

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2019.13.012

文章编号: 1005-8982 (2019) 13-0064-04

## 人体成分分析仪指导营养治疗 对妊娠期糖尿病的影响\*

王新玲, 冯静, 李丽, 张晓伟, 褚兆革, 段雅, 王莉  
(河北省人民医院 妇产科, 河北 石家庄 050051)

**摘要: 目的** 观察人体成分分析仪指导营养治疗对妊娠期糖尿病患者疾病控制及母婴结局的影响。**方法** 从2016年9月—2017年10月河北省人民医院收治的妊娠期糖尿病患者中选取124例作为研究对象, 随机将其分为治疗组和对照组, 每组各62例。对照组给予一般饮食指导及正常产检, 治疗组依据人体成分分析结果进行营养治疗, 同时建立个人行为追踪档案, 定期干预。对比两组患者分娩方式、孕妇结局与围生儿结局。**结果** 两组顺产率比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 治疗组高于对照组。两组剖宫产率比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 治疗组低于对照组; 妊娠期高血压、糖尿病并发症、羊水过多、孕期感染比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 治疗组低于对照组; 两组围生儿巨大儿、新生儿窒息、围生儿死亡、转NICU比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 治疗组低于对照组。**结论** 人体成分分析仪指导营养治疗妊娠期糖尿病患者, 可提高顺产率, 降低剖宫产率, 有效降低母婴并发症, 改善母婴结局。

**关键词:** 糖尿病, 妊娠; 人体成分分析仪; 营养治疗; 分娩方式; 母婴结局

**中图分类号:** R714.2

**文献标识码:** A

## Effect of human body composition analyzer guided nutritional therapy for gestational diabetes mellitus\*

Xin-ling Wang, Jing Feng, Li Li, Xiao-wei Zhang, Zhao-ping Chu, Ya Duan, Li Wang  
(Department of Obstetrics and Gynecology, Hebei General Hospital, Shijiazhuang, Hebei 050051 China)

**Abstract: Objective** To observe the effects of human body composition analyzer guided nutritional therapy on disease control in patients with gestational diabetes mellitus. **Methods** A total of 124 cases of patients with gestational diabetes mellitus who were admitted in our hospital from September 2016 to October 2017 were selected as the research subjects. They were randomly divided into treatment group and control group ( $n = 62$ ). The control group was given general diet guidance and normal prenatal examination, and patients in the treatment group was given nutritional prescriptions for medical nutrition treatment based on human body composition analysis. Personal behavior tracking files, delivery methods, maternal outcomes and perinatal outcomes were recorded. **Results** Rate of natural delivery was increased while rate of cesarean section was decreased in the treatment group compared with those in the control group ( $P < 0.05$ ). Incidence of adverse outcomes including hypertension, diabetes, hydramnion, pregnancy infection, perinatal macrosomia, neonatal asphyxia, perinatal death and NICU stay were decreased in the treatment group compared with those in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** Human body composition analyzer guided nutritional therapy facilitate disease control for the patients with gestational diabetes and improves the maternal and infant outcomes.

收稿日期: 2018-12-27

\* 基金项目: 河北省科技计划项目 (No: 20180058)

[通信作者] 王莉, E-mail: wangli719@126.com; Tel: 13931128578

**Keywords:** diabetes, gestational; human body composition analyzer; nutrition treatment; the way of delivery; maternal and infant outcomes

