

针灸疗法在男性少弱精不育症中的应用

田锐

(成都中医药大学针灸推拿学院, 四川 成都 610075)

摘要: 本文探究针灸疗法对提升男性精子总数及精子活力的影响, 为其在少弱精症中的使用提供理论支持。设定检索词为针灸、不育、少精、弱精等, 检索中国知网、万方数据知识服务平台、维普中文期刊服务系统、Pubmed等数据库相关临床研究文献, 整理针灸疗法在少弱精症中的运用。结果显示针灸疗法形式多样包括针刺、艾灸、经皮穴位电刺激、穴位注射、穴位埋线等, 其中以针刺、艾灸应用最广, 穴位注射、穴位埋线等文献报道相对较少; 以关元穴、太溪、肾俞、三阴交与足三里应用频次最高。得出针灸疗法在提高男性精子总数及精子活力方面效果显著。

关键词: 针灸疗法; 少精症; 弱精症; 综述

中图分类号: R245

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1671-3141.2022.78.003

本文引用格式: 田锐. 针灸疗法在男性少弱精不育症中的应用[J]. 世界最新医学信息文摘, 2022, 22(078): 13-17, 22.

Application of Acupuncture-Moxibustion Therapy in Male Oligospermia Infertility

TIAN Rui

(School of Acupuncture and Tuina, Chengdu University of TCM, Chengdu Sichuan 610075)

ABSTRACT: To explore the effect of acupuncture-moxibustion therapy on improving the total number of male sperm and sperm motility, and to provide theoretical support for its use in oligospermia. Setting the search terms as acupuncture, infertility, oligozoospermia, asthenospermia, etc and searching relevant clinical research literatures from CNKI, Wanfang Data Knowledge Service Platform, VIP Chinese Journal Service system, Pubmed and other databases, and application of finishing acupuncture-moxibustion therapy in oligoasthenospermia. Result display various forms of acupuncture and moxibustion therapy, including acupuncture, moxibustion, percutaneous acupoint electric stimulation, acupoint injection, acupoint embedding, etc. Among which acupuncture and moxibustion are the most widely used, and there are relatively few literature reports on acupoint injection and acupoint embedding. Guanyuan(CV4), Taixi(KI3), Shenshu(BL23), Sanyinjiao(SP6), Zusanli(ST36) were the most frequently used. It is concluded that acupuncture therapy has a significant effect on increasing the total number and vitality of male sperm.

KEYWORDS: acupuncture-moxibustion therapy; oligospermia; asthenospermia; review

0 引言

男性不育症是指育龄夫妇性生活规律且未避孕, 男方因素造成女方在一年内未受孕。然而随着社会的发展, 暴露于各种危险因素中, 15%的育龄夫妇存在生育问题, 男方因素占50%左右^[1]。研究显示^[2-3], 导致男性不育症疾病中75%为少、弱精症, 近15年内, 适育男性精液质量呈稳步下降趋势。少、弱精症是指精子总数低于标准值下限及精子活力不足引起

的可能诱发男性不育的一种疾病, 参照WHO《人类精液检查与处理实验室手册》^[4]相关规定: 男性禁欲2-7天, 2次及以上检查精液常规, 精子总数小于 39×10^6 mL及前向运动精子比率低于32%, 为少、弱精症。尽管西医^[5-7]采用左卡尼汀口服液、维生素E软胶囊、胰激肽原酶肠溶片等为代表的抗氧化剂、血管扩张剂治疗为促进精子生成及为精子生存提供良好的微环境, 然而药物带来恶心、呕吐及皮肤瘙痒、头晕等不良反应不可避免。针灸在治

疗少、弱精不育症方面，遵循经络脏腑辨证理论，主穴与配穴相结合，以其无绝对禁忌证、毒副作用极少等优势，在增加睾酮水平、减少氧化应激损伤以提升精子总数及精子活力，增加睾丸血流为精子生存提供良好微环境方面取得较好的临床疗效^[8]。现进行综述如下。

1 中医病机

肾藏精、主生殖，少、弱精症的发生与气虚失封藏所致肾阳虚衰、肾精匮乏密切相关。《金匱要略·血痹虚劳病脉证并治第六》记载：“阴寒精自出……男子脉浮弱而涩，为无子，精气清冷”。张仲景将“无子”归属为虚劳，其脉象为精冷所致；巢元方《诸病源候论》描述不孕不育双方，其男子精液清冷如水，脉微弱而迟涩不通，是以“丈夫无子者，其精清如水……男子脉得微弱而涩，为无子，精气清冷也。”《辨证录》：“男子不能生育有六病：一精寒、二气衰、三痰多、四相火盛、五精稀少、六气郁。”认为男子不育与阳虚寒凝、阳气虚衰、痰湿阻滞、肝阴虚火旺、肾精不足、肝郁气滞密切相关。

