

# 产妇久坐行为对产后一年体重滞留影响的研究

秦风云 罗艳 胡传来 邵子瑜 阮仁之 李李

**【摘要】** 目的 分析孕妇产后久坐行为对产后体重滞留的情况及其影响因素。方法 2012年5月至2013年8月在合肥市妇幼保健所收集1 220名产后42 d产妇建立基线资料,从该市孕产妇信息管理系统获取孕前体重及分娩信息,分别于产后3、6、9、12个月随访,观察产妇久坐时间等指标,采用重复测量资料的方差分析和混合效应模型分析产妇久坐与体重滞留的关系。结果 1 220名产妇最终追踪到有效数据者1 141名。该研究人群孕前体重为 $(53.22 \pm 6.88)$  kg,产后42 d和3、6、9、12个月的体重(kg)滞留分别为 $7.85 \pm 5.11$ 、 $7.51 \pm 5.40$ 、 $5.79 \pm 5.18$ 、 $4.42 \pm 4.91$ 、 $3.26 \pm 4.65$ 。重复测量资料方差分析结果显示,孕妇产后不同时间段体重滞留的差异有统计学意义( $P < 0.001$ );混合效应模型显示,分步调整孕前BMI、哺乳方式、分娩方式等混杂因素后,产妇久坐行为与产后体重滞留间的差异有统计学意义( $P < 0.001$ ),逐步调整混杂因素后显示混合效应模型结果稳定。结论 产妇久坐是影响产后体重滞留重要因素之一。

**【关键词】** 产后体重滞留;久坐行为;体重指数

**Influence of sedentary behavior on weight retention among postpartum women within one year after childbirth** Qin Fengyun<sup>1</sup>, Luo Yan<sup>1</sup>, Hu Chuanlai<sup>1</sup>, Shao Ziyu<sup>2</sup>, Ruan Renzhi<sup>2</sup>, Li Li<sup>1</sup>. 1 Department of Nutrition and Food Hygiene, School of Public Health, Anhui Medical University, Hefei 230032, China; 2 Hefei Municipal Maternal and Child Health Care Center

Corresponding author: Hu Chuanlai, Email: huchuanlai@ahmu.edu.cn

This work was supported by grants from the Danone Institute Nutrition Research and Education Fund (No. DIC2011-10) and National Natural Science Foundation of China (No. 81373011).

**【Abstract】 Objective** To identify the risk factors that affect the postpartum weight retention among women and provide evidence for the prevention of obesity and metabolic disorders due to childbirth. **Methods** The baseline data were collected from 1 220 postpartum women who had given childbirth 42 days ago in Hefei Maternal and Child Health Care Center, Anhui province. Their pre-pregnancy weight, weight gain during pregnancy and childbirth information were obtained from local maternal information management system, and the follow up for the women were conducted at 3, 6, 9, and 12 months after childbirth. The sedentary behaviors of the women were observed. The relationship between postpartum weight retention and sedentary behavior of the women were analyzed by mixed-effects model analysis and repeated measures analysis of variance. **Results** The pre-pregnancy average body weight (kg) of the women was  $(53.22 \pm 6.88)$ , and their postpartum average body weight retention was  $(7.85 \pm 5.11)$ ,  $(7.51 \pm 5.40)$ ,  $(5.79 \pm 5.18)$ ,  $(4.42 \pm 4.91)$  and  $(3.26 \pm 4.65)$  at 42 days, 3, 6, 9, 12 months later after childbirth, respectively. The differences in body weight retention at different times after childbirth indicated by repeated measures analysis of variance were statistical significant ( $P < 0.001$ ). Mixed-effects model analysis showed the postpartum sedentary behavior and postpartum body weight retention was statistically associated after adjusting for pre-pregnancy BMI, feeding pattern, delivery mode and other confounding factors ( $P < 0.001$ ), Mixed-effects model analysis results tended to be stable after step by step adjustment for confounding factors. **Conclusion** The results of this study suggested that postpartum sedentary behavior is one of the important factors influencing postpartum weight retention.