妊娠期糖尿病在妊娠期间发现或发病的,如不及时治疗,妊娠期糖尿病对孕妇、围生儿都会产生较大危害<sup>[1]</sup>。有研究表明<sup>[2]</sup>,医学营养治疗是妊娠期糖尿病整体治疗的基础,对妊娠期糖尿病患者母婴结局的影响较为显著。现阶段孕期营养管理工作尚处于发展阶段,过于强调营养补充,而忽视了如何更为客观地进行营养监测,建立更为系统、可靠的营养评价模式。人体成分分析仪指导营养治疗,能够合理指导妊娠期糖尿病患者的饮食及生活方式,对妊娠期糖尿病的预防及控制都有积极作用<sup>[3]</sup>。本研究重点探讨人体成分分析仪指导营养治疗对妊娠期糖尿病患者疾病控制及母婴结局的影响,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2016 年 9 月—2017 年 10 月河北省人民医院接收的 124 例妊娠期糖尿病患者,诊断标准参照《妊娠合并糖尿病临床诊断与治疗推荐指南(草案)》<sup>[4]</sup>中关于妊娠期糖尿病的相关诊断标准,全部患者随机分为治疗组和对照组,每组各 62 例。治疗组:年龄 25 ~ 35 岁,平均(28.17 ± 2.77)岁;孕周 27 ~ 38 周,平均(35.14 ± 2.27)周;初产妇 39 例,经产妇 23 例。对照组:年龄 27 ~ 35 岁,平均(29.42 ± 2.36)岁;孕周 28 ~ 37 周,平均(35.62 ± 2.29)周;初产妇 37 例,经产妇 25 例。两组患者年龄、孕周等一般临床资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**1.1.1 纳入标准** ①产前口服葡萄糖耐量试验(oral glucose tolerance test, OGTT),空腹血糖(fasting blood glucose detection, FBG)  $> 5.1$  mmol/L, 1 h 血糖(1 hour postprandial blood glucose detection, 1 hBG)  $> 10.0$  mmol/L, 2 h 血糖(2 hours postprandial blood glucose detection, 2 hBG)  $> 8.5$  mmol/L 的妊娠期妇女;②年龄为 25 ~ 35 岁;③精神正常,可接受护理干预;④符合医学伦理学要求,且患者自愿签署知情同意书。

**1.1.2 排除标准** ①孕前有糖尿病病史者;②有先兆流产、前置胎盘、宫内发育迟缓的妊娠期妇女;③有高血压、心脏病、严重肝肾功能不全者;④糖尿病家族史者;⑤有任何原因可能不能完成研究者。

### 1.2 治疗方法

对照组给予一般饮食指导及正常产检,低糖饮

食,避免过于油腻的食物,味道过甜、过咸的食物尽量少吃,节制肉类食物,烹调食物多用植物油。治疗组经人体成分分析之后确定营养处方进行医学营养治疗,同时建立个人行为追踪档案,定期干预直至产妇产时,跟踪妊娠结局至产后 6 周。①前期:营养门诊收集治疗组所有患者信息,详细记录患者营养摄取情况,建立档案及跟踪数据库。②人体成分分析(韩国杰文公司):人体成分分析仪测量和分析基础代谢率(basal metabolic rate, BMR)、上臂肌围(arm muscle circumference, AMC)、细胞内液(intracellular water, ICW)、细胞外液(extracellular water, ECW)、总体水(total body water, TBW)、体脂(body fat, BF)、去脂体质(fat free mass, FFM)、体细胞群(body cell mass, BCM)、蛋白质、无机盐和肌肉量等,观察孕产妇身体健康指数评分、体脂健康指数评分、体重增长情况等。③科学合理的营养处方及营养治疗方案,建立营养档案:根据人体成分分析仪测试结果,结合患者个体差异、饮食习惯,经营养科医生指导,制定饮食营养计划,依据针对性营养处方,合理分配三大营养素(蛋白质、脂肪、碳水化合物)及能量、维生素和矿物质比例,合理配餐,建立营养档案,每周到孕妇营养门诊复查,血糖控制满意后改为专人每周电话随访饮食和血糖情况,追踪至分娩后 6 周,期间每 2 ~ 4 周进行面对面 24 h 膳食调查,要求孕妇做好饮食日记,以确保其按配餐进食,每人发给控油壶以控制食用油的摄入量并给予食物交换分处方进行饮食监测。④同时给予行为干预:将上述人群的档案加入行为干预措施,规定每日运动量与幅度,拟定合理作息时间表,专人回访与指导,同时记录行为日记并及时沟通,发放瑜伽操及孕妇体操的光盘。⑤数据库跟踪管理:监测孕产妇身体健康指数评分、体脂健康指数评分、体重增长情况、血糖指标变化情况、分娩时妊娠期糖尿病诊断情况、有无妊娠期高血压疾病发生、分娩方式、有无死胎流产率及难产、是否有巨大儿及胎儿窘迫发生、围生儿转 NICU、新生儿窒息等。