现代文献研究中，姚文亮^[9]认为阳气受寒而伤，阳气温煦不足、推动无力可致精子活力低下，主张以调和阴阳治疗少弱精症；郭军^[10]认为痰湿阻滞所致精子活动环境不佳，从而精子活动障碍，主张燥湿化痰、补肾强精；崔云^[11]认为在少弱精症患者中，实证为主，肾精不足是诱发少弱精症的关键，与肝失调达为密切相关，主张肝肾并调。因此，中医认为治疗少弱精子症肾为之根本，次辨证之虚实，肝脾肾兼调。

2 针灸治疗

2.1 针刺

2.1.1 手针

下丘脑-垂体-睾丸轴是影响男性生殖的最

关键环节之一，通过改善睾丸曲细精管及间质细胞的损害，使性激素水平与精子同时恢复正常。蒋荣民^[12]等人采用针刺治疗少、弱精症患者，结果显示针刺对精子总数及前行运动精子比率的改善明显优于对照组。王志勇^[13]等人针刺治疗精子总数及活力低下患者，总有效率高达94.29%。肖少芳^[14]等人针刺腰骶及小腹部穴区、辨证配穴治疗肾虚型少弱精子症，针刺组总有效率明显高于对照组。这与孙一鸣^[15]采用针刺治疗少、弱精症患者结果一致，雄性激素、促卵泡生成素、促黄体生成素水平等各项指标均有改善，充分表明了针刺可以通过改善性激素水平促进精子生成及发育。

然而针刺治疗少、弱精症对于穴位的选择至关重要，其中关元、三阴交、太溪、肾俞、足三里5穴频次最高^[16-17]。主要选取足太阳膀胱经及其表里经足少阴肾经、足太阴脾经及其表里经足阳明胃经、督脉及任脉，部位上主要以腰骶、下腹部为主，进一步表明针刺选穴遵循“经脉所过，主治所及”理论，具有益肾健脾功效。

2.1.2 电针

电针为针刺与脉冲电流相结合，正负两极连接于身体同侧而作用于人体特定穴位达到防治疾病的一种针刺方法。

精子浓度、精子前向运动比率以及精子活动度同时还与精浆中锌、铁、钙等微量元素含量呈正相关关系，评估与治疗男性不育同时还需考虑精液中微量元素含量^[18-19]。方建熙^[20]等人对少、弱精症患者采用电针治疗，辨证采用特定的脉冲波形、幅度、频率，治疗后精子活动度明显提升。E.V.Kucuk^[21]等人采用频率为99赫兹电针治疗精索静脉曲张所致少、弱精症患者，对照组采用手术治疗，结果电针组临床妊娠率为33%，相对手术而言且有效避免了手术所造成的创伤及并发症。周雪源^[22]采用电针治疗少、弱精症患者，结果表明电针可以通过增加精浆 α -葡萄糖苷酶、果糖和锌含量，

为精子获能提供所需微环境，从而提高精子活力。因此，电针以其在针刺得气后以稳定频率的应用、针刺得气的持续、减少人为行针次数等优势，在治疗少、弱精症方面可改善精液中微量元素，为精子生成及供能提供良好的微环境。

2.1.3 其他针刺

粗针留针法是指将针具留于某穴位4-6小时，达到持续刺激、效果持久作用的源于“长针”和“大针”的一种特色针刺疗法^[23]。徐愿^[24]等人通过粗针平刺命门穴并留针4小时，并配合口服五子衍宗丸治疗少、弱精症患者，在提高精子浓度、提升精子活力方面粗针联合药物组明显优于单药组，且睾酮水平明显提升。针挑源于“九针”之一的“络刺”，根据疾病选择相应穴位或阳性反应点，挑破皮肤内失稳的纤维物质治疗疾病的一种手段^[25]，因其具有激发经气、行气通瘀功效，逐渐被应用于男性不育症。陈栋^[26]等人采用针挑手法治疗精索静脉曲张不育患者，选取骶丛神经节、生殖点、腰2神经节作为针挑部位，结果显示针挑可通过加快精索静脉血流、增加睾丸血运，提升精子浓度、提高精子活力；同时调控精浆微量元素，为精子生存、运动提供适宜的微环境，减少精子凋亡^[27]。同时胡雷^[28]发现针挑治疗提高机体免疫力、减少精子凋亡有利于提升精液质量。

