

国内足月单胎孕妇孕期体重过度增长发生率的 Meta 分析

龙美岑, 杨颖, 陈正琼, 罗丽娟

(陆军军医大学第二附属医院 妇产科, 重庆 400037)

【摘要】 目的 系统评价国内足月单胎孕妇孕期体重过度增长(excessive gestational weight gain, EGWG)的发生率,为临床实践和基层孕期保健工作提供参考。**方法** 计算机检索 PubMed、Web of Science、EBSCO、Embase、The Cochrane Library、中国知网、万方、维普、SinoMed 等中英文数据库,检索时限为建库至 2023 年 11 月。**结果** 纳入文献 36 篇,共 62 834 例足月单胎妊娠孕妇,EGWG 的发生率为 37.0%。亚组分析显示,大专以下文化程度、从事脑力劳动、孕期缺乏规律运动、孕前体质量指数 ≥ 25 、初产妇、患有妊娠期糖尿病或妊娠期高血压的孕妇,EGWG 发生率更高(均 $P < 0.05$)。Meta 回归分析表明,发表时间、南方地区、队列研究可能是造成异质性的因素($P < 0.05$)。**结论** EGWG 问题日益严重,妇幼保健人员应采取积极措施,识别高危人群,预防由 EGWG 引起的不良妊娠结局。

【关键词】 单胎妊娠;孕期体重管理;发生率;Meta 分析

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2025.03.021

【中图分类号】 R473.71;R823 【文献标识码】 A 【文章编号】 2097-1826(2025)03-0087-05

Incidence of Excessive Gestational Weight Gain in Full-Term Single Pregnant Women in China: A Meta-Analysis

LONG Meicen, YANG Ying, CHEN Zhengqiong, LUO Lijuan (Department of Obstetrics and Gynecology, Second Affiliated Hospital of Army Military Medical University, Chongqing 400037, China)

Corresponding author: LUO Lijuan, Tel: 023-68774881

【Abstract】 Objective To systematically evaluate the incidence of excessive gestational weight gain (EGWG) in full-term single pregnant women in China, and provide reference for clinical practice and primary healthcare prenatal care services. **Methods** A computer search was conducted on PubMed, Web of Science, EBSCO, Embase, The Cochrane Library, CNKI, Wanfang, VIP, SinoMed and other Chinese and English databases, the search period is up to November 2023. **Results** A total of 62834 full-term singleton pregnancies were included in 36 literatures, and the incidence of EGWG was 37.0%. Subgroup analysis showed the incidence of EGWG was higher in women with less than junior college education, mental work, irregular exercise during pregnancy, pre-pregnancy BMI ≥ 25 , primipara, gestational diabetes and gestational hypertension (all $P < 0.05$). Meta-regression analysis showed that publication time, southern region and cohort study may be the sources of heterogeneity ($P < 0.05$). **Conclusions** The problem of EGWG is prominent, maternal and child health care workers need to take active measures to screen high-risk groups to prevent adverse pregnancy outcomes caused by EGWG.

【Key words】 single pregnancy; gestational weight management; incidence rate; Meta-analysis

[Mil Nurs, 2025, 42(03): 87-90, 112]

孕期体重增长幅度是评估母体与胎儿营养状况的重要指标,适宜的体重增长是确保胎儿正常宫内生长发育的前提。然而,过度的孕期体重增长(excessive gestational weight gain, EGWG)将增加妊娠期糖尿病、妊娠期高血压、巨大儿等风险,并可能导致产后出血、剖宫产、产后乳汁分泌不足、产后体

重滞留等不良结局^[1-4]。美国医学研究所(Institute of Medicine, IOM)在 2009 年发布的孕期增重指南^[5]中根据孕前体重指数提出了孕期体重增长的推荐范围,即低体重指数(推荐增重 12.5~18 kg)、正常体重指数(推荐增重 11.5~16 kg)、超重(推荐增重 7~11.5 kg)、肥胖(推荐增重 5~9 kg),超出这一推荐范围的体重增长即被视为 EGWG。尽管国内对孕期体重管理的关注度不断提升,但关于 EGWG 发生率的研究结果因样本量、研究地区、研究设计等因素而存在较大差异(发生率 12.09%~62.