### 1.3 观察指标

观察两组的分娩方式、妊娠期高血压、糖尿病并发症、羊水过多、孕期感染。巨大儿、新生儿窒息、围生儿死亡、转 NICU 等结局情况。

## 1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 18.0 统计软件, 计量资料以均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 组间比较用  $t$  检验; 计数资料以 (%) 表示, 组间比较用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者的分娩方式

两组顺产率比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 治疗组高于对照组; 两组剖宫产率比较, 差异有统计

学意义 ( $P < 0.05$ ), 治疗组低于对照组。见表 1。

### 2.2 两组患者的妊娠期并发症

两组妊娠期高血压、糖尿病并发症、羊水过多、孕期感染比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 治疗组低于对照组。见表 2。

### 2.3 两组围生儿结局

两组巨大儿、新生儿窒息、围生儿死亡、转 NICU 比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 治疗组低于对照组。见表 3。

表 1 两组患者分娩方式比较 [n=62, 例 (%) ]

组别	顺产	臀助产	吸引产	产钳	剖宫产
治疗组	56 (90.32)	2 (3.23)	1 (1.61)	1 (1.61)	2 (3.23)
对照组	40 (64.52)	4 (6.45)	3 (4.84)	2 (3.23)	13 (20.97)
$\chi^2$ 值	11.810	0.701	1.033	0.342	9.177
P 值	0.001	0.403	0.309	0.559	0.002

表 2 两组患者的妊娠期并发症比较 [n=62, 例 (%) ]

组别	妊娠期高血压	糖尿病并发症	羊水过多	孕期感染
治疗组	2 (3.23)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
对照组	8 (12.90)	4 (6.45)	5 (8.06)	7 (11.29)
$\chi^2$ 值	3.916	4.133	5.210	7.419
P 值	0.048	0.042	0.022	0.006

表 3 两组围生儿结局比较 [n=62, 例 (%) ]

组别	巨大儿	新生儿窒息	围生儿死亡	转 NICU
治疗组	2 (3.23)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (4.84)
对照组	9 (14.52)	7 (11.29)	5 (8.06)	10 (16.13)
$\chi^2$ 值	4.888	7.419	5.210	4.211
P 值	0.027	0.006	0.022	0.040

## 3 讨论

妊娠期糖尿病患者需要定期进行营养监测, 认真执行安全、健康的营养饮食方案<sup>[5]</sup>。为保证孕期营养监测结果更为可靠、孕期营养指导更具针对性, 就需要借助更为准确、科学的营养评定方法。有研究资料指出, 医学营养治疗是妊娠期糖尿病最基本的治疗方法, 营养治疗的前提是对妊娠期糖尿病的及早发现与诊断, 人体成分分析是必不可少的科学方法<sup>[6-7]</sup>。人体成分分析仪可以测量和分析 BMR、AMC、ICW、ECW、

TBW、BF、FFM、BCM、蛋白质、无机盐和肌肉量等, 全面评估患者的营养状况, 进而科学规范营养治疗及膳食指导<sup>[8]</sup>。根据妊娠期糖尿病患者体成分分析结果, 评估患者身体营养状况, 以此为依据, 对妊娠期糖尿病患者针对性地开出营养处方, 进行规范的营养治疗, 细化摄入能量、蛋白质、脂肪、碳水化合物及维生素、无机盐的比例, 根据患者个体实际情况再做相应调整。结合良好的生活方式可以使妊娠期糖尿病的治疗达到事半功倍的效果, 因此可将营养治疗与行为干预相结合应用于妊娠期糖尿病的治疗<sup>[9-10]</sup>。