粗针留针与针挑手法皆源于古代针刺手法，是古代针刺手法的现代发展产物，基于经络理论，对男性少弱精子症的治疗起到良好的治疗作用。

2.2 艾灸

2.2.1 艾炷灸

张晓艳^[29]等人艾炷灸神阙、关元穴治疗少、弱精症，结果显示艾灸组精子浓度优于对照组。韩楠楠^[30]等人艾炷灸治疗少、弱精症，艾炷灸发挥温补作用使得治疗组总有效率优于对照组。这与邵欣^[31]等人对少、弱精症患者给

予艾炷灸治疗结论一致，艾灸组精子质量改善情况上明显优于对照组。同时有研究表明^[32]，艾灸温热效应通过穴位激发经气，发挥温补、温通效应。

2.2.2 隔物灸

将药物打碎或磨成粉，铺于人体某特定穴位或者穴区，利用生姜作为介质，借助艾灸温热性质渗透于药物起到加强作用的一种疗法。任主胞胎，统领诸阴经，为阴脉之海，神阙又名脐中，为任脉穴，《针灸甲乙经》记载：绝子灸脐中，令有子。”神阙穴具有固本、灸之加强温阳，促进生殖功能调节。房连强^[33]通过隔物灸治疗少、弱精症，选取神阙至中极任脉段，铺5mm线条状药粉，利用打碎的生姜塑形厚3cm、宽8cm介质，后放艾柱于生姜上点燃，行3壮，利用中药粉、生姜、艾灸等温肾通阳散寒等作用提高男性精子浓度与活力。这与林树梁^[34]等人腰骶、小腹部位铺灸温补脾肾以提高精液质量一致。

2.3 针灸结合

攸毅^[35]等人对特发性少、弱精症患者采取针刺联合艾灸治疗，选取穴位为关元、中极、命门、肾俞，分别针刺后进行艾灸30分钟，得出针刺联合艾灸可改善患者抗苗勒激素水平，从而对改善精子质量提供依据。王文熠^[36]等人对少、弱精症患者采用针刺后艾灸关元、气海、命门、肾俞穴，结果显示针刺联合艾灸可减轻氧化应激带来精子损伤从而提升精子质量。胡幼平教授^[37]对少、弱精症患者针刺后，采用艾灸仰卧位关元穴区和俯卧位肾俞穴区，遵循阴阳调和，提高男性精子质量。温针灸是指在针刺得气后，将艾绒搓团或将2 cm-3 cm艾炷置于针柄处，待其充分燃烧，艾灸温热感通过针具传达到穴位或身体局部起到治疗作用的针刺法。孙敦坡等人针刺得气后采用大艾段温针灸于关元、中极、归来、中脘、肾俞、腰阳关，同时加大灸量及增加留针时间，结果发现温针灸能补肾助元化痰。



2.4 其他针灸疗法

2.4.1 经皮穴位电刺激

经皮穴位电刺激是将经皮电神经刺激疗法通过穴位将特定的频率脉冲电流作用于人体达到治病的方法，其无明显疼痛感及具有电针样刺激，因而易于被接纳。李韬^[38]将少、弱精症患者分为西药组（口服他莫昔芬）和经皮穴位电刺激组（选取命门、左右肾俞、关元、右侧足三里、右侧三阴交及右侧涌泉穴）及联合组，经皮穴位电刺激组在前向运动精子比率及精子总活力方面显著优于他莫昔芬组，因而得出经皮穴位电刺激对提高男性精子活力具有重要意义。房连强^[39]采用低频经皮穴位电刺激治疗少、弱精症，结果表明低频刺激亦可提升精子活力。

2.4.2 穴位注射

穴位注射是基于经络理论，将药物注射到特定腧穴，达到“针游于巷或针染于巷”得气感，起到治疗作用的一种方法。王炎^[40]将特发性少、弱精症患者分为中药组及中药联合穴位注射组，选取肾俞、命门、三阴交、关元、中极、足三里穴注射胎盘组织液，在精子总数、精子活力提升方面明显优于中药组，因此药物注射辨证选穴可有效提高精子质量。