**【Key words】** Postpartum weight retention; Sedentary behavior; Body mass index

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.07.017

基金项目: 达能营养中心膳食营养研究与宣教基金(DIC2011-10); 国家自然科学基金(81373011)

作者单位: 230032 合肥, 安徽医科大学公共卫生学院营养与食品卫生学系(秦风云、罗艳、胡传来、李李); 合肥市妇幼保健所(邵子瑜、阮仁之)

通信作者: 胡传来, Email: huchuanlai@ahmu.edu.cn

产后体重滞留是指孕妇在产后某个时间点的体重与孕前体重的差值,用以评价产后体重变化的趋势。近年来,由于生活水平不断提高及对孕期营养摄取过度关注,孕妇在孕期内能量摄入过量,致使孕妇分娩后的体重大于孕前体重。有研究显示孕期体重增加明显,分娩后体重大于孕前体重,如产后不能很好地控制以及恢复孕前体重有可能导致产后超重/肥胖<sup>[1]</sup>。而超重/肥胖又会增加多种慢性病的发病风险,影响远期健康,因此有必要了解产后体重变化的趋势及其影响因素。产后短时间内控制体重是预防远期超重/肥胖的关键时期<sup>[2]</sup>。对于减少产妇的体重滞留已有一些研究,但其主要目的是减少产后体重滞留<sup>[3]</sup>。由于我国传统的产后保健方法多以静坐为主,致使产后运动减少<sup>[4]</sup>。Oken 等<sup>[5]</sup>的研究表明运动能减轻体重滞留,且适量运动可降低产后一年的体重滞留危险性。因此久坐可能导致体重滞留。徐坚和李芑松<sup>[6]</sup>的研究也显示女性久坐群体可能出现中心性肥胖。为此本研究于 2012 年 5 月至 2013 年 8 月对合肥市妇幼保健院产后妇女进行前瞻性队列分析,旨在了解孕妇产后体重滞留及其肥胖情况,分析影响产后体重滞留的危险因素。

### 对象与方法

1. 研究对象:在合肥市居住 1 年以上且于当地医疗机构分娩的初产妇。于产后 42 d 获知情同意后纳入研究队列,并随访(至少 4 次)至产后 1 年。入组排除标准:①流动人口;②双胞胎或多胎妊娠者;③有感染性疾病或心脏病、高血压及严重的先天性代谢性疾病者。

2. 研究方法:采用自行设计的问卷,于产后 42 d 建立基线资料,并从合肥市孕产妇信息管理系统或产前检查记录中获取孕前体重、孕期测量指标及分娩信息,分别于产后 3、6、9 和 12 个月进行随访观察,测量其体重和调查久坐行为等情况。

3. 分组标准及相关定义:以产妇调查时的体重与孕前体重之差表示产后体重滞留,并根据该值是否  $\geq 5$  kg 分组<sup>[7-8]</sup>,即体重滞留组(产后 1 年体重滞留  $\geq 5$  kg)和体重未滞留组(产后 1 年体重滞留  $< 5$  kg)。按产妇孕前 BMI( $\text{kg}/\text{m}^2$ )标准分为消瘦组( $< 18.5$ )、正常组(18.5~23.9)、超重组(24.0~27.9)和肥胖组( $\geq 28.0$ )。

采用开放式问卷回顾性调查产妇过去一段时间每天用于久坐行为(包括看电视、久坐类工作、使用计算机等)的平均时间<sup>[9]</sup>,然后以每类久坐行为每天

平均时间的第 75 位百分数( $P_{75}$ )以上界定为该类型久坐时间较多。本研究采用独立设计的产妇久坐时间方式评价,询问最近 1 个月平均每天看电视、使用计算机、久坐类工作等的时间,并叠加计算 1 d 久坐的平均时间,以此界定为产后久坐行为较多( $>P_{75}$ )、中等( $P_{25-75}$ )和较少( $<P_{25}$ )。

4. 统计学分析:数据资料采用 EpiData 3.0 软件录入,并采用即时逻辑审核及人工抽查方法,统计分析利用 SPSS 17.0 软件。使用重复测量的方差分析方法分析不同测量时间的久坐行为以及不同时间体重滞留,同时采用混合效应模型分析重复测量资料间久坐行为与体重滞留的关系,其中对一般人口学特征、产后 42 d 体重、体力活动等协变量进行调整。

### 结果

1. 一般情况:产妇年龄 21~41 岁,平均( $28.0 \pm 3.37$ )岁。孕前体重( $53.22 \pm 6.88$ )kg,产后 42 d 及 3、6、9、12 个月的体重(kg)滞留分别为  $7.85 \pm 5.11$ 、 $7.51 \pm 5.40$ 、 $5.79 \pm 5.18$ 、 $4.42 \pm 4.91$ 、 $3.26 \pm 4.65$ 。孕前超重、肥胖率分别为 8.2%、1.3%,产后 12 个月的超重、肥胖率分别为 18.0%、1.8%。产妇职业状况以商业服务业居多(46.6%)。产妇教育程度、孕前 BMI 及产妇哺乳方式等与产妇 12 个月体重滞留差异有统计学意义,而年龄、职业分布的差异无统计学意义(表 1)。

