

产后超重、肥胖妇女合理膳食宣教 对恢复进程影响的队列研究

胡传来

(安徽医科大学公共卫生学院 教授)

达能营养中心
第二营养学博士

达能基金项目结题汇报

产后超重、肥胖妇女合理膳食宣教 对恢复进程影响的队列研究

汇报人：胡传来

单位：安徽医科大学

达能营养中心
第二营养学博士

研究背景

- 怎样看待中国孕产妇特定的生活方式？
 - 特定历史条件下，“坐月子”的积极意义
 - 独生子女政策下，孕产妇受到的待遇和心理压力
 - 改革开放30年，膳食结构快速变迁，孕前体重和孕期增重偏离了理想阈值
- 孕期生理性代谢负荷增高，又机遇超重、代谢水平额外增加，其结局如何？
 - 暂时性，产后及时恢复
 - 滞后性，产后恢复延迟
 - 长期性，产后代谢紊乱



达能营养中心
第二营养学博士

研究目标

- 产后妇女如何恢复？(1年内)
 - 体格恢复的轨迹？
 - 体内代谢是否伴随？
 - 孕前体重和孕期增重如何影响恢复？
 - 传统“坐月子”还在发挥怎样作用？
 - 产后适量运动和平衡膳食宣教对恢复有作用吗？
 - 体重可以作为产后恢复的监测指标吗？



达能营养中心
第二营养学博士

研究方法

——研究设计、人群、现场、指标、干预

- 前瞻性队列设计（历史前瞻性队列）
- 研究人群
 - 产后妇女，本市居住1年以上，单胎，初次孕产
 - 排除标准：排除先天性、代谢性疾病；多胎；
 - 知情同意
- 研究现场
 - 合肥市保健所及其包河区妇幼保健站

达能营养中心
第二营养学博士

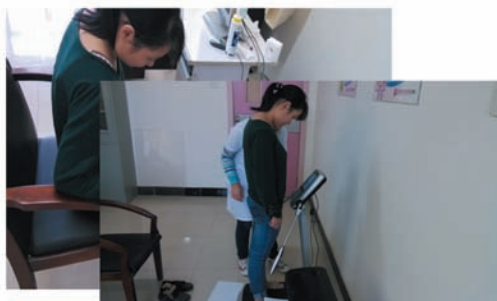
研究指标

- 人体测量学指标：体重、腰围、臀围、皮褶厚度
- 生化代谢指标：血糖、血脂、空腹血糖胰岛素
- 体成分、骨密度
- 干预
 - 干预内容：个性化合理膳食和适量运动宣教
 - 干预时机：产后42d，3m，6m，9m，12m

达能营养中心
第二营养学博士



图1. 产后妇女合理膳食宣教对恢复进程影响的队列完成情况



这是调查表部分资料截图

序号	姓名	年龄	职业	文化程度	孕前BMI	孕42天BMI	孕3个月BMI	孕6个月BMI	孕9个月BMI	孕12个月BMI
1	王小红	28	教师	本科	22.5	24.5	23.5	22.5	21.5	20.5
2	李小明	32	医生	硕士	25.5	27.5	26.5	25.5	24.5	23.5
3	张小红	25	护士	大专	20.5	22.5	21.5	20.5	19.5	18.5
4	赵小明	30	工程师	本科	23.5	25.5	24.5	23.5	22.5	21.5
5	孙小红	27	文员	高中	19.5	21.5	20.5	19.5	18.5	17.5
6	周小明	35	经理	本科	26.5	28.5	27.5	26.5	25.5	24.5
7	吴小红	29	会计	大专	21.5	23.5	22.5	21.5	20.5	19.5
8	郑小明	31	程序员	本科	24.5	26.5	25.5	24.5	23.5	22.5
9	冯小红	26	销售	高中	18.5	20.5	19.5	18.5	17.5	16.5
10	陈小明	33	律师	硕士	27.5	29.5	28.5	27.5	26.5	25.5

结果

1. 健康宣传手册的编写

- 根据本项目干预方案需要，课题组组织妇幼和营养学科系专业人员对产后恢复合理饮食和适量运动等健康知识进行整合、编写，并结合长期从事营养学、妇幼保健学研究专家的建议与意见，修订成册，作为干预产后妇女体恢复宣教读本。
- 使用中，研究对象普遍反映形式活泼、通俗易懂、内容详实，可供同类型研究参考。

