

辅助生殖孕妇孕期体重管理影响因素的 质性研究

唐雯颖¹, 李澳雪¹, 王婷², 杨叶³, 廖红伍^{4*}

¹南华大学护理学院, 湖南 衡阳

²南华大学附属南华医院妇科, 湖南 衡阳

³常德市第一人民医院重症医学科, 湖南 常德

⁴南华大学附属南华医院/核工业卫生学校, 湖南 衡阳

收稿日期: 2024年1月29日; 录用日期: 2024年2月23日; 发布日期: 2024年2月29日

摘要

目的: 了解辅助生殖孕妇孕期体重管理的影响因素, 为孕期的体重干预方案提供参考依据。方法: 采用质性研究方法, 设置访谈提纲, 选取2023年3月~5月湖南省长沙市某三级生殖与遗传专科医院的20例辅助生殖技术助孕的孕妇进行深度访谈。结果: 辅助生殖孕妇对孕期体重管理的相关知识了解不足; 过量的饮食、锻炼的缺乏、自我信念及角色冲突是影响孕妇孕期体重的因素之一; 医护人员专业的指导和家庭、社会支持能有助于孕期体重管理。结论: 辅助生殖孕妇孕期易出现体重管理失衡的现象, 孕期保健人员应根据辅助生殖孕妇体重管理的意愿与需求, 为其提供个性化的孕期管理方案, 从而改善母婴分娩结局。

关键词

辅助生殖, 孕妇, 孕期体重, 质性研究

Qualitative Study on Influencing Factors of Pregnancy Weight Management in Assisted Reproduction Pregnant Women

Wingying Tang¹, Aoxue Li¹, Ting Wang², Ye Yang³, Hongwu Liao^{4*}

¹School of Nursing, University of South China, Hengyang Hunan

²Department of Gynecology, Nanhua Hospital, University of South China, Hengyang Hunan

³Critical Care Department, Changde City First People's Hospital, Changde Hunan

⁴Nanhua Hospital/School of Nuclear Industrial Hygiene, University of South China, Hengyang Hunan

*通讯作者。

文章引用: 唐雯颖, 李澳雪, 王婷, 杨叶, 廖红伍. 辅助生殖孕妇孕期体重管理影响因素的质性研究[J]. 临床医学进展, 2024, 14(2): 4597-4603. DOI: 10.12677/acm.2024.142638

Abstract

Objective: To understand the influential factors of pregnancy weight management in assisted reproduction pregnant women, and to provide reference for pregnancy weight intervention programs. **Methods:** Qualitative research method was used to set the interview outline, and 20 pregnant women with assisted reproductive technology were selected for in-depth interviews from March to May 2023 in a tertiary reproductive and genetic hospital in Changsha, Hunan Province. **Results:** Assisted reproduction pregnant women did not know enough about weight management during pregnancy; Excessive diet, lack of exercise, self-belief and role conflict are one of the factors that affect pregnancy weight. Professional guidance from health care professionals and family and social support can help with weight management during pregnancy. **Conclusion:** Pregnant women with assisted reproduction are prone to imbalance in weight management during pregnancy, and pregnancy health care personnel should provide personalized pregnancy management programs according to the wishes and needs of assisted reproduction pregnant women with weight management, so as to improve maternal and infant delivery outcomes.

Keywords

Assisted Reproduction, Pregnant Women, Pregnancy Weight, Qualitative Study

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

辅助生殖(Assisted Reproductive Technology, ART)指采用医疗辅助手段使不育夫妇妊娠的技术,包括人工授精(Artificial Insemination, AI)和体外受精-胚胎移植(*In Vitro* Fertilization and Embryo Transfer, IVF-ET)及其衍生技术两大类[1]。女性孕前 BMI 超标可对女性的生育能力产生负面影响,如卵泡发育障碍、排卵受阻和卵母细胞质量降低等[2] [3],肥胖影响卵巢对促性腺激素刺激的反应,卵泡发育需要更高的剂量和更长的时间[4];肥胖女性的循环游离脂肪酸水平较高,通过增加活性氧,诱导线粒体和内质网应激导致细胞凋亡,从而使其卵母细胞产量降低,影响子代健康[5] [6];除此之外,由于其脂肪层增厚,软产道相对狭窄影响产程,使得剖宫产率增加[7]。一项中国 15065 名产妇回顾性研究表明[8],超重和肥胖组发生妊娠期糖尿病、妊娠高血压疾病、妊娠蛋白尿、产后出血、早产、胎儿畸形或死胎、剖宫产率等风险增高。BMI 是影响辅助生殖技术的重要影响因素之一[9]。郭敏[10]等研究发现,母体孕前体重指数与辅助生殖孕妇产前具有剂量-反应关系,随着孕前 BMI 水平的升高,发生子痫的危险性增大;而孕妇的体重指数则能直接影响产妇的产程进展和分娩结局[11] [12]。目前针对辅助生殖孕妇产前体重管理的研究较少,本研究从辅助生殖孕妇产前的真实体验出发,了解其共性诉求,为构建辅助生殖孕妇产前体重管理的干预方案提供参考依据,现报告如下。

