the above

［收稿日期］2021-11-30
［修回日期］2022-12-23
［基金项目］浙江省中医药科技计划项目（2022ZB157）
［作者简介］宋瑶（1991-），女，硕士，中医师，E-mail：183092131@qq.com。
［通信作者］王莉莉（1975-），女，硕士，主任中医师，E-mail：17170281@qq.com。

indexes in observation group were lower than those in control group ($P<0.05$). After treatment, the TBW and SMM in the control group were obviously reduced when compared with those before treatment ($P<0.05$), and the TBW and SMM in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$). Before and after treatment, there was no significant difference being found in the comparison of quality of inorganic salts between the two groups, as well as in the comparisons of TBW and SMM in the observation group ($P>0.05$). No serious adverse reactions were observed in the two groups. **Conclusion**: V-shaped aupoint catgut embedding therapy with microneedle combined with ketogenic diet for simple obesity has a significant curative effect, which can reduce body mass and visceral fat and maintain muscle mass and TBW without serious adverse reactions.

Keywords: Simple obesity; Aupoint catgut embedding therapy; Ketogenic diet; Body mass

肥胖是心脑血管疾病、肿瘤、代谢综合征等一系列疾病的重要危险因素，严重影响患者健康及生活[1-3]。生酮饮食是近年来较为有效的营养减肥方法，但存在周期长、见效慢，患者难以长期坚持等不足[4-5]。穴位埋线是中医常用的外治疗法，临床上被广泛用于肥胖治疗。本研究采用微针V形穴位埋线结合生酮饮食疗法治疗单纯性肥胖病，取得良好疗效，结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 根据《单纯性肥胖病的诊断及疗效评定标准》[6]拟定。病史、体格检查和实验室检查可排除继发性肥胖；实测体质量超过标准体质量的20%以上，体质量指数(BMI)≥26。

1.2 纳入标准 符合上述标准；年龄18～65岁；无生酮饮食禁忌证者；治疗前1个月内未曾进行减肥相关治疗；愿意配合埋线治疗，并签署知情同意书。

1.3 排除标准 有严重心、肺、肝、肾功能障碍或危重症者；妊娠或哺乳期妇女；对穴位埋线治疗不耐受者；凝血功能差，合并感染、出血者；精神病或精神异常者。

1.4 脱落标准 自行退出或未按计划完成整个疗程；研究期间出现严重不良事件，需采取措施而不能继续参加者；其他经研究者判断不能继续试验。

1.5 剔除标准 纳入后发现不符合纳入标准；未能完成2/3疗程；治疗期间合并使用其他治疗方案，有可能干扰试验结果。

1.6 一般资料 选取2020年9月—2021年9月浙江中医药大学附属第二医院收治的80例单纯性肥胖病患者作为研究对象，采用随机数字表法将患者分为对照组与观察组各40例。治疗期间，观察组脱落3例，剔除3例，最终纳入34例。观察组男17例，女17例；年龄20～65岁，平均(34.10±9.13)岁；病程2～7年，平均(3.52±1.40)年。对照组脱落3例，剔除2例，最终纳入研究35例。对照组男19例，女16例；年龄18～64岁，平均(35.21±8.14)岁；病程3～7年，平均(3.87±1.02)年。2组一般资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究经浙江中医药大学附属第二医院医学伦理委员会批准实施(伦理批号：2019-KL-031-0)。

2 治疗方法

2.1 对照组 采用生酮饮食治疗，要求生酮减脂饮食三大营养素供能比为：脂肪70%～75%、碳水化合物3%～5%、蛋白质20%～27%，另加膳食纤维每天30 g，常规补充复合维生素、矿物质。每天饮水量大于2 000 mL，每天摄入能量在人体成分分析仪检测的基础代谢基础上，上下浮动500 kcal。同时，通过“微信群”管理方式，强化生酮饮食习惯的养成及干预。生酮饮食共持续6周。

2.2 观察组 在生酮饮食治疗基础上联合微针V型穴位埋线治疗。选取主穴：中脘、天枢、大横、关元、足三里、阿是穴。根据文献[7]辨证配穴，胃肠实热型加胃俞、内庭、曲池、下巨虚、大肠俞；脾虚湿阻型加脾俞、阴陵泉、三阴交、水分、丰隆；肝气郁结型加肝俞、太冲、期门、膻中、支沟、血海、三阴交；脾肾阳虚型加脾俞、肾俞、三阴交、气海、太溪、命门、关元；肝肾阴虚型加肝俞、肾

俞、太冲、太溪、三阴交。操作方法如下：患者仰卧位，充分暴露所需埋线部位。用皮肤记号笔对埋线穴位进行标记，将复方利多卡因乳膏(同方药业股份有限公司，国药准字 H20063466)均匀涂抹于腧穴上，30 min 后，用纱布擦去乳膏，局部碘伏消毒。戴无菌手套，将外科可吸收缝线剪取 3 cm 线段置于无菌操作盘中备用，用无菌镊将线段穿入 8 号注射器针头，穿入长度 1.5 cm，此时需将未进入针管内的线沿着针管向上对折，形成“V”型。左手拇、食指置于穴位两侧，绷紧局部皮肤，右手持带有线材的针头快速透皮进针，将线材留在穴位肌层后出针，用无菌纱布按压针孔片刻止血，针孔处涂红霉素软膏(福元药业有限公司，国药准字 H34020379)以防感染。嘱患者当日需保持穴位埋线部干燥，不能洗澡，不能剧烈运动，不得进行埋线部位的推拿。每 2 周治疗 1 次，共治疗 3 次。