【收稿日期】 2024-05-09 **【修回日期】** 2024-08-11

【基金项目】 陆军军医大学第二附属医院 2023 年度护理科研培育项目(2023HLPY43)

【作者简介】 龙美岑,硕士,护师,电话:023-68774881

【通信作者】 罗丽娟,电话:023-68774881

32%^[6-7])。因此,本研究旨在通过 Meta 分析方法,定量评估我国孕妇 EGWG 的发生率,为临床实践和基层孕期保健工作提供参考。

1 资料与方法

1.1 检索策略 文献检索 PubMed、Web of science、EBSCO、EMBASE、The Cochrane library、中国知网、万方、维普、SinoMed 等中英文数据库。英文检索词: gestational weight gain, excessive weight gain, excessive maternal weight gain, inappropriate weight gain, China, Chinese 等。中文检索词: 孕期、妊娠期、增重过度、增重过多、体重增长不当、体重增加不当等。检索时限为建库至 2023 年 11 月。

1.2 文献纳入与排除标准 纳入标准:研究类型为横断面调查或队列研究;研究对象为足月单胎妊娠孕妇;孕前无慢性高血压、慢性糖尿病、肾病等器质性疾病;EGWG 的判断标准符合国内外普遍认可且具备权威性的标准;文献中需描述 EGWG 的发生率,或提供足够的数据以供计算;第一作者单位在国内。排除标准:指南、综述、会议报道、报纸等;重复发表的文献;文献质量为低质量;样本量≤100 例。

1.3 文献筛查与资料提取 由两位研究者独立对文献进行筛选,提取资料并进行交叉核对,当遇分歧时由第三方协助判断。文献导入文献管理软件进行初步查重,通过阅读文题及摘要进行初筛,排除明显不相关文献后对余下文献行全文阅读并根据纳入及排除标准确定文献是否纳入。提取的资料内容包括:第一作者、发表年份、研究地区、研究方法、研究样本量、EGWG 发生率、评估工具等。

1.4 文献质量评价方法 由 2 名研究者独立进行文献质量评价。横断面研究采用美国卫生保健质量和研究机构 (agency for healthcare research and quality, AHRQ) 推荐的 11 条质量评估方法^[8],评分方式为“是(1 分)、否(0 分)及不清楚(0 分)”,总分 11 分,0~3 分、4~7 分、8~11 分分别对应低、中、高质量等级。队列研究采用纽卡斯尔-渥太华量表(Newcastle-Ottawa scale, NOS)评价^[9],满分 9 分,0~4 分、5~6 分、7~9 分分别代表低、中、高质量。

1.5 统计学处理 采用 Stata 17.0 软件进行统计分析。当 $I^2 < 50\%$, $P \geq 0.05$ 时,采用固定效应模型,反之则采用随机效应模型。通过亚组分析和 Meta 回归探究异质性来源。Egger's 和 Begg's 法评估发表偏倚,逐步剔除法进行敏感性分析以判断结果稳定性,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 文献检索结果及纳入文献基本特征 共获取

文献 1249 篇,剔除重复文献 317 篇,阅读题目及摘要后对余下 123 篇文献行全文阅读,最终纳入文献 36 篇,共 62 834 例样本量。其中横断面研究 19 篇^[7,13-14,17,19-22,25-28,31,33,36-40]、队列研究 17 篇^[6,10-12,15-16,18,23-24,29-30,32,34-35,41-43]。关于 EGWG 的评估标准,1 篇文献^[31]采用了中华医学会儿科学分会于 2018 年发布的孕期增重标准^[44],1 篇文献^[36]依据了中国营养学会制定的《中国妇女妊娠期体重监测与评价》^[45],其余 34 篇研究均依据美国 IOM 孕期增重推荐指南(2009)^[5]进行评估。纳入文献基本特征详见表 1。

表 1 纳入文献基本特征 (n=36)