2. 对象与方法

2.1. 研究对象

本研究采用目的抽样法,选取 2023 年 1 月至 2023 年 5 月长沙市某三级生殖与遗传专科医院中孕妇

学校、产科门诊、产科住院部的辅助生殖助孕的孕产妇作为研究对象。纳入标准：① 门诊进行产检的辅助生殖孕妇；② 建档并定期随访；③ 单胎；④ 无精神和智力障碍，对本研究感兴趣，自愿参与。剔除标准：① 高危妊娠或合并其他疾病产妇；② 不愿意参加本研究者；③ 计划终止妊娠者。样本量以不再出现新的主题为标准，最终确定访谈对象 20 名，并按访谈顺序对 20 位母亲依次编码为 M1~M20。研究对象的一般资料见表 1。

Table 1. The general data of study subjects (n = 20)

表 1. 研究对象的一般资料(n = 20)

编号	年龄	孕周	孕次	孕前 BMI (kg/m ²)	孕期增加体重(kg)	孕中晚期体重增加(kg/周)	文化程度	居住地	职业
M1	36	32 ⁺²	1	26.8	18.2	0.96	硕士	城市	公务员
M2	29	38 ⁺⁶	2	24.5	17	0.62	本科	城市	销售
M3	28	24 ⁺³	1	25.3	17.2	0.49	硕士	城市	事业编
M4	32	36 ⁺⁵	3	25.6	18	0.63	专科	农村	幼师
M5	38	20 ⁺⁴	1	28.8	14.9	0.61	硕士	城市	会计
M6	31	28 ⁺³	2	26.9	15.9	0.66	专科	城市	个体
M7	33	22 ⁺⁵	2	25.4	20	0.54	初中	农村	无
M8	29	30 ⁺¹	1	23.4	19.8	0.51	高中	农村	个体户
M9	30	34 ⁺⁴	1	24.6	19.4	0.64	本科	城市	护士
M10	31	39 ⁺³	2	26.6	16.7	0.68	专科	农村	销售
M11	28	30 ⁺³	1	28.4	17.6	0.59	本科	城市	销售
M12	27	29 ⁺⁴	2	29.2	18.5	0.41	专科	城市	教师
M13	30	26 ⁺²	2	31.1	19.3	0.56	本科	城市	秘书
M14	31	27 ⁺³	1	22.6	17.3	0.66	硕士	城市	公务员
M15	29	25 ⁺⁶	1	27.9	16.9	0.56	初中	农村	务农
M16	28	34 ⁺³	2	26.8	19.4	0.49	小学	农村	菜农
M17	29	33 ⁺³	1	27.2	17.4	0.54	本科	城市	事业编
M18	33	38 ⁺²	1	21.9	16.8	0.47	本科	城市	销售
M19	26	39 ⁺²	1	22.9	15.3	0.49	本科	城市	个体户
M20	36	38 ⁺¹	1	23.8	17.2	0.56	硕士	城市	律师

2.2. 资料收集

采用一对一半结构式深度访谈法进行资料收集，访谈前查阅相关文献并依据研究目的初步制定访谈提纲，进行 2 次预访谈后结合访谈效果及专家意见最终确定访谈提纲的主要内容如下。

