

穴位埋线治疗单纯性肥胖实验研究文献特点分析*

伍先明, 莫倩, 黄宇, 漆双进, 申苗銜, 杨硕[△]

(贵州中医药大学, 贵州 贵阳 550002)

摘要: **目的** 分析穴位埋线治疗单纯性肥胖症实验研究的文献特征及研究现状。**方法** 通过电子检索中文数据库中近 30 年公开发表的穴位埋线治疗单纯性肥胖症的实验研究文献, 分析其文献特点及实验特征。**结果** 按照纳入和排除标准共纳入 14 篇文献, 其文献基本特征: 穴位埋线治疗单纯性肥胖症的实验研究始于 21 世纪, 从 2006 年开始有少量的实验研究文献报道, 其中硕士论文 10 篇(66.67%), 博士论文 3 篇(20%), 核心期刊、期刊文献各 1 篇(6.7%)。实验特征为: 1. 常用的实验动物为 SD(86.67%) 雄性(73.33%) 大鼠; 2. 以高脂饲料(80%) 诱导单纯性肥胖动物模型为主; 3. 造模成功的评价标准为体重大于同期普通饲料喂养大鼠平均体重 20% 以上(86.67%); 4. 常采取脂肪组织、脑组织为指标检测材料, 各项相关的肥胖指标、减肥机制、脂肪细胞形态学为主要观察指标; 5. 穴位频次选用较高的依次为足(后)三里(80%)、天枢(53.33%)、中脘(40%)。**结论** 通过分析近 30 年来实验研究文献, 穴位埋线治疗单纯性肥胖症的实验研究近年呈现一定的增长趋势, 模型以高脂饲料诱导 SD 雄性大鼠为主, 以足(后)三里、天枢、中脘最为常用, 观察各项相关的肥胖指标变化。

关键词: 穴位埋线; 单纯性肥胖症; 实验研究; 文献特点

中图分类号: R245.91

文献标志码: A

文章编号: 1000-2723(2019)03-0069-05

DOI: 10.19288/j.cnki.issn.1000-2723.2019.03.012

单纯性肥胖症是指无显著神经内分泌或其他系统功能的改变, 仅因营养摄入过度或能量消耗过少所导致的全身性脂肪过量堆积引起的肥胖。肥胖不仅影响美观, 也是高血脂、胆囊炎、痛风、心脑血管系统、呼吸系统等多种疾病的高诱发因素^[2-4]。随着我国经济的发展, 人们生活水平的不断提高, 饮食结构发生了重大变化, 导致肥胖人群逐年上升。临床上的肥胖病 95% 以上属于单纯性肥胖, 已经成为当今世界医学界普遍关心的一个社会问题^[5], 已严重影响到国民的身心健康。因此, 预防肥胖症的工作迫在眉睫。

西医目前主要采用药物或手术治疗, 而药物副作用较大, 手术易引发并发症, 不作为临床首选的治疗方案^[6]。穴位埋线因其简便、安全、省时、作用持久、副作用小等优势, 在临床应用中日趋广泛, 尤其在治疗单纯性肥胖症方面具有潜在优势^[7]。通过查阅文献发

现, 穴位埋线治疗单纯性肥胖症的临床试验较多^[8-10], 而机理机制研究较少, 且未有研究者分析其文献特征。故本研究基于国内外穴位埋线治疗单纯性肥胖效应机理的实验研究, 全面分析其文献特点及实验特征, 以期初步阐明穴位埋线防治单纯性肥胖症的效应机制研究的现状, 并为进一步研究穴位埋线改善各项肥胖指标的效应机制研究提供借鉴。

1 资料与方法

1.1 资料来源 检索中国知网(CNKI)、万方资源数据库(WF)、VIP 维普全文期刊数据库、Pubmed 数据库中近 30 年穴位埋线治疗单纯性肥胖症的实验研究文献。

1.2 检索策略 检索日期: 1987 年 1 月—2018 年 12 月; 检索词采取主题词和并含相结合的方式, 检索词: 穴位埋线(acupoint catgut embedding)、单纯性肥胖症