2. 产后 1 年内体重滞留情况:对产后 1 年内体重滞留采用单因素重复测量的方差分析方法进行分析。结果显示,Mauchly 检验  $P < 0.001$ ,对分析结果进行校正,Greenhouse-Geisser 的校正系数为 0.457。校正后时间效应  $F = 317.314$ , $P < 0.001$ ,个体间的差异受时间效应影响,不同时间段体重滞留的差异有统计学意义。随着时间变化体重滞留情况减轻,产后 42 d 至 3 个月内体重滞留减少最为明显,久坐时间呈先下降后趋平缓(图 1)。

3. 产后 1 年内体重滞留的混合效应模型分析:以体重滞留为应变量,久坐行为为自变量,逐步将测量时间、孕前 BMI、分娩方式、产妇职业、家庭类型、哺乳方式及体力活动情况作为协变量进行重复测量资料的混合效应模型分析。将久坐行为和体力活动固定效应,而不随时间改变的数据(孕前 BMI、年龄、受教育程度、职业、家庭类型、分娩方式等)纳入随机效应。在调整了其他可能的混杂因素后,不同时间的久坐行为与不同时间体重滞留的差异有统计学意义(表 2)。

表 1 两组产妇一般特征比较

特 征	体重未滞留组 (n=735)	体重滞留组 (n=406)	$\chi^2$ 值	P 值
年龄组(岁)			1.534	0.464
<25	169(67.1)	83(32.9)		
25~	392(64.5)	216(35.5)		
≥30	174(61.9)	107(38.1)		
受教育程度			6.942	0.031
高中及以下	173(58.2)	124(41.8)		
大专	284(67.5)	137(32.5)		
本科及以上	278(65.7)	145(34.3)		
职业			5.150	0.161
工人/农民	33(55.9)	26(44.1)		
医教文卫	223(67.0)	110(33.0)		
商务服务业	333(62.6)	199(37.4)		
其他	146(67.3)	71(32.7)		
家庭类型			8.757	0.013
核心家庭	405(68.4)	187(31.6)		
主干及联合家庭	309(59.9)	207(40.1)		
单亲及其他家庭	21(63.6)	12(36.4)		
分娩方式			6.149	0.013
自然分娩	329(68.5)	151(31.5)		
剖宫产	406(61.4)	255(38.6)		
孕前 BMI 分组			13.342	0.004
消瘦	179(69.9)	77(30.1)		
正常	499(63.0)	293(37.0)		
超重	53(67.9)	25(32.1)		
肥胖	4(26.7)	11(73.3)		
喂养方式			25.780	<0.001
纯母乳	388(70.5)	162(29.5)		
混合	263(62.3)	159(37.7)		
人工	84(49.7)	85(50.3)		

表 2 孕妇产后 1 年内体重滞留的混合效应模型分析

模型	$\beta$	$s_e$	Wald Z 值	P 值	95%CI
1	0.043 2	0.007 6	5.693	<0.001	0.030 6~0.061 0
2	0.038 4	0.006 8	5.614	<0.001	0.027 1~0.054 4
3	0.038 3	0.006 8	5.592	<0.001	0.027 0~0.054 3
4	0.038 0	0.006 8	5.604	<0.001	0.026 8~0.053 9

注:应变量:体重滞留;自变量:久坐行为;模型 1:不调整任何混杂因素;模型 2:调整测量时间;模型 3:调整测量时间、孕前 BMI、年龄、受教育程度、职业、家庭类型;模型 4:调整测量时间、孕前 BMI、年龄、受教育程度、职业、家庭类型、分娩方式、哺乳方式、体力活动、产后 42 d 体重