1) 对孕期体重相关知识的了解情况：a) 您知道孕期体重不同阶段的正常范围吗？通过那些途径了解的？请详细说说？ b) 您认为孕期体重容易控制吗？受什么因素影响？ c) 您了解孕期体重过度增加的危害吗，您认为孕期体重控制不当的原因有那些？请详细谈谈？ d) 您知道孕期体重相关的并发症吗？请说一下您所了解的孕期并发症的危害？

2) 有关影响孕期体重的原因：a) 您认为影响孕期体重的因素有那些？可以具体说一下吗？ b) 如果孕期体重增加，您是通过那些途径和方法进行判断和调节的？具体是怎么做的呢？ c) 进行体重管理有那些阻碍因素？请具体谈谈？

3) 有关自助策略的知识和信念: a) 您在孕期出现心理和情绪问题时, 是在如何处理的? b) 您会采取那些措施来缓解孕期不良情绪和心理压力?

4) 有关专业的帮助和家庭、社会支持的知识和信念: a) 您认为孕期体重指导需要那些专业的帮助? 您认为那些会对您有用? b) 您考虑过去寻找专业的医护人员帮助你制定个人的体重控制方案的吗? c) 您觉得社会、家庭的支持重要吗? 那些方面的支持是您最需要的? d) 您认为对辅助生殖孕妇进行孕期体重质量相关的知识培训有必要吗?

访谈地点在谈话室, 保证环境安静、隐蔽。访谈前, 与受访者进行沟通, 向其详细解释本研究的目的、方法, 说明。整个过程遵循保密原则, 让受访者签署知情同意书, 全程同步录音并观察受访者情绪及表情变化, 实时且匿名记录访谈结果, 并让受访者签署知情同意书。

2.3. 资料整理与分析

访谈结束后 24 h 内将录音内容转化为文字, 采用 Colaizzi 现象学资料 7 步法分析结果。质量控制研究者两名, 1 名负责访谈和转录, 1 名负责核对转录信息并将结果返回至患者再次确认, 访谈前统一进行培训, 掌握质性研究方法和技巧, 访谈全程客观记录, 不对受访者施加任何诱导性的干预。

3. 结果

3.1. 辅助生殖孕妇对孕期体重管理的相关知识了解不足

本研究 20 例访谈对象中, 大部分对孕期体重自我认知有所不足。大部分对于辅助生殖孕妇孕期体重具体增加适宜范围了解不清楚。M14: “我查询过一些相关资料, 我大概了解体重对于妈妈和宝宝的影响情况, 但是具体的体重增加范围, 我就不太清楚了。” M18: “我之前比较瘦, 后面怀孕期间就担心营养根本上, 吃的就比较多。但是对于具体的体重增长情况, 我不太清楚, 我觉得只要营养跟上了就行了。”对于体重所导致的相关妊娠并发症的知识, 大部分孕妇缺乏相应的认知。M11: “我知道体重增加, 容易导致糖尿病, 其他的不就不太清楚了。” M12: “我有个医生朋友和我说过相关的情况, 具体的我不太记得, 但是我知道孕期控制好体重这个很重要。”

辅助生殖孕妇对孕期体重管理的意识有所增强, 但对如何维持健康体重的相关知识了解不足。M7: “我知道孕期体重对我和宝宝的健康有影响, 但是我不知道具体该怎么做”。M15: “我之前没有怎么关注过体重, 之前家里人就是让我注意营养, 多吃点。过年那段时间体重有了明显增加, 从之前的 132 斤长到了 146 斤, 我以为是过年吃得比较好, 但是我在手机上也看到很多怀孕期间体重相关的讨论, 我也想去控制在合理的范围。” M19: “因为怀上孩子不容易, 我担心宝宝的营养跟不上, 所以吃的比较多。我也想过要控制好体重, 但是不知道具体的锻炼方法和饮食。”

3.2. 影响辅助生殖孕妇孕期体重的原因

研究表明^[13]婚姻状况、文化程度、职业、家庭人均月收入、孕次、产次、是否计划妊娠、妊娠期饮食照顾者、医院类型等是影响孕妇孕期体重的原因。受中国社会传统生育思想影响以及辅助生殖孕妇对生育的极度渴望, 使其在孕期有较大的心理压力, 运动较少, 担心受伤; 多数女性在怀孕后更加注重饮食营养, 不断进补高蛋白食物, 极易造成营养过剩, 体质量超出正常范围。M1: “我和老公结婚快 8 年了, 之前一直没有怀上孩子, 两边老人给我们压力还是蛮大的, 我自己很挺喜欢宝宝的, 所以后面就来这边做辅助生殖了, 担心自己身体营养不够, 吃的比较多, 所以近期体重增加了不少”。M12: “我是希望一次性生个双胞胎, 所以来做辅助生殖的, 在这边备孕的期间其实挺麻烦的, 周期比较长, 花费比较大, 而且也有一定的风险, 所以我基本不怎么运动, 胖了不少, 担心如果运动不恰当, 会对宝宝有