收稿日期: 2019-05-24

* 基金项目: 国家自然科学基金(81560798); 第四批全国中医(临床、基础)优秀人才研修项目

第一作者简介: 伍先明(1990-), 女, 在读硕士研究生, 研究方向: 针刺结合经方治疗脊柱相关疾病、神经系统疾病的研究。

[△]通信作者: 杨硕, E-mail: 1404326639@qq.com

(simple obesity)、肥胖 (obesity)、埋线 (catgut)。

1.3 文献纳入与排除标准 纳入所有符合单纯性肥胖症诊断的动物实验研究且符合动物福利法规的文献;排除临床试验、综述类、名家经验介绍、重复发表的文献。

1.4 分析方法 结合文献检索结果,对文献的基本特征、实验动物种类、品系、造模方法、主要观察指标、指标取材及穴位使用频次等进行分析总结。

2 结果

2.1 检索结果 输入关键词后初步检索出 1 312 篇文献,其中 CNKI 579 篇、WF 426 篇、VIP 289 篇、Pubmed 18 篇,剔除重复文献后剩 633 篇,排除临床类文献、与主题不相关的文献、综述类及重复发表的文献后,初步纳入研究文献 25 篇;阅读全文后最终纳入文献 15 篇,全部为中文文献。筛选流程见图 1。

2.2 纳入研究文献的基本特征 15 篇文献中 2008 年 3 篇,2013、2011、2010 年各 2 篇,2018、2017、2016、2015、2009、2006 年各 1 篇;纳入的文献中硕士论文 10 篇(66.67%),博士论文 3 篇(20%),核心期刊、期刊文献各 1 篇(6.7%);以上结果说明穴位埋线治疗单纯性肥胖症的实验研究始于 21 世纪,在 90

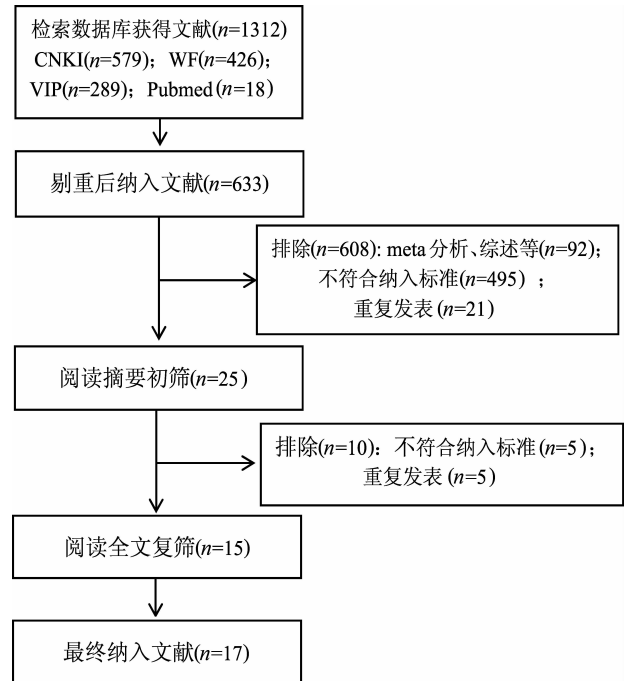


图 1 文献筛选流程

年代仅 1 篇临床试验研究文献,从 2006 年开始有少量的实验研究文献报道。

2.3 纳入文献的实验特征 分析总结纳入的 15 篇文献中实验动物的造模种类选择、造模方法、主要观察指标、指标取材及造模成功标准,详见表 1、2。

表 1 纳入文献的实验特征

纳入研究	种类品系	造模方法	主要观察指标	指标取材
1 ^[11]	SD 雄性大鼠	高脂饲料	体重、Lee's 指数、脂肪系数、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白(HDL-C)、低密度蛋白(LDL-C)、葡萄糖(Glu)	血清、生殖器、肾周白色脂肪组织、肩胛部棕色脂肪、脂肪组织切片
2 ^[12]	C57BL/6J 雄性小鼠	高脂饲料	体重、脂肪重量、TC、TG、LDL-C、Glu、围脂滴蛋白(Perilipin)、脂肪酸合成酶(FAS)、CCAAT 增强子结合蛋白 a(C/EBPa)、脂肪细胞的形态学	血清、腹股沟、附睾、肾周脂肪组织、肝脏组织
3 ^[13]	SD 雌雄各半大鼠	高脂饲料	体重、体长、Lee's 指数、脂肪湿重、血清 ADP(脂联素)、脂联素受体 1/2(AdipoR1/2)含量、腹主动脉的形态学	血清、肾周脂肪组织、腹主动脉血管
4 ^[14]	SD 雌雄各半大鼠	高脂饲料	体重、摄食量、饮水量、瘦素(LEP)、脂肪湿重、脂肪细胞数目及直径	血清、肾周脂肪组织
5 ^[15]	SD 雄性大鼠	高脂饲料	摄食量、摄水量、体重、体长、Lee's 指数、脂肪湿重、下丘脑和血清胰岛素(INS)、LEP;血糖(FBS)、TG、TC、HDL-C、白色脂肪细胞的面积、直径、体积、脂肪细胞形态	血清、附睾、肾周、心包白色脂肪、肝、肾、肩胛间棕色脂肪
6 ^[16]	SD 雄性大鼠	高脂饲料	体重、Lee's 指数、FBS、INS、LEP、TG、TC、HDL-C、弓状核细胞 OB-R、INSR、胰岛细胞 OB-R、脂肪细胞 INSR、β3-AR、UCP2 蛋白和基因	血清、附睾、肾周脂肪、胰腺、下丘脑