纳入研究	研究地区	研究方法	样本量	EGWG 人数 [n(%)]	文献质量评分
杜秋菊等 ^[10] ,2012	合肥	队列	929	439(47.26)	5
张红梅 ^[11] ,2013	北京	队列	424	216(50.94)	7
丁哲渊 ^[12] ,2013	舟山	队列	969	261(26.93)	6
代正燕等 ^[13] ,2014	昆明、贵阳、成都	横断面	3391	1136(33.50)	6
叶遼等 ^[14] ,2014	合肥	横断面	895	490(54.75)	6
代正燕等 ^[15] ,2016	成都	队列	667	306(45.88)	7
邵婷 ^[16] ,2016	马鞍山	队列	3797	2198(57.89)	8
牛影等 ^[6] ,2016	马鞍山	队列	3219	2006(62.32)	8
李娜娜等 ^[17] ,2017	郑州	横断面	1252	617(49.28)	6
朱海琴 ^[18] ,2017	马鞍山	队列	1657	859(51.84)	8
谢婷 ^[19] ,2017	武汉	横断面	457	120(26.26)	7
鲁洁等 ^[20] ,2017	北京、重庆、济南、太原、长沙、成都、十堰	横断面	859	272(31.66)	4
张靛璠等 ^[21] ,2018	义乌	横断面	1124	174(15.48)	7
郭文文 ^[22] ,2018	济南	横断面	600	175(29.17)	8
钟春蓉 ^[23] ,2018	武汉	队列	5174	2412(46.62)	7
兰茜等 ^[24] ,2018	成都	队列	549	243(44.26)	7
王红坤等 ^[7] ,2019	上海	横断面	3961	479(12.09)	6
邓宇晨等 ^[25] ,2019	阜阳、合肥、芜湖	横断面	1010	395(39.11)	5
崔岳崇等 ^[26] ,2020	义乌	横断面	1124	174(15.48)	5
邴艳非等 ^[27] ,2020	哈尔滨	横断面	826	252(30.51)	6
Chen 等 ^[28] ,2020	上海	横断面	15415	2025(13.14)	7
王芬等 ^[29] ,2020	重庆	队列	2394	555(23.18)	7
王欣等 ^[30] ,2020	青岛	队列	752	346(46.01)	5
戚文艳等 ^[31] ,2021	上海	横断面	475	121(25.73)	6
商伟静等 ^[32] ,2021	鞍山,石家庄、岳阳,厦门	队列	2597	996(38.35)	8
陈宜人等 ^[33] ,2022	天津	横断面	1333	679(50.94)	9
张莹莹等 ^[34] ,2022	南京	队列	364	122(33.52)	8
李菁 ^[35] ,2022	兰州	队列	1066	462(43.34)	8
吴子怡等 ^[36] ,2023	西宁	横断面	882	360(40.82)	8
朱颖杰等 ^[37] ,2023	长春	横断面	210	83(39.52)	5
王国成等 ^[38] ,2023	北京	横断面	206	99(48.06)	8
张洁等 ^[39] ,2023	乌鲁木齐	横断面	180	95(52.78)	4
Wu 等 ^[40] ,2023	中国台北	横断面	318	39(12.26)	9
马梓汶等 ^[41] ,2023	上海	队列	2174	674(31.00)	7
李璐等 ^[42] ,2023	宁波	队列	612	202(33.01)	5
余慧等 ^[43] ,2022	上海	队列	972	324(33.33)	9

2.2 Meta 分析结果 纳入 36 项研究的异质性较高($I^2 = 99.7\%$, $P < 0.05$),采用随机效应模型,结果显示 EGWG 发生率为 37.0% (95% CI: 31.2% ~ 42.9%)。Egger's 检验 ($P = 0.177$) 和 Begg's 检验

($P=0.567$)提示无明显发表偏倚。敏感性分析显示,排除任何一条文献后,EGWG 发生率合并值为 37.05%,与研究结果基本一致,结果趋于稳定。

2.3 亚组分析与 Meta 回归 亚组分析结果显示,大专以下文化程度、从事脑力劳动、孕期缺乏规律运动、孕前体质量指数(body mass index, BMI) ≥ 25 、

初产妇、有妊娠期糖尿病或妊娠期高血压的孕妇,其 EGWE 发生率更高,详见表 2。将发表年份、样本量、地区、研究方法、研究工具纳入 Meta 回归分析显示,发表时间、南方地区、队列研究(均 $P < 0.05$)可能是异质性的来源,详见表 3。