影响。”

3.3. 自我信念和角色冲突

良好的自我信念能有助于辅助生殖孕妇体重管理，而不同的角色冲突则会影响孕妇的行为。M13：“我平时对自己要求挺高的，一般只要对我有好处的事情，像体重管理、控制饮食之类的，只要我想，我就能做的很好。”M14：“由于工作的原因，平时的应酬比较多，很多时候又想当个好妈妈控制自己的饮食，又不希望因为这些影响自己的工作，所以心里面很矛盾，有时候会向家人倾诉。”

3.4. 医护专业的指导和家庭、社会支持

部分受访者表示，对于如何进行正确的运动锻炼，不知道该如何做。M2：“我是挺想运动的，但是我不知道具体的运动方式，还有就是如何把握这个运动的强度，如果有专业的医护指导，我觉得会对我有很大的帮助。”M8：“我平时在家里就是散散步，至于其他的运动锻炼，一方面缺乏专业的知运动知识，另一方面也没有相应的指导。”而充足的家庭和社会支持能够有助于改善辅助生殖孕妇的健康行为。M5：“我平时比较依赖我老公，每次都是在他的鼓励下，去外面做一些锻炼和散步。”M17：“我平时和父母一起生活，基本上每天吃完晚饭以后，都会去外面走一走，家人的陪伴对于我来说是非常重要的。”M20：“我老公上班比较忙，我一般都呆在家里，平时运动锻炼比较少，有时候老公下班回家的早，可能会去外面走一走。”

4. 讨论

4.1. 开展辅助生殖孕妇体重管理教育的重要性

研究表明，肥胖易造成育龄期女性排卵障碍导致不孕[14]，宋琴等分析显示[15]，随着 BMI 的增大，促排卵时间延长，促性腺激素激动剂用量增加，获卵数减少，临床妊娠率降低。在生理因素方面，辅助生殖女性在孕前可能存在超重、肥胖的情况[16]。在另一方面，各类促排卵药物通过下丘脑-垂体-性腺轴等途径，使孕妇体内的卵泡刺激素含量增加，从而导致内脏脂肪细胞特异性基因表达异常，最终导致不孕症女性在促排卵的过程中出现超重[17]；辅助生殖孕妇在胚胎移植后需大量黄体生成素和绒毛膜促性腺激素，激活肾素血管紧张素系统，毛细血管通透性增加，体液渗入第三间隙，导致人工助孕孕妇孕早期即出现体重增加过多[18]；而在社会因素方面，辅助生殖孕妇因其胎儿来之不易，在社会和家庭传统的饮食观念的影响下，致使孕妇饮食能量摄入量远大于消耗量[19]；在体力活动方面，由于辅助生殖技术的实施周期长、费用高且具有一定的失败率，因此实施辅助生殖技术的家庭对治疗有更高的期待。部分辅助生殖孕妇假若成功受孕，将会停止工作及家务活动，在整个孕期时间，将大部分处于卧床休息状态，更不会在孕期主动参与中等强度的有氧运动[20]，致使其体力消耗减少，体重增加过度，从而成为辅助生殖孕妇术后肥胖人群。而孕期体重的增加会导致分娩期会出现潜伏期延长、活跃期停滞、宫缩乏力、胎儿窘迫等并发症的发生，增加了剖宫产率[21]。辅助生殖孕妇对孕期体重管理需求较为迫切，提升体重管理的意愿也较为强烈。

研究发现[22]，加强孕期体重管理、维持孕期适宜的增重范围，联合孕期合理营养支持[23]对于良好的母婴结局具有重要的意义。因此，开展辅助生殖孕妇体重管理教育，向孕产妇、家人及全社会提供有关辅助生殖孕妇体重管理的相关信息，以促进对孕期辅体重管理认知水平的提高。