产后身体健康状况恢复监测记录表

	孕42天	孕3个月	孕6个月	孕9个月	孕12个月
体重(kg)					
腹围(cm)					
臀围(cm)					
大腿厚度(mm)*	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
血清总胆固醇(mmol/L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
血清甘油三酯(mmol/L)					
血糖(空腹)					
低密度脂蛋白胆固醇					
高密度脂蛋白胆固醇					
空腹血糖(mmol/L)					

* 大腿厚度分别测量腓肠下、上臂和腹部三个部位

2. 产后1年内不同时间点体重滞留呈下降趋势

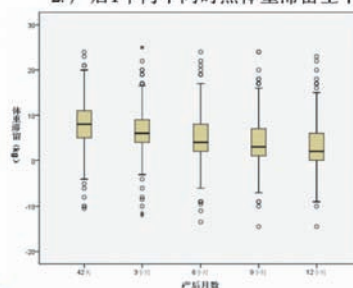


图2. 产后妇女产后1年内不同时间点体重滞留呈下降趋势

表1. 产后妇女不同时间点超重、肥胖率(%)

	产后42天	产后3个月	产后6个月	产后9个月	产后12个月
超重率	38.5	33.0	37.3	21.8	20.6
肥胖率	6.5	6.9	5.7	5.5	5.7

3. 不同分娩方式妇女产后体重滞留的关系

- 将年龄、产妇产职业做为协变量，分娩方式为自变量做妇女分娩方式对产后体重滞留的重复测量方差分析显示时间效应有统计学意义，而时间与组别间交互没有统计学意义。

表2. 不同分娩方式妇女产后体重滞留(kg)的关系

分娩方式	产后42天	产后3个月	产后6个月	产后9个月	产后12个月
自然分娩	7.89±4.87	6.34±4.92	4.75±4.74	3.78±4.60	3.03±4.53
剖宫产	7.91±4.91	7.02±5.09	5.25±5.41	4.32±5.25	3.85±5.38

注：采用重复测量方差分析： $F_{(4,16)}=315.615, P<0.001$ ； $F_{(1,16)}=1.494, P=0.226$ ；Mauchly检验 $P=0.001$ ，Greenhouse-Geisser的校正系数0.456。

4. 不同孕前BMI组产后体重滞留的关系

- 妇女孕前BMI对产后体重滞留的重复测量方差分析显示时间效应以及时间与组别都有统计学意义 ($P<0.05$)

表3. 不同孕前BMI组产后体重滞留(kg)的关系

孕前	产后42天	产后3个月	产后6个月	产后9个月	产后12个月
消瘦组	8.35±3.54	6.57±3.49	5.01±3.76	3.67±3.23	2.82±3.37
正常组	8.09±4.68	6.84±4.89	5.25±5.09	4.25±5.13	3.63±5.16
超重和肥胖组	5.04±8.74	4.83±8.82	4.13±8.02	3.64±6.69	3.16±6.51

注: 采用重复测量方差分析: $F_{时间}=135.23, P<0.001$; $F_{时间*组别}=4.192, P=0.003$; Mauchly检验 $P<0.001$, Greenhouse-Geisser的校正系数0.462.

5. 不同孕前BMI组妇女产后体重滞留变化趋势

- 不同孕前BMI组妇女产后体重滞留速率差异有统计学意义 (重复资料方差分析, $P<0.01$)

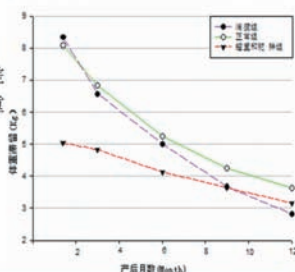


图3. 不同孕前BMI组产后妇女产后1年内不同时间点体重滞留下降趋势

6. 不同喂养方式组妇女产后1年内体重滞留的关系

- 将喂养方式为自变量, 年龄、产妇产职业做为协变量, 做妇女喂养方式对产后体重滞留的重复测量方差分析显示时间效应以及时间与组别都有统计学意义。两两比较显示人工喂养组和纯母乳组体重滞留相比差异具有统计学意义