留 6 kg)。但本研究的结果是孕妇产后 42 d 和 3、6、9、12 个月的体重滞留情况,能更好显示产后 1 年内体重滞留的变化情况。

年龄与体重滞留的关系尚存争议,有研究显示年龄与体重滞留无关<sup>[12]</sup>,本次调查结果支持上述观点,可能与本研究产妇年龄较为集中(25~岁组占总人数的 53.3%)有关,而 Gunderson 等<sup>[13]</sup>的研究表明,年龄与体重滞留有关( $P<0.001$ )。也有研究显示,产妇受教育程度越高体重滞留相对越多<sup>[14]</sup>,但 Amorim 等<sup>[15]</sup>的结果却是受教育程度低的产妇体重滞留越多,本次调查显示受教育程度与体重滞留有关。分娩方式与体重滞留有关,自然分娩方式能减少产后体重滞留,可能是由于自然分娩住院时间短,并得到家人照顾,能及时下床活动,做些轻体力活动,更有利于产后的恢复。

久坐行为已经成为危害健康从而引发多种慢性疾病的隐患,该行为不仅是对产后妇女,也存在于很多职业群体。产后妇女久坐行为致使体育锻炼相对较少。Gunderson 等<sup>[13]</sup>研究显示体育锻炼最多组比体育锻炼最少组体重滞留要少( $RR=2.40, 95\%CI: 1.42 \sim 6.94$ ),因此可认为久坐行为会间接导致产后体重滞留。美国一项研究显示,看电视的时间与肥胖及 2 型糖尿病的发生风险呈正相关,多变量分析表明,对年龄、吸烟、饮食、运动水平及其他混杂因素进行校正后,每天用于看电视的时间每增加 2 h,肥胖危险将增加 23%<sup>[16]</sup>。本研究对孕妇产后体重滞留的单因素重复测量方差分析中,不同时间段体重滞留的差异有统计学意义,说明体重滞留受时间因素的影响。采用混合效应模型进行分析产后妇女久坐与体重滞留的关系,逐步控制混杂因素,结果显示时间因素对体力活动及体重滞留情况有影响,表明久坐时间越短产后体重滞留越少。调整孕前 BMI、哺乳方式、分娩方式等混杂因素后产后妇女久坐行为与产后体重滞留变化不大。因此,适当增加产后体力活动可有效减少体重滞留。

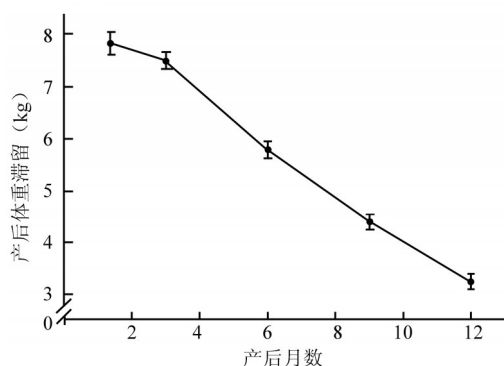


图 1 孕妇产后 1 年内体重滞留变化( $\bar{x} \pm s$ )

## 讨 论

调查发现孕妇产后 1 年超重率和肥胖率分别为 18.0% 和 1.8%,相比孕前超重/肥胖率明显增加,与相关研究结果一致<sup>[10]</sup>,说明产后超重/肥胖现象并未引起产妇足够重视。本次调查显示孕妇产后 6 个月体重滞留低于潘丽莉等<sup>[11]</sup>的调查结果(体重滞

本研究显示产后母乳喂养与人工喂养对体重滞留的影响差异有统计学意义,即体重滞留在产后始终保持下降,其中以产后 42 d 至 3 个月体重滞留下降低速率最快,可能系该阶段哺乳次数最多,同于相关文献报道<sup>[17]</sup>;产后 9~12 个月体重滞留下降低最慢,可能是体重滞留已下降到一定程度的原因。

综上所述,本次调查基本证实孕妇产后久坐行为与体重滞留的紧密联系。本文存在不足。其中膳食摄入是一个重要的混杂因素,由于本文数据源自达能课题膳食干预的对照组,故全部研究对象均按照传统、未采取控制饮食措施的产后自然生活方式;其次本文仅观察了孕妇产后 1 年久坐行为对体重滞留的影响,获得的结论外推受限。