续表 1

纳入研究	种类品系	造模方法	主要观察指标	指标取材
7 ^[17]	SD 雄性大鼠	高脂高糖饲料	体质量、摄食量、TC、TG、LDL-C、HDL-C、脂蛋白脂酶(LPL)、肝脂酶(HL)、脂肪 PPAR- γ mRNA 表达	血清、肝脏组织块、肾周脂肪
8 ^[18]	SD 雄性大鼠	高脂饲料	体重、体长、腹围、Lee's 指数、LEP、TC、TG、LDL-C、HDL-C、Glu	血清
9 ^[19]	SD 雄性大鼠	高脂高糖饲料	体质量、摄食量、内脏脂肪量、下丘脑、血清肥胖抑制素	血清、肾周和附睾周围的脂肪、下丘脑
10 ^[20]	SD 雌雄各半大鼠	高脂饲料	体重、体长、Lee's 指数、脂肪湿重、TG、TC、血清丙二醛(MDA)、下丘脑一氧化氮(NO)、一氧化氮合酶(NOS)、神经肽 Y(NPY)	血清、心包、附睾、肾周脂肪、肩胛间棕色脂肪、下丘脑
11 ^[21]	SD 雄性大鼠	高脂高糖饲料	体重、Lee's 指数、脂肪湿重、下丘脑、血清 LEP	血清、心包、附睾、肾周脂肪、下丘脑
12 ^[22]	SD 雌性大鼠	高脂饲料	体重、Lee's 指数、腹围、脂肪系数、脂肪细胞数目、直径、TG、TC、LDL-C、LEP	血清、生殖器、肾周脂肪组织
13 ^[23]	Wistar 雄性大鼠	高脂饲料	体重、Lee's 指数、纹状体 NO、NOS 含量	纹状体
14 ^[24]	SD 雄性大鼠	高脂饲料	体重、体长、Lee's 指数、脂肪湿重、TG、TC、	血清、肾周脂肪组织
15 ^[25]	SD 雄性大鼠	高脂饲料	体重、Lee's 指数、腰围、肾周及附睾部位脂肪量、血脂(TC、TG、LDL、HDL)	肾周及附睾部位脂肪组织、血清

表 2 造模成功的评价标准

纳入研究	造模成功的评价标准
13 ^[11-22,25]	体重大于同期普通饲料喂养大鼠平均体重 20%以上
1 ^[23]	体重超过用普通饲料喂养大鼠平均体重的 10%
1 ^[24]	体重超过用标准饲料喂养大鼠平均体重的 120%

综合分析表 1、2 可以看出,单纯性肥胖的造模动物按照种类分析,SD 大鼠 13 篇(86.67%)、C57BL/6J 小鼠、Wistar 大鼠各 1 篇(6.67%);按照动物性别分析,雄性动物 11 篇(73.33%)、雌雄各半 3 篇(20%)、雌性动物 1 篇(6.67%)。单纯性肥胖动物的造模方法有高脂饲料诱导和高脂高糖诱导,其中高脂饲料诱导方法有 12 篇,占总文献的 80%;高脂高糖诱导的 3 篇,占 20%;实验中的主要观察指标为与肥胖有关的体重(15 篇)、Lee's 指数(11 篇)、TC(10 篇)、TG(10 篇)、HDL-C(6 篇)、LDL-C(6 篇)、脂肪湿重(9 篇)、摄食量、摄水量(4 篇)、Glu、FBS(2 篇);与减肥机制相关的 LEP(6 篇)、Perilipin、FAS、C/EBP α 、ADP、AdipoR1、AdipoR2、弓状核细胞 OB-R、INSR、胰岛细胞 OB-R、脂肪细胞 INSR、 β 3-AR、UCP2 蛋白和基因、LP、LHL、MDA、下丘脑、血清肥胖抑制素、下丘脑 NO、NOS、NPY 含量、