2.4.3 穴位埋线

以刺入穴位得气后，根据体型肥瘦、部位肌肉厚薄，将羊肠线放置穴位进而液化、吸收产生能量，利用经脉沟通传导作用传入体内，达到治疗效果的长效针灸疗法被称为穴位埋线法。梁燕科^[41]少、弱精症采取穴位埋线配合中药治疗，以小腹部关元、气海、中极穴，腰骶部命门、长强、腰阳关、肾俞、膀胱俞、志室穴为主要埋线部位，治疗3个月，结果显示穴位埋线配合中药能显著提升精子密度及活力。赵映^[42]采取穴位埋线配合穴位注射、针刺治疗不育症结果与之一致。

3 讨论

通过文献整理发现，针灸治疗少、弱精不育症中以针刺及艾灸运用为主，可有效提高精子总数及精子活力；在穴位的选择上以关元、三阴交、肾俞、足三里、太溪为主，以上穴组兼顾固养先天、补益后天、行气活血，为治疗少、弱精症主方。同时诸多文献也存在一定问题，集中于疗效观察和临床应用，基础研究偏少，针灸治疗少、弱精不育症起效机制研究薄弱；针灸疗法在干预时间、疗程、评价节点缺乏统一标准。针灸提升精子活力效果明确，但针灸起效机制还需进一步探讨，因此在基础研究方面，因从精子生发、获能探究，有研究表明少弱精子症的发病机制可能与精子内含活性氧过量引起氧化应激失衡所致^[43]，氧化应激损伤还可导致精子线粒体破坏，从而影响精子运动^[44]；活性氧在精子中含量适当可保证精子生发、获能正常，因此针灸可结合生物、化学、自然科学多学科，从细胞、分子、蛋白等多靶点、多层次深度剖析针灸如何起效势在必行。临床研究方面，应探索针灸治疗“精冷、精少”的中医病因病机、证型及治法治则，从精子生发过程、体现针灸操作手法的同时，结合现代医学，探究针灸治疗疗程，着力探索并制定出针灸治疗男性少弱精子症的临床应用指南；同时从少弱精子症发生可能机制、药物治疗起效途径等多角度，力求打造出针灸治疗该疾病多中心、大样本的临床研究方案。

参考文献

- [1] Inhorn, Marcia C, Patrizio, et al. Infertility around the globe: new thinking on gender, reproductive technologies and global movements in the 21st century[J]. Human Reproduction Update, 2015.
- [2] 宋春生, 赵家有. 《EAU男性不育症指南(2012年版)》解读[J]. 中国性科学, 2012, 21(10):13-16.
- [3] Huang C, Li B, Xu K, et al. Decline in semen quality among 30,636 young Chinese men from 2001 to