4.2. 构建辅助生殖孕妇孕期体重干预方案的提示

随着社会的发展，在不良生活和饮食习惯的影响下，给辅助生殖孕妇体重管理带来了巨大的挑战。

肥胖的育龄女性会通过子宫内膜容受性改变、月经异常、胰岛素抵抗、排卵功能障碍等生理病理途径导致生育能力降低[24][25]。有研究表明[26]，孕前体质量增加，会导致孕妇抑郁率的提高。许多辅助生殖孕妇由于自身认知不足，或由社会、家庭等方面的影响，对于孕期体重管理相关知识了解不够，而辅助生殖技术所带来的一系列并发症和花费问题，给辅助生殖孕妇带来了严重的心理压力和紧张情绪。辅助生殖孕妇除受孕初期需要限制体力活动，其他时期在排除自身运动禁忌症的情况下，可以进行体力活动。根据美国妇产科学院孕期运动建议[27]，怀孕期间每天至少半小时的中等运动强度的活动，能适度增加心率或者能稍有出汗的运动为中等运动强度，如快走、孕期瑜伽及慢跑等，或者院内依托产科开设的孕妇学校的有氧运动课程。通过为孕妇建立营养干预档案，测量血常规(血红蛋白)、血糖、血脂、甲功(促甲状腺激素)、总蛋白、白蛋白、孕妇体重、体脂百分比等能够反映机体营养状况的指标，并结合胎儿发育情况，科学计算孕妇每日需要摄入的热量，为不同人群的辅助生殖孕妇，搭建不同方案的孕期体重干预。周茹等研究发现[28]，对超重/肥胖孕妇基于 APP 实施运动管理，观察组孕早期、孕中期、孕晚期的体重增长率低于对照组($P < 0.05$)，说明基于 APP 的运动管理可以有效控制孕妇孕期体重的增长。孕妇每次产检时，护理人员评估一次孕妇的机体营养状态并做好记录，根据评估结果对孕妇的饮食、运动方案进行适当调整，让每个孕妇都能理解体重管理的重要性。在医护人员专业的指导下，根据患者的情况进行适当的运动，从而消除孕妇思想负担，减轻其心理压力。

5. 小结

辅助生殖孕妇孕期易出现体重管理失衡现象，孕期保健人员应根据辅助生殖孕妇体重管理的意愿与需求，为其提供个性化的孕期管理方案，从而改善母婴分娩结局。

参考文献

- [1] 王春艳, 王婕妤, 程静娴, 等. 辅助生殖技术与子代安全[J]. 国际生殖健康/计划生育杂志, 2023, 42(3): 226-230.
- [2] 吴欢, 杨宸, 郑威, 等. 减重干预对超重或肥胖不孕女性 IVF/ICSI 助孕辅助生殖结局的影响[J]. 郑州大学学报(医学版), 2023, 58(5): 680-684.
- [3] 张月. 中国育龄夫妇备孕年龄、体重指数、人工流产史对妊娠等待时间的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京协和医学院, 2020.
- [4] Souter, I., Baltagi, L.M., Kuleta, D., et al. (2011) Women, Weight, and Fertility: The Effect of Body Mass Index on the Outcome of Superovulation/Intrauterine Insemination Cycles. *Fertility and Sterility*, **95**, 1042-1047. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2010.11.062>
- [5] Broughton, D.E. and Jungheim, E.S. (2016) A Focused Look at Obesity and the Preimplantation Trophoblast. *Seminars in Reproductive Medicine*, **34**, 5-10. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1570032>
- [6] 周玉博, 李宏田, 刘建蒙. 孕前肥胖、孕期增重过度与子代健康[J]. 中国生育健康杂志, 2022, 33(4): 386-390.
- [7] 章江琳, 张莉, 虎洁婷, 等. 孕前体质指数对母婴结局影响的 Meta 分析[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(10): 1949-1954.
- [8] Song, Z., Cheng, Y., Li, T., et al. (2022) Effects of Obesity Indices/GDM on the Pregnancy Outcomes in Chinese Women: A Retrospective Cohort Study. *Frontiers in Endocrinology (Lausanne)*, **13**, Article ID: 1029978. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1029978>
- [9] 钟皓月, 应映芬, 孙轶群, 等. BMI 对早卵泡期超长方案多囊卵巢综合征患者辅助生殖结局的影响[J]. 浙江医学, 2023, 45(1): 41-47.
- [10] 郭敏, 张红真, 胡小娜, 等. 辅助生育技术治疗后母体孕前体重指数与子痫前期的关系研究[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2023, 26(6): 598-602.
- [11] 田园园, 石玉华. 体重指数对辅助生殖技术助孕治疗的影响[J]. 现代妇产科进展, 2020, 29(4): 317-318.
- [12] Sermondade, N., Huberlant, S., Bourhis-Lefebvre, V., et al. (2019) Female Obesity Is Negatively Associated with Live Birth Rate Following IVF: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Human Reproduction Update*, **25**, 439-451. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmz011>