表 2 我国单胎足月妊娠孕妇 EGWG 发生率影响因素异质性检验及 Meta 分析结果

亚组	纳入文献数	异质性检验结果		Meta 分析结果	
		I^2 (%)	P	发生率(%)	95%CI
文化程度					
初中及以下	6 篇 ^[12,17,36-37,39,43]	88.60	<0.001	40.90	29.2~52.7
高中/中专	6 篇 ^[12,17,36-37,39,43]	82.90	<0.001	45.50	37.9~53.0
大专及以上	6 篇 ^[12,17,36-37,39,43]	94.00	<0.001	39.40	31.4~47.4
职业					
脑力劳动者	3 篇 ^[36-37,39]	72.8%	0.025	47.60	37.0~58.2
体力劳动者	3 篇 ^[36-37,39]	78.6%	0.009	36.40	21.0~51.8
无业	3 篇 ^[36-37,39]	70.0%	0.036	40.80	30.4~51.2
孕期规律运动					
是	3 篇 ^[36-37,39]	0.00	0.797	40.60	37.2~44.0
否	3 篇 ^[36-37,39]	94.50	<0.001	50.20	29.6~70.8
孕前 BMI					
偏瘦(<18.5)	17 篇 ^[10-11,14,17-18,20,22-23,25-26,29,31-32,34-35,37,43]	39.00	<0.001	29.20	24.5~34.0
正常(18.5~24.9)	17 篇 ^[10-11,14,17-18,20,22-23,25-26,29,31-32,34-35,37,43]	98.50	<0.001	37.20	30.8~43.7
超重肥胖组(≥ 25)	17 篇 ^[10-11,14,17-18,20,22-23,25-26,29,31-32,34-35,37,43]	93.70	<0.001	54.30	45.9~62.8
产次					
1 次	9 篇 ^[11-12,14,17,31,35-37,43]	96.80	<0.001	41.30	33.4~49.2
≥ 2 次	9 篇 ^[11-12,14,17,31,35-37,43]	93.80	<0.001	39.70	32.2~47.2
妊娠期糖尿病					
有	9 篇 ^[7,13,19,30,31,35-36,39,42]	93.10	<0.001	38.30	27.0~49.5
无	9 篇 ^[7,13,19,30,31,35-36,39,42]	99.30	<0.001	36.00	23.4~48.6
妊娠期高血压					
有	7 篇 ^[6,19,31,36,39,41-42]	50.60	0.059	57.30	51.5~60.3
无	7 篇 ^[6,19,31,36,39,41-42]	98.00	<0.001	39.00	28.8~49.1

表 3 单胎妊娠孕妇 EGWG 发生率的 Meta 回归结果

协变量	β	SE	95%CI	P
样本量	-5.950	7.160	-0.001~8.720	0.413
发表时间	-0.012	0.006	-0.025~-0.001	0.044
地区				
南方地区	-0.153	0.042	-0.239~-0.068	0.001
南/北方地区	-0.117	0.083	-0.288~0.053	0.169
队列研究	0.102	0.038	0.024~0.179	0.012
研究工具				
美国 IOM 孕期增重指南	-0.036	0.116	-0.274~0.202	0.758
中华 2018 年孕期增重标准	-0.027	0.160	-0.355~0.301	0.866

3 讨论

3.1 国内单胎足月妊娠孕妇 EGWG 发生率较高 本研究显示,国内单胎足月妊娠孕妇 EGWG 发生率为 37.0%,接近亚洲地区的 38.2%,低于全球的 45.5%^[46]。这可能与国家间的经济水平、文化差异、医疗环境以及种族差异有关。

3.2 文化程度、职业类型、孕期有无规律运动对 EGWG 的发生产生影响 文化程度在大专及以下

的孕妇,EGWG 风险更高,这可能与此类人群对孕期健康的认识和理解薄弱有关。为达到体重管理合理目标,日常需耐心沟通,并使用通俗语言进行个性化宣教。从事脑力劳动、孕期缺乏规律运动的孕妇,发生 EGWG 的可能性也越高,可能与脑力工作者长时间伏案工作,加之孕期饮食摄入过多,缺乏规律运动,导致热量消耗与摄入失衡有关^[47]。因此,对于无运动禁忌的孕妇,可日常进行中等强度运动,使孕期体重增长合理。