表4. 不同喂养方式组妇女产后1年内体重滞留的关系

	产后42天	产后3个月	产后6个月	产后9个月	产后12个月
纯母乳组	8.13±4.82	5.87±4.64	4.07±4.50	2.89±4.02	2.22±4.17
混合喂养组 ^a	7.27±5.24	6.85±5.22	5.29±5.31	4.16±5.14	3.71±5.24
人工喂养组 ^b	8.34±4.91	9.41±5.60	8.28±5.76	7.31±5.71	6.87±5.72

注: 采用重复测量方差分析: $F_{时间}=220.050, P<0.001$; $F_{时间*组别}=29.236, P<0.001$; Mauchly检验 $P<0.001$, Greenhouse-Geisser的校正系数0.467. 组间比较: ^a混合喂养组和纯母乳组体重滞留相比差异无统计学意义, $P=0.174$; ^b人工喂养组和纯母乳组体重滞留相比差异具有统计学意义, $P<0.001$.

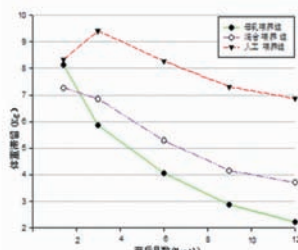


图4. 不同喂养方式组妇女产后体重滞留变化的趋势

7. 妇女产后一年内腰围、臀围、皮褶厚度的方差分析

表5. 妇女产后一年内腰围、臀围、皮褶厚度的方差分析

	产后42天	产后3个月	产后6个月	产后9个月	产后12个月	$F_{时间}$
WC (cm)	79.35±8.01	77.35±8.63	76.08±8.74	75.23±8.19	74.29±7.79	194.397**
HC (cm)	95.77±6.11	94.45±6.28	93.94±6.36	93.58±6.47	93.19±6.34	132.095**
WHR	0.828±0.063	0.819±0.067	0.809±0.066	0.804±0.063	0.797±0.058	80.342**
WHR	0.490±0.049	0.478±0.052	0.470±0.054	0.465±0.050	0.459±0.047	191.692**
皮褶厚度 (cm)	24.9±6.0	24.2±6.1	23.4±5.9	22.8±5.7	22.5±5.6	97.107**

注: Mauchly检验 $P<0.001$, Greenhouse-Geisser的校正系数分别为0.567、0.533、0.661、0.568、0.605

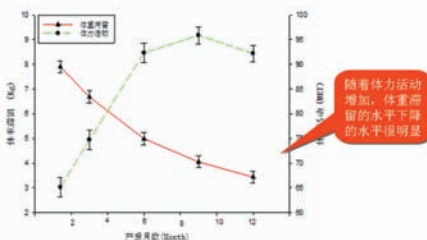


图5. 产后体力活动对产后体重滞留的影响

表6. 妇女产后一年内体重滞留的混合效应模型分析

	估计值	标准误	Wald Z值	P值	95%CI	
					下限	上限
Model 1	1.956	0.396	4.945	<0.001	1.316	2.907
Model 2	1.489	0.235	6.325	<0.001	1.092	2.029
Model 3	1.401	0.233	6.007	<0.001	1.011	1.941
Model 4	1.400	0.233	6.004	<0.001	1.010	1.941

注: a. 因变量: 体重滞留; 自变量: 体力活动

Model 1. 不调整任何混杂因素

Model 2. 调整测量时间混杂因素

Model 3. 调整测量时间、孕前BMI、哺乳方式、饮食习惯混杂因素

Model 4. 调整测量时间、孕前BMI、哺乳方式、饮食习惯、分娩方式、产妇产职业混杂因素

讨论

- 产后妇女1年内不同时间点体重
 - 产后恢复前半年轻快, 随后趋缓
 - 产后体重滞留逐渐减少, 但至1年时仍有20.6%超重和5.7%肥胖率
- 产后妇女1年内体重滞留影响因素
 - 产后哺乳可以促进体重恢复
 - 产后适量体力活动、减少久坐时间有利于体重恢复
 - 孕前BMI高, 产后体重恢复速率较低
- 产后腰围、臀围、WHR和皮褶厚度在1年内不同时间点呈现降低趋势



致谢：

衷心感谢达能营养中心的立项支持！

衷心感谢各位专家批评指正！

感谢研究对象的配合！

感谢课题组全体员工的辛勤劳动！