3　观察指标与统计学方法

3.1　观察指标　①人体成分指标。采用人体成分分析仪(Inbody720)检测 2 组治疗前后人体成分指标，包括体质量、BMI、体脂肪含量(BFM)、内脏脂肪面积(VFA)、骨骼肌质量(SMM)、身体总水分(TBW)、无机盐质量。②不良反应。

3.2　统计学方法　采用 SPSS21.0 统计学软件分析处理数据，计量资料符合正态分布，以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示，组内治疗前后比较采用配对样本 t 检验，组间比较采用两独立样本 t 检验；计数资料以百分比(%)表示，行 χ^2 检验。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

4　疗效标准与治疗结果

4.1　疗效标准　根据文献[8]拟定。临床痊愈：体质量下降已达到标准体质量，或超重范围内，有关症状消失；显效：体质量下降＞5 kg，有关症状基本消失；有效：3 kg≤体质量下降≤5 kg，有关症状减轻；无效：体质量下降＜3 kg，有关症状未减轻。

4.2　2 组临床疗效比较　见表 1。观察组总有效率为 85.29%，高于对照组 71.43%($P<0.05$)。

4.3　2 组治疗前后体质量、BMI、BFM、VFA 比较　见表 2。2 组治疗前体质量、BMI、BFM、VFA 比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2 组体质量、BMI、BFM、VFA 均较治疗前降低($P<0.05$)，且观察组低于对照组($P<0.05$)。

表 1　2 组临床疗效比较　例(%)

组　别	例数	临床痊愈	显效	有效	无效	总有效
观察组	34	6(17.65)	8(23.53)	15(44.12)	5(14.71)	29(85.29)①
对照组	35	4(11.43)	7(20.00)	14(40.00)	10(28.57)	25(71.43)

注：①与对照组比较，$P<0.05$

表 2　2 组治疗前后体质量、BMI、BFM、VFA 比较($\bar{x}\pm s$)

组　别	时　间	例数	体质量(kg)	BMI	BFM(kg)	VFA(cm^2)
观察组	治疗前	34	83.76±17.75	29.56±3.99	30.75±8.75	147.98±40.75
	治疗后	34	68.62±16.89①②	24.21±4.30①②	24.34±6.91①②	124.16±39.40①②
对照组	治疗前	35	85.83±16.55	30.13±3.62	31.56±5.61	155.84±30.29
	治疗后	35	76.48±15.38①	26.96±4.67①	28.17±5.63①	141.68±28.83①

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与对照组治疗后比较，$P<0.05$

4.4　2 组治疗前后人体成分比较　见表 3。2 组治疗前 TBW、无机盐质量、SMM 比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，对照组 TBW、SMM 较治疗前减少($P<0.05$)，观察组治疗后 TBW、SMM 明显高于对照组($P<0.05$)。2 组治疗前后无机盐质量比较及观察组治疗前后 TBW、SMM 比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)。

表 3　2 组治疗前后人体成分比较($\bar{x}\pm s$)

组　别	时　间	例数	TBW(kg)	无机盐质量(kg)	SMM(kg)
观察组	治疗前	34	36.95±7.30	3.48±0.74	27.78±6.23
	治疗后	34	38.03±7.92②	3.48±0.80	27.78±6.07②
对照组	治疗前	35	38.30±8.40	3.49±0.47	25.86±4.67
	治疗后	35	33.85±5.52①	3.51±0.60	23.19±5.71①

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与对照组治疗后比较，$P<0.05$

4.5　不良反应　埋线当天有 15 例患者少量出血，予干棉签按压止血；疗程内均未出现感染、脏器损伤等埋线相关不良反应。生酮饮食组患者疗程内未见明显不良反应。

5　讨论

中医认为肥胖多因过食肥甘厚味，久坐少动，脾失健运，化湿不利，水湿停滞，聚湿成痰，痰湿流溢肌肤所致，病机为本虚标实，以气虚为本，痰、水、湿为标，治宜调理脾胃，恢复其转输和运化功能，达到祛湿化浊降脂功效。本研究采用穴位埋线疗法，选穴以脾胃经为主，采用中脘、天枢、