3.3 孕前 BMI 值、孕产次对 EGWG 发生的影响

孕前处于超重或肥胖的孕妇 EGWG 风险较高,这可能与此类人群有高热量饮食和低运动量的习惯有关,孕期难以改变此类生活模式。母婴保健者需关注此类人群,鼓励其孕前减重,转变不良生活方式,孕期严格把控体重增长。此外,初产妇的 EGWG 风险也较高,这可能与经产妇有怀孕经验,经历过产后体重滞留,清楚体重管理的重要性,再次妊娠会更注

重合理的营养及运动有关^[46]。

3.4 妊娠期糖尿病、妊娠期高血压与 EGWG 发生的关系 妊娠期糖尿病人群孕期 EGWG 发生率略高,可能是由于孕前肥胖或孕期 EGWG 人群体内脂肪过度刺激胰岛 B 细胞,使胰岛素抵抗、胰岛素分泌异常风险增加,进而易发生糖代谢异常^[7,31]。但亦有研究^[30]指出妊娠期糖尿病孕妇 EGWG 发生率相对较低,可能与控制血糖过程中下意识采取饮食和运动等非药物方法,间接使体重得到有效控制有关。妊娠期高血压孕妇 EGWG 发生率明显高于非高血压孕妇,其原因可能为肥胖会引发身体代谢变化,体重增长过度使孕妇交感神经兴奋,从而导致血压升高^[31]。为了加强对孕期并发症的预防和管理,采取有效措施进行孕前和孕期体重管理尤为重要。

4 小结

国内单胎足月妊娠孕妇 EGWG 发生率居高不下,且 EGWG 对母婴安全构成威胁。母婴保健人员需准确识别 EGWG 高风险群体,实施个性化管理措施。积极鼓励超重及肥胖人群在孕前减重,养成健康的饮食和运动习惯;针对缺乏生育经验的初产妇,应普及孕期体重合理增长重要性的健康教育,并提供个性化孕期饮食指导,及时纠正饮食误区和不良饮食习惯。

【参考文献】

[1] 林艳琼. 孕前体质指数和体质量增加与妊娠期并发症及母婴结局的关系[J]. 中国妇幼保健, 2022, 37(14): 2533-2536.

[2] HAN K, KWAK D W, RYU H M, et al. Insufficient weight management in pregnant women with gestational diabetes mellitus [J]. *Osong Public Health Res Perspect*, 2022, 13(4): 242-251.

[3] 吴凯佳, 张永欣, 张国华, 等. 体重指数对单胎足月初产妇分娩结局的影响[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2023, 39(1): 107-110.

[4] 张莹莹, 朱珠, 单春剑, 等. 孕期肥胖女性的母乳喂养现状及研究进展[J]. 护士进修杂志, 2022, 37(16): 1482-1487.

[5] RASMUSSEN K M, YAKTINE A L. Institute of medicine (US) and national research council (US) committee to reexamine IOM pregnancy weight guidelines. *Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines*[M]. Washington(DC): National Academies Press, 2009: 1-4.

[6] 牛影, 徐叶清, 郝加虎, 等. 马鞍山市妇女孕前体质指数和孕期增重与妊娠期高血压疾病的队列研究[J]. 卫生研究, 2016, 45(2): 205-210.

[7] 王红坤, 赵燕玲, 徐先明. 上海地区妊娠期糖尿病孕妇孕前体重指数及孕期体重增加现状分析[J]. 现代妇产科进展, 2019, 28(10): 745-748.

[8] 曾宪涛, 刘慧, 陈曦, 等. Meta 分析系列之四: 观察性研究的质量评价工具[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2012, 4(4): 297-299.

[9] STANG A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses[J]. *Eur J Epidemiol*, 2010, 25(9): 603-605.

[10] 杜秋菊, 李李, 韩艳萍, 等. 孕前体重、孕期增重与新生儿出生体重的关系[J]. 安徽医科大学学报, 2012, 47(10): 1197-1200.

[11] 张红梅. 孕期增重及产后体重滞留情况的研究[D]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2013.

[12] 丁哲渊. 孕产妇产前焦虑和抑郁与妊娠期体重增加的关系[D]. 杭州: 浙江大学, 2014.

[13] 代正燕, 李鸣, 芮漂, 等. 中国西南城乡妇女孕前体重及孕期增重评价研究[J]. 卫生研究, 2014, 43(4): 546-549.