### 参 考 文 献

- [1] Begum F, Colman I, McCargar LJ, et al. Gestational weight gain and early postpartum weight retention in a prospective cohort of Alberta women [J]. *J Obstet Gynaecol Can*, 2012, 34 (7) : 637-647.
- [2] Guelinckx I, Devlieger R, Beckers K, et al. Maternal obesity: pregnancy complications, gestational weight gain and nutrition [J]. *Obes Rev*, 2008, 9(2) : 140-150.
- [3] Skouteris H, McCabe M, Milgrom J, et al. Protocol for a randomized controlled trial of a specialized health coaching intervention to prevent excessive gestational weight gain and postpartum weight retention in women: the HIPPIE study [J]. *BMC Public Health*, 2012, 12: 78.
- [4] Clapp III JF, Kim H, Burciu B, et al. Beginning regular exercise in early pregnancy: effect on fetoplacental growth [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2000, 183(6) : 1484-1488.
- [5] Oken E, Taveras EM, Popoola FA, et al. Television, walking, and diet: associations with postpartum weight retention [J]. *Am J Prev Med*, 2007, 32(4) : 305-311.
- [6] Xu J, Li PS. Correlation study of female body composition, aerobic capacity and bone density in sedentary group [J]. *Liaoning Sport Sci Technol*, 2013, 35(1) : 27-29. (in Chinese)  
徐坚, 李芑松. 久坐群体女性身体成分、有氧能力及骨密度相关性研究 [J]. *辽宁体育科技*, 2013, 35(1) : 27-29.
- [7] van Poppel MN, Hartman MA, Hoesly K, et al. Ethnic differences in weight retention after pregnancy: the ABCD study [J]. *Eur J Public Health*, 2012, 22(6) : 874-879.
- [8] Pedersen P, Baker JL, Henriksen TB, et al. Influence of psychosocial factors on postpartum weight retention [J]. *Obesity* (Silver Spring), 2011, 19(3) : 639-646.
- [9] Qian QW, Sun Y, Wang CH, et al. Impact of aerobic exercises and sedentary behaviors on psychology and cognition among middle school students in Bengbu, Anhui province [J]. *Chin J Sch Health*, 2012, 33(12) : 1479-1481. (in Chinese)  
钱青文, 孙莹, 王彩虹, 等. 蚌埠市初中生有氧运动及久坐行为对心理认知的影响 [J]. *中国学校卫生*, 2012, 33 (12) : 1479-1481.
- [10] Lai JQ, Teng Y, Dong WL, et al. Association of pre-pregnancy body weight, gestational weight gain and postpartum weight retention among women in Beijing [J]. *Chin J Prev Med*, 2011, 45 (9) : 794-797. (in Chinese)  
赖建强, 滕越, 董文兰, 等. 北京市妇女孕前期体重与孕期体重增加及产后滞留体重的关系 [J]. *中华预防医学杂志*, 2011, 45 (9) : 794-797.
- [11] Pan LL, Lai JQ, Zeng G, et al. Analysis of urban and rural women postpartum weight retention and influencing factors [J]. *J Hyg Res*, 2012, 41(3) : 504-507. (in Chinese)  
潘丽莉, 赖建强, 曾果, 等. 城乡产后妇女体重滞留及影响因素分析 [J]. *卫生研究*, 2012, 41(3) : 504-507.
- [12] Lyu LC, Lo CC, Chen HF, et al. A prospective study of dietary intakes and influential factors from pregnancy to postpartum on maternal weight retention in Taipei, Taiwan [J]. *Br J Nutr*, 2009, 102(12) : 1828-1837.
- [13] Gunderson EP, Rifas-Shiman SL, Oken E, et al. Association of fewer hours of sleep at 6 months postpartum with substantial weight retention at 1 year postpartum [J]. *Am J Epidemiol*, 2008, 167(2) : 178-187.
- [14] Maddah M, Nikooyeh B. Weight retention from early pregnancy to three years postpartum: a study in Iranian women [J]. *Midwifery*, 2009, 25(6) : 731-737.
- [15] Amorim AR, Rössner S, Neovius M, et al. Does excess pregnancy weight gain constitute a major risk for increasing long-term BMI? [J]. *Obesity* (Silver Spring), 2007, 15(5) : 1278-1286.
- [16] Hu FB, Li TY, Colditz GA, et al. Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women [J]. *JAMA*, 2003, 289 (14) : 1785-1791.
- [17] Zhao YX, Zeng YH. Effects of different feeding patterns on body weight of perinatal women [J]. *Health Res*, 2012, 32(1) : 45-54. (in Chinese)  
赵玉霞, 曾永鸿. 不同喂养婴儿方式对产妇产后体重变化的影响 [J]. *健康研究*, 2012, 32(1) : 45-54.

(收稿日期: 2014-11-29)

(本文编辑: 张林东)