大横、关元、足三里、阿是穴，以取利水湿、祛痰浊、行气血之意，同时，根据临床证型辨证配穴，帮助肥胖患者更好调整病理状态，达到减重、减脂、调整脂肪分布的目的。

研究发现单纯性肥胖病的减肥治疗，不仅包括体质量、BMI的降低，也需关注体内脂肪的减少[9]。本研究结果显示，治疗后，2组体质量、BMI、BFM、VFA均较治疗前下降，观察组低于对照组，提示穴位埋线与生酮饮食联合治疗能够进一步降低患者体质量、BMI及BFM，改善内脏脂肪堆积。此外，有研究发现穴位埋线疗法在肥胖治疗过程中，除减轻体质量、缩小腰围，还能改善肥胖相关的代谢问题，调整外周血的炎性因子水平，缓解慢性炎性反应[10]。动物研究发现穴位埋线能够通过蛋白络氨酸激酶2/信号转导因子和转录激活因子3(JAK2/STAT3)信号通路使瘦素直接参与外周脂肪细胞自分泌代谢，包括抑制脂肪合成、诱导脂肪分解等一系列阻碍肥胖的形成过程，降低单纯性肥胖大鼠的体质量[11]。

有研究发现生酮饮食虽然在减脂方面优势明显，但也会降低肌肉含量，而穴位埋线可弥补该不足，有效提高Ⅰ类、Ⅱ类肌纤维肌力[12]。有学者认为埋线可防止肌萎缩的发生和发展，其机制可能与线体对穴位的持续刺激可促进肌肉血供、增加快肌中的慢氧化型肌纤维数目有关[13]。本研究结果显示，治疗后，对照组TBW、SMM降低，而观察组治疗前后TBW、SMM无明显变化，提示穴位埋线联合生酮饮食治疗，能够维持患者肌肉量及TBW。此外，本研究在埋线进针前局部应用复方利多卡因乳膏是为了麻醉皮肤浅表感觉神经，阻断痛觉反射弧的形成，减轻患者进针痛[14]；针具选用一次性注射针头，采用“V”型进针方法，针体细小，能快速进出针。虽然在治疗当天，有15例患者均出现局部出血，但多为皮下少量出血，且持续时间较短，提示穴位埋线治疗安全性较高。现代研究发现皮下出血及血肿现象在埋线进针操作后较为普遍，该现象的发生可能与针具的选择有关[15]。后续会进一步优化治疗，减少出血的产生。

综上所述，生酮饮食疗法配合穴位埋线治疗单纯性肥胖，能降低体质量及内脏脂肪含量，维持肌肉量、TBW，使机体趋于代谢平衡状态，安全性较高。

[参考文献]

[1] AFSHIN A，FOROUZANFAR M H，REITSMA M B，et al. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years[J]. N Engl J Med，2017，377(1)：13-27.
[2] 曹萍儿，王宁，葛岑红，等. 综合营养干预对超重人群体重指数体脂率血脂的影响[J]. 浙江临床医学，2019，21(5)：646-647.
[3] HARRIS B，MAXAULAY V M，HARRIS D A，et al. Obesity：a perfect storm for carcinogenesis[J]. Cancer Metastasis Rev，2022，41(3)：491-515.
[4] 杨辉，张片红，江波，等. 生酮饮食及限能平衡饮食对超重及肥胖者人体成分及生化指标的影响[J]. 营养学报，2018，40(4)：403-405.
[5] CABALLERO B. Humans against Obesity：Who Will Win?[J]. Adv Nutr，2019，10(suppl1)：S4-S9.
[6] 危北海，贾葆鹏. 单纯性肥胖病的诊断及疗效评定标准[J]. 中国中西医结合杂志，1998，18(5)：317-319.
[7] 中华中医药学会《中医体重管理临床指南》专家组，广东省针灸学会肥胖专病联盟. 肥胖症中医诊疗方案专家共识[J]. 北京中医药大学学报，2022，45(8)：786-794.
[8] 中华医学会内分泌学会肥胖学组. 中国成人肥胖症防治专家共识[J]. 中华内分泌代谢杂志，2011，27(9)：711-717.
[9] 中国医疗保健国际交流促进会营养与代谢管理分会，中国营养学会临床营养分会，中华医学会糖尿病学分会，等. 中国超重/肥胖医学营养治疗指南(2021)[J]. 中国医学前沿杂志(电子版)，2021，13(11)：1-55.
[10] 陈丽姝，王大伟，赵永华. 穴位埋线治疗肥胖作用机制探讨[J]. 中国针灸，2018，38(3)：319-323.
[11] 郑宇皓，申苗衔，伍先明，等. 不同层次穴位埋线调节单纯性肥胖大鼠外周脂肪代谢的机制研究[J]. 中国现代医学杂志，2022，32(8)：33-38.
[12] 罗晓丹，林少梅. 穴位埋线配合神经肌肉刺激治疗仪干预产后盆底康复随机平行对照研究[J]. 实用中医内科杂志，2019，33(5)：62-64.
[13] 孙文善，赵晓冬，王余民，等. 穴位埋线防治骨折后废用性肌萎缩临床观察[J]. 中国现代医药杂志，2015，17(2)：57-58.
[14] 吴金苗，乔敏，苏兆贤，等. 复方利多卡因乳膏减轻穴位埋线进针时疼痛感120例临床观察[J]. 哈尔滨医药，2021，41(3)：129-131.
[15] 王晓玲，林国华，许诺，等. 穴位埋线不良反应的报告分析[J]. 中国针灸，2020，40(2)：193-196，210.

(责任编辑：冯天保，沈崇坤)