- 2015[J]. *Fertility & Sterility*,2017,107(1):83-88.
- [4] 谷翊群.世界卫生组织人类精液检查与处理实验室手册[M].人民卫生出版社,2011.
- [5] 商学军.左卡尼汀在男性不育中临床应用专家共识(2014版)[J].中华男科学杂志,2015,21(1):4.
- [6] 中国维生素E临床应用专家共识编写组.维生素E在男性不育中临床应用专家共识(2014版)[J].中华男科学杂志,2015,21(3):3.
- [7] 中国胰激肽原酶临床应用专家共识编写组,中华医学会男科学分会.胰激肽原酶在男性不育中的临床应用专家共识(2018版)[J].中国男科学杂志,2018,32(3):5.
- [8] 李建.针刺治疗少弱精子症的研究进展[J].中华男科学杂志,2018,24(1):5.
- [9] 姚文亮,陈胜辉,熊国保,等.微调阴阳法改善弱精子症精液参数的临床研究[J].现代诊断与治疗,2013,24(15):2.
- [10] 李重,王福,高庆和,等.郭军辨治弱精子症经验[J].上海中医药杂志,2015,49(1):2.
- [11] 江大为,崔云.崔云从“肝肾同源”论治少弱精子症经验[J].浙江中医杂志,2016(8):2.
- [12] 蒋荣民,曲由,王涛,等.针刺治疗少精弱精症的疗效观察[J].中华针灸电子杂志,2017,6(4):4.
- [13] 王志勇,王缓缓.针刺治疗男性不孕症的临床疗效分析[J].世界最新医学信息文摘,2018,18(84):160.
- [14] 肖少芳.针刺联合补虚泻实法治疗男性不育少弱精症疗效观察[J].内蒙古中医药,2017,036(017):69-70.
- [15] 孙一鸣,李世大,李岳,等.针刺治疗少弱精子症对下丘脑-垂体-睾丸轴功能紊乱调节的影响[J].针灸临床杂志,2015(11):3.
- [16] 郑倩华,孙玮,赵中亭,等.针灸治疗男性不育症临床选穴规律的现代文献研究[J].江西中医药大学学报,2015(3):3.
- [17] 丁劲,唐楚英.基于数据挖掘技术探讨针灸治疗少弱精子症取穴规律[J].上海针灸杂志,2019,38(11):7.
- [18] 刘浩,张敏.精浆中微量元素与男性不育的关系探讨[J].中国计划生育学杂志,2020,28(7):3.
- [19] 袁玉坪,王丽,魏学文,等.男性不育症精液微量元素与精子密度及精子活动力的关系[J].国际检验医学杂志,2015,36(23):2.
- [20] 方建熙.针刺治疗精少不育症疗效观察[J].中国医疗器械信息,2016,22(24):53-54+65.
- [21] Kucuk E V, Bindayi A, Boylu U, et al. Randomised clinical trial of comparing effects of acupuncture and varicocelectomy on sperm parameters in infertile varicocele patients[J]. *Andrologia*,2016,48(10):1080-1085.
- [22] 周雪源,李静,姜永辉,等.电针与中药联合治疗对少、弱精子症患者精子质量的影响[J].中国中西医结合杂志,2018,38(7):5.
- [23] 邱曼丽,李璟.粗针的历史演绎运用[J].河南中医,2020,40(11):4.
- [24] 徐愿,王俊.粗针命门穴平刺联合中药治疗特发性少弱精子症疗效观察[J].上海针灸杂志,2020,39(6):4.
- [25] 张红参,黄岑汉,窦锡彬,等.针挑疗法的机理研究概况[J].广西中医药,2014,37(1):2.
- [26] 陈栋,何肖,陈卓铭,等.针挑治疗对精索静脉曲张不育患者血液流变指标及疗效的影响[J].中国中西医结合杂志,2017,37(3):5.
- [27] 陈栋,王刚伟,郑仕富,等.针挑治疗男性不育症的临床观察及对精子质量和激素水平的影响[J].北京中医药大学学报,2012,35(11):5.
- [28] 胡雷,王俊豪,巢杏慧,等.针挑联合小剂量泼尼松治疗男性抗精子抗体阳性不育症的临床观察[J].广州医科大学学报,2020.
- [29] 张晓艳,应荐,邓海平,等.艾灸治疗男性不育症临床疗效与穴区温度相关性研究[J].针灸临床杂志,2019,35(09):50-53.
- [30] 韩楠楠,石庭哲,张殿龙.应用艾灸法治疗少精症的临床疗效观察[J].当代医药论丛,2014,000(010):40-41.
- [31] 邵欣,常德贵,谭琨,等.艾灸配合药物治疗肾阳不足型弱精子症的疗效观察[J].上海针灸杂志,2019,38(7):5.
- [32] 张晓艳,应荐,邓海平,等.艾灸治疗男性不育症临床疗效与穴区温度相关性研究[J].针灸临床杂志,2019,35(9):4.
- [33] 房连强,顾燕忠,吴磊,等.区段性任脉中药铺灸联合药物治疗肾阳不足型少弱精子症疗效观察[J].辽宁中医药大学学报,2021,23(8):5.
- [34] 林树梁,涂亦凤,阮春鑫,等.药物铺灸治疗肾虚型男性不育症临床研究[J].新中医,2020,52(3):4.
- [35] 攸毅,李娟,牛永勤,等.针灸对特发性少弱精症患者抗苗勒管激素的影响[J].现代中西医结合杂志,2013,22(30):3385-3386.
- [36] 王文熠,倪丽伟,耿强.针灸对少、弱精子症的临床疗效及氧化应激损伤的影响[J].时珍国医国药,2016,27(4):2.
- [37] 赵映,王亚楠,申治富,等.胡幼平针灸并用治疗男性不

(下转第22页)