纹状体 NO、NOS 含量(各 1 篇);脂肪组织的观察指标为与脂肪细胞形态变化相关,包括直径脂肪细胞数目、直径、形态、脂肪系数(各 2 篇)、白色脂肪细胞的面积、直径、体积(1 篇);造模成功的评价标准为体重大于同期普通饲料喂养大鼠平均体重 20%以上 13 篇,占总文献的 86.67%;体重超过用普通饲料喂养大鼠平均体重的 10%、120%各 1 篇。

2.4 选穴特点 分析 15 篇纳入文献实验研究的选穴特点,详见表 3。

表 3 腧穴使用频次统计表

腧穴	频次	腧穴	频次
足(后)三里 ^[12,15-25]	12	阴陵泉 ^[13]	1
天枢 ^[11,14,17-19,22-23,25]	8	丰隆 ^[13]	1
中脘 ^[11,14,20-21,24-25]	6	关元 ^[21]	1
脾俞 ^[14,17,19,25]	4	梁丘 ^[23]	1
内庭 ^[15-16]	2	水分 ^[24]	1
		气海 ^[24]	1

在 14 篇单纯性肥胖的动物实验文献研究中穴位选取的特点,多为多穴配伍治疗,按照穴位使用频次分析,频次由高到低依次为:足(后)三里(12/

15,80%)、天枢(8/15,53.33%)、中脘(6/15,40%)、脾俞(4/15,26.67%)、内庭(2/15,13.33%)、阴陵泉、丰隆、关元、梁丘、水分、气海(1/15,6.67%)。

3 讨论

本文纳入研究的15篇文献的基本特征表明,穴位埋线治疗单纯性肥胖症的实验研究始于21世纪,在90年代仅1篇临床试验研究文献,2006年后实验研究发表论文数量较90年代增多,但是相对于临床研究来说仍然较少。

实验研究相关特征表明,模型动物常选择SD雄性大鼠,采用高脂饲料造模,因成本相对低廉、饲养方便、造模成功率较高、稳定性好。高脂饮食诱导的肥胖模型从病因病机及症状上都与人类的单纯性肥胖相似,故在单纯性肥胖症的实验研究中研究者一般采取高脂饲料诱导制作单纯性肥胖的动物模型。但有文献研究显示^[20],高脂饲料诱导的方法中只有部分可造模成功,有一部分存在食物抵抗,不能诱导形成单纯性肥胖动物模型。

穴位埋线治疗单纯性肥胖的实验研究中常选用足三里(后三里)、天枢、中脘等穴位。从中医的病因病机来看,《素问集注·五脏生成》曰:“脾主运化水谷之精以生养肌肉,故主肉。肉者也,所以主一身之肥瘦;《类证治裁》提出:“肥人舌本强,作湿痰治。”所以肥胖主要与脾胃的运化功能有关,脾胃为气机升降枢纽,脾虚失运,水谷精微输布运化障碍,积为痰湿,堆积在肌肤腠理之间,则发为肥胖。故选用足三里、天枢、中脘等穴位加强脾胃的运化功能,健脾运湿,从而达到减肥的疗效。

综上所述,穴位埋线治疗单纯性肥胖症的实验研究:①最常选用的实验动物为SD雄性大鼠;②多以高脂饲料诱导单纯性肥胖动物模型;③造模成功的评价标准为体重大于同期普通饲料喂养大鼠平均体重20%以上;④常选取脂肪组织、脑组织为指标材料,各项相关的肥胖指标、减肥机制、脂肪细胞形态学主要观察指标;⑤选穴频次较高的有足三里(后三里)、天枢、中脘。

单纯性肥胖症是临床的常见病、多发病,穴位埋线治疗单纯性肥胖症在临床运用中日趋广泛。但是机制类研究少,其作用机制尚不够完善,因此展开作用

机制的研究是目前亟待解决的问题。在少量的机制类文献研究中,虽然都以高脂饲料诱导单纯性肥胖动物模型,但是在饲料配方上却各不相同,以基础饲料为主,再配合猪油、蛋黄粉、蔗糖、奶粉、胆固醇、鸡蛋、麻油、胆盐、花生等混合而成。造模时间以4-16周不等,造模成功的评价标准多种多样,尚未统一其标准。

在今后的研究中,应统一其造模方法、造模时间、造模成功的评价标准,为进一步研究穴位埋线改善各项肥胖指标的临床疗效提供理论依据,为效应机制研究提供借鉴。

参考文献:

- [1] 许一鹤,崔瑾. 推拿及其联合疗法治疗单纯性肥胖症临床疗效的 Meta 分析[J]. 辽宁中医杂志,2017,44(1):1-8.
- [2] 张强,石新芳,袁向珍. 中国成人肥胖、中心性肥胖与高血压和糖尿病的相关性研究 [J]. 临床医药文献电子杂志,2017,4(45):8749.
- [3] 张琪,钱云,靳子义,等. 超重肥胖与中国女性乳腺癌关系的 Meta 分析[J]. 中华预防医学杂志. 2013,47(4):358-362.
- [4] 黄勉雄. 针刺治疗单纯性肥胖的文献质量评价及其临床应用穴规律探讨[D]. 广州:广州中医药大学,2015.
- [5] 邢笑杰. 单纯性肥胖对少年儿童健康的影响 [J]. 智慧健康,2017,3(14):123-124.
- [6] 胡珂,陆志强. 肥胖的药物、手术和介入治疗[J]. 世界临床药物,2018,39(3):199-203.
- [7] 张鸿,丁天红. 穴位埋线治疗单纯性肥胖的疗效及对血脂的影响 [J]. 现代中西医结合杂志,2017,26(12):1334-1336.
- [8] 梁银利. 中医辨证联合穴位埋线治疗单纯性肥胖症的临床疗效[J]. 临床医学研究与实践,2017,2(32):134-135.
- [9] 莫倩,杨硕,何婷. 不同穴位组方埋线治疗肝郁气滞型单纯性肥胖症的临床观察 [J]. 时珍国医国药,2018,29(8):1926-1928.
- [10] 李苗苗. 穴位埋线法与电针疗法治疗脾虚湿阻型单纯性肥胖的临床研究[D]. 北京:北京中医药大学,2018.
- [11] 李晓燕,刘志丹,赵创,等. 不同层次穴位埋线对单纯性肥胖大鼠肥胖及糖、脂代谢的影响 [J]. 针灸临床杂志,2017,33(9):52-56.
- [12] 邓敏. “足三里”穴埋线对单纯性肥胖小鼠降脂作用及肝脏脂肪合成环节的影响 [D]. 南京:南京中医药大学,

- 2016.
- [13] 李益. 穴位埋线对肥胖模型大鼠脂联素及其受体的影响 [D]. 西宁:青海大学,2015.
- [14] 潘焕焕. 穴位埋线对单纯性肥胖大鼠血清瘦素和脂肪蓄积的影响[D]. 郑州:河南中医学院,2013.
- [15] 闫润虎. 穴位埋线治疗单纯性肥胖病的临床疗效及分子机制研究[D]. 大连:大连医科大学,2013.
- [16] 姜军作. 穴位埋线治疗单纯性肥胖病的瘦素和胰岛素抵抗机制研究[D]. 南京:南京中医药大学,2010.
- [17] 高磊. 电针和穴位埋线对单纯性肥胖大鼠脂代谢紊乱的影响[D]. 北京:中国人民解放军军医进修学院,2011.
- [18] 张丽平. 透穴埋线法对营养性肥胖大鼠血清瘦素水平、血脂及血糖的影响[D]. 郑州:河南中医学院,2011.
- [19] 孔显娟. 电针、穴位埋线对单纯性肥胖大鼠的干预的作用及机制研究[D]. 北京:军医进修学院,2010.
- [20] 吴爱莲. 穴位埋线治疗单纯性肥胖病的临床评价及实验研究[D]. 广州:广州中医药大学,2009.
- [21] 王莉红. 穴位埋线治疗单纯性肥胖模型大鼠的实验研究 [D]. 广州:广州中医药大学,2008.
- [22] 霍新慧. 穴位埋线疗法对单纯性肥胖大鼠血脂、血清瘦素水平及脂肪蓄积的影响 [D]. 乌鲁木齐:新疆医科大学,2008.
- [23] 杨水凤, 王延武. 埋线疗法对肥胖大鼠大脑纹状体 NO 和 NOS 含量的影响 [J]. 浙江中医杂志,2008 (7):380-381.
- [24] 张学敏. 针刺及穴位埋线治疗肥胖症的实验研究[D]. 广州:广州中医药大学,2006.
- [25] 张笑. 穴位埋线结合有氧运动治疗单纯性肥胖的实验研究[D]. 广州:广州中医药大学,2018.
- [26] CHEN C, WILLIAMS P F, COONEY G J, et al. Diurnal rhythms of glycogen metabolism in the liver and skeletal muscle in gold thioglucose-induced-obese mice with developing insulin resistance[J]. Journal Obesity, 1992,16(11):913-921.