- [13] 张燕, 张广意, 马嫔, 等. 妊娠期孕妇体重管理行为特征及影响因素研究[J]. 中华护理杂志, 2023, 58(18): 2245-2252.
- [14] 谭丽, 袁巾惠, 禹果, 等. 不同体重管理方式对超重或肥胖型多囊卵巢综合征体外受精-胚胎移植助孕结局影响研究[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2021, 37(3): 362-366.
- [15] 宋琴, 马玲玲. 体重指数对多囊卵巢综合征患者 IVF/ICSI-ET 妊娠结局的影响[J]. 新疆医学, 2021, 51(1): 52-55.
- [16] 王燕侠, 王文第, 蒋小慧, 等. 孕期增重 Z 评分评估辅助生殖双胎妊娠妇女孕期增重程度及对妊娠结局的影响[J]. 中国生育健康杂志, 2022, 33(6): 532-537.
- [17] 冯羽. 卵泡刺激素及其受体基因多态性与血脂、血糖的关联性研究[D]: [硕士学位论文]. 银川: 宁夏医科大学, 2017.
- [18] Kumbak, B., Oral, E. and Bukulmez, O. (2012) Female Obesity and Assisted Reproductive Technologies. *Seminars in Reproductive Medicine*, **30**, 507-516. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1328879>
- [19] 谢桂芳, 黎小玲, 曾柳珍, 等. 孕期控制体质量对妊娠期糖尿病患者妊娠结局的影响[J]. 中国临床护理, 2015, 7(6): 487-489.
- [20] 张东颖, 赵红. 体外受精-胚胎移植孕妇妊娠期糖尿病的危险因素研究[J]. 护理管理杂志, 2017, 17(12): 876-879.
- [21] 李婷, 刘爱菊. 孕妇孕前超重肥胖及妊娠期体重增加过度与不良妊娠结局的研究进展[J]. 内蒙古医学杂志, 2022, 54(10): 1206-1209.
- [22] 王维凤. 5A 护理模式在 IVF-ET 孕妇孕期体重管理中的应用研究[D]: [硕士学位论文]. 兰州: 甘肃中医药大学, 2022.
- [23] 朱瑞丹, 林海霞, 蔡敏. 孕期合理营养及体重控制对促进自然分娩的作用或对分娩结局的影响[J]. 黑龙江医药, 2023, 36(2): 330-332.
- [24] 陈艳, 张智峰, 张亚杰, 等. 肥胖对女性生殖功能的影响及其防治[J]. 中国计划生育学杂志, 2018, 26(8): 759-761.
- [25] 焦晓柯, 曹红霞, 王丹丹, 等. 超重/肥胖不孕症患者孕前体质量控制情况及影响因素分析[J]. 中华全科医学, 2022, 20(3): 435-437.
- [26] 王志坚, 程莱, 沈雪琴. 孕前体质量、孕期增重等因素对产前抑郁的影响研究[J]. 实用临床医药杂志, 2023, 27(11): 49-54.
- [27] Tsakiridis, I., Bakaloudi, D.R., Oikonomidou, A.C., et al. (2020) Exercise during Pregnancy: A Comparative Review of Guidelines. *Journal of Perinatal Medicine*, **48**, 519-525. <https://doi.org/10.1515/jpm-2019-0419>
- [28] 周茹, 余伟, 朱乃芬, 等. 基于 APP 的运动管理在孕前超重/肥胖孕妇孕期体重管理中的应用[J]. 循证护理, 2023, 9(22): 4131-4134.