- 志,2021,55(11):46-49.
- [8] 袁金英,孙辰莹,李洪艳,等.刘玉洁从心肺论治缓慢性心律失常[J].吉林中医药,2021,41(01):47-49.
- [9] 杨燕,胡镜清,彭锦,等.宗气理论概述及现代研究进展[J].世界科学技术-中医药现代化,2014,16(11):2435-2439.
- [10] 张明雪,曹洪欣,等.论“心阳虚”在冠心病发病中的作用[J].辽宁中医杂志,2009,36(12):2082-2086.
- [11] 谢芳,陈晶.从心阳虚痰瘀论治冠心病临床研究进展[J].辽宁中医药大学学报,2020,22(09):181-184.
- [12] 张明雪,曹洪欣.冠心病心阳虚证与血小板功能及形态变化的多元逐步回归分析[J].数理医药学杂志,2002(03):221-222.
- [13] 李延婷,付静思,姜泉,等.养生气功八段锦的源流和中医理论探析[J].世界中西医结合杂志,2022,17(04):831-835.
- [14] 代金刚,曹洪欣.八段锦导引法对脏腑功能改善作用的研究[J].中国中医基础,2014,20(04):440-441.
- [15] 叶汝萍.冠心病患者宗气指数与心肺功能指标的相关性研究[D].福建中医药大学,2017.
- [16] 张丽秀,王檀,仕丽,等.八段锦“调宗气”对慢性阻塞性肺疾病患者营养状况及心肺康复评定的影响[J].长春中医药大学学报,2017,33(06):954-956.
- [17] 石晓明,蒋戈利,刘文红,等.八段锦对冠心病患者心脏康复过程心肺功能的影响[J].解放军医药杂志,2017,29(02):24-27.
- [18] 徐文君,涂惠,熊晓云,等.八段锦对冠心病患者心脏康复功效的Meta分析[J].临床护理杂志,2021,20(01):2-6.
- [19] 王贤良,莫欣宇,王帅,等.八段锦对稳定性冠心病患者运动心肺功能及生存质量影响的随机对照试验[J].中医杂志,2021,62(10):881-886+903.
- [20] 万琴,胡文清,陶莉萍.八段锦运动康复干预对冠心病患者心肺功能改善的影响[J].实用中西医结合临床,2020,20(16):3.
- [21] 林娟.八段锦对冠心病稳定型劳累性心绞痛患者康复效果的研究[D].南京中医药大学,2012.
- [22] 孙卉丽,王硕仁,王亚红.八段锦应用于冠心病心脏康复的系统评价[J].长春中医药大学学报,2016,32(02):326-329.
- [23] 谷丰,王培利,王承龙,等.基于西雅图心绞痛量表评价八段锦对冠心病介入术后病人生存质量的影响[J].中西医结合心脑血管病杂志,2018,16(16):2281-2283.
- [24] Nórton Lu ís Oliveira, Fernando Ribeiro, José Oliveira, et al. Heart rate variability in myocardial infarction patients: Effects of exercise training[J]. Revista Portuguesa de Cardiologia,2013,32(9):687-700.
- [25] 罗乃搏,董波.八段锦对冠心病病人焦虑、抑郁及心绞痛发作频率影响的Meta分析[J].中西医结合心脑血管病杂志,2021,19(13):2133-2137.
- [26] 王瑾.站式八段锦对中青年冠心病焦虑患者的影响研究[J].现代医药卫生,2019,35(17):2687-2689.
- [27] 于晓燕,汤婷,赵佳文,等.个体化康复运动训练合八段锦运动对冠心病PCI术后患者心功能、生活质量和心境状态的影响[J].现代生物医学进展,2022,22(02):294-298.

(上接第17页)

- 育症临床经验[J].四川中医,2017,35(3):2.
- [38] 李韬,谢胜,谭艳,等.中频穴位电刺激联合他莫昔芬片治疗少弱精子症患者的临床研究[J].中华男科学杂志,2017,23(10):5.
- [39] 房连强,李星凌,袁双双,等.任脉区段药物铺灸联合低频TEAS治疗少弱精子症临床观察[J].中国针灸,2021,41(5):6.
- [40] 王炎,赵甜甜.穴位注射胎盘组织液联合辨证治疗原发性少、弱精子症随机平行对照研究[J].实用中医内科杂志,2017,31(1):3.
- [41] 梁燕科.穴位埋线疗法合聚精生子汤治疗男性不育症疗效观察[J].按摩与康复医学,2015,6(18):3.
- [42] 赵映,郑倩华,李瑛,等.重度无精症案[J].中国针灸,2022,42(2):1.
- [43] Du Plessis S S, Agarwal A, Halabi J, et al. Contemporary evidence on the physiological role of reactive oxygen species in human sperm function[J]. J Assist Reprod Genet, 2015, 32(4):509-520.
- [44] Durairajanayngam D, Singh D, Agarwal A, et al. Causes and consequences of sperm mitochondrial dysfunction[J]. Andrologia, 2021, 53(01):e13666.