[14] 叶遼, 张丹, 李毅, 等. 孕前超重肥胖和孕期膳食对孕期增重的影响[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(22): 3583-3586.

[15] 代正燕, 刘丹, 李润, 等. 孕期增重及总增重与妊娠期糖尿病关系的队列研究[J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37(10): 1336-1340.

[16] 邵婷. 孕前 BMI 和孕期增重与新生儿出生体重及学龄前儿童超重肥胖关联的随访研究[D]. 合肥: 安徽医科大学, 2016.

[17] 李娜娜, 徐一鸣, 王萌萌, 等. 单胎孕妇孕前 BMI 及产次对孕期增重的影响[J]. 山东医药, 2017, 57(3): 48-50.

[18] 朱海琴. 孕前体质质量指数和孕期增重与巨大儿及 2 岁儿童超重肥胖关联的前瞻性队列研究[D]. 合肥: 安徽医科大学, 2017.

[19] 谢婷. 孕妇孕期体重指数变化与妊娠结局的相关性研究[J]. 武汉大学学报: 医学版, 2017, 38(2): 309-312.

[20] 鲁洁, 夏浩业, 朱一民, 等. 孕期体重变化对 3 个月龄内小婴儿喂养方式的影响[J]. 中国妇产科临床杂志, 2017, 18(3): 212-214.

[21] 张靓瑶, 郑飞. 孕妇孕前 BMI 及增重变化与妊娠结局的相关性[J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(8): 1759-1761.

[22] 郭文文. 母亲孕前体质指数、孕期增重及脐血清胰岛素等与新生儿生长状况的关系研究[D]. 济南: 山东大学, 2018.

[23] 钟春蓉. 孕期增重对不良妊娠结局影响的队列研究[D]. 武汉: 华中科技大学, 2018.

[24] 兰茜, 张璐, 张亦奇, 等. 成都市孕妇孕期增重对新生儿出生体重的影响[J]. 卫生研究, 2018, 47(6): 900-905.

[25] 邓宇晨, 洪倩, 孙幸幸, 等. 母亲孕前 BMI、孕期增重与新生儿出生体重的关系[J]. 泰山医学院学报, 2019, 40(7): 502-504.

[26] 崔岳崇, 金洪星, 王栋, 等. 孕前体质指数和孕期增重与巨大儿发生率的相关性分析[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(14): 2596-2598.

[27] 邴艳菲, 邱禹杉, 李佳祺, 等. 初产妇孕前体重及孕期增重对新生儿体重影响[J]. 华南预防医学, 2020, 46(1): 26-29.

[28] CHEN Y T, ZHU J Z, LYU J J, et al. Association of maternal prepregnancy weight and gestational weight gain with children's allergic diseases[J/OL]. [2024-08-22]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32876683/>. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.15643.

[29] 王芬, 陈庆, 杨柳, 等. 重庆妇女孕前体重、孕期增重对新生儿出生体重影响的前瞻性队列研究[J]. 卫生研究, 2020, 49(5): 705-710.

[30] 王欣, 刘德春, 亢林萍. 不同孕期增重与发生妊娠期糖尿病关系探讨[J]. 中国计划生育学杂志, 2020, 28(2): 213-216.

[31] 戚文艳, 江会, 余慧. 孕前 BMI 及孕期增重水平对妊娠结局的影响[J]. 牡丹江医学院学报, 2021, 42(1): 75-78, 82.

[32] 商伟静, 黄爱群, 潘晓平. 孕期体重增长与巨大儿发生的随访数据分析研究[J]. 中国妇幼卫生杂志, 2021, 12(3): 16-21.

[33] 陈宜人, 王晶, 王鹏, 等. 母亲孕前体质质量指数孕期增重与子代学龄前期体成分的关系[J]. 中国学校卫生, 2022, 43(7): 1090-1094.

[34] 张莹莹, 蒲丛珊, 王义婷, 等. 孕前体质质量指数和孕期体质量增加对早期母乳喂养行为建立的影响[J]. 中国护理管理, 2022, 22(10): 1503-1508.

[35] 李菁. 孕前 BMI、孕期膳食模式和孕期增重对孕妇体成分及妊娠结局的影响[D]. 兰州: 兰州大学, 2022.