本研究结果显示, 治疗组顺产率高于对照组, 治疗组剖宫产率低于对照组, 进一步表明通过人体成分分析仪指导营养治疗, 可有效评估每位患者的营养状况, 并根据患者综合情况调整营养摄入, 均衡营养摄入, 提高患者顺产率, 降低剖宫产率。大量研究资料表明, 孕期营养直接影响母婴结局, 孕妇既需要营养维持自身生理需要, 满足子宫、胎盘、胎儿等发育需求, 还要为分娩和产后哺乳做好营养储备<sup>[11]</sup>。本研究通过人体成分分析仪指导营养治疗, 显示出强大的指导性, 能够更为准确、客观地监测患者人体成分变化, 更为关注患者的个体差异, 依据监测结果, 精准得出患者营养成分摄入情况, 对患者营养摄入情况、饮食结构加以指导, 甚至详细到对每种食物、每日进餐次数等的调整, 为患者提供最适宜的营养搭配方式、最具针对

性的营养方案。总之, 人体成分分析仪指导营养治疗, 对患者身体健康、母婴结局均能产生有益影响。

本研究结果还显示, 治疗组孕妇不良结局妊娠期高血压、糖尿病并发症、羊水过多、孕期感染等低于对照组, 治疗组围生儿巨大儿、新生儿窒息、围生儿死亡、转 NICU 等不良结局低于对照组, 提示通过人体成分分析仪指导营养治疗可有效改善母婴结局, 减少妊娠期高血压、羊水过多等不良事件发生, 对降低巨大儿、新生儿窒息等具有积极作用。相关资料显示, 高血糖经脐带传输给胎儿, 胎儿出现胰岛素分泌过多现象, 胰腺组织增生, 蛋白质与脂肪合成加快, 导致巨大儿、新生儿窒息等<sup>[12-13]</sup>。也有研究表明<sup>[14-16]</sup>, 孕妇高血糖可导致孕婴不良结局, 随着孕妇血糖水平升高, 不良结局发生率亦随之增加。由此可见, 高血糖会造成胎儿肺成熟延迟, 待其出生后易发生呼吸困难。要减轻妊娠期糖尿病对母婴潜在的不良影响, 就需要控制好患者血糖水平。但是考虑到单纯饮食控制易导致妊娠期糖尿病患者出现餐后高血糖、饥饿酮症, 亦不能确保胎儿正常发育, 在治疗过程中患者情绪不稳, 易出现不依从现象, 控制不理想会加重病情, 因此规范的营养干预势在必行<sup>[17-18]</sup>。

综上所述, 人体成分分析仪指导营养治疗妊娠期糖尿病, 利于母婴结局, 保障母婴安康。本研究也存在不足, 首先是纳入样本量不多, 其次未考虑到营养管理干预时间早晚可能也会对结果产生一定影响, 再次医护人员对人体成分分析仪的操作熟练程度、数据误差情况等也会对结果产生一定影响。

#### 参 考 文 献:

- [1] 乐杰. 妇产科学, 第 7 版[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 150-154.
- [2] 陈婉, 林菲, 陈淑音. 孕期营养指导对妊娠期糖尿病患者母婴结局的影响[J]. 实用医技杂志, 2017, 24(8): 894-895.
- [3] 刘思彤, 王新颖, 彭南海. 人体成分分析仪在临床上的应用[J]. 中国医疗设备, 2016, 31(8): 144-146.
- [4] 杨慧霞. 妊娠合并糖尿病临床诊断与治疗推荐指南(草案)[J]. 中华围产医学杂志, 2007, 10(4): 310-312.
- [5] ALFADHLI E M. Gestational diabetes mellitus[J]. Diabetic Medicine, 2015, 36(4): 399-406.
- [6] 陈云. 助产士孕期营养指导对妊娠糖尿病患者母婴结局的影响[J]. 临床医药文献电子杂志, 2016, 3(2): 315-316.
- [7] 肖小丽. 孕期营养指导对妊娠期糖尿病患者母婴结局的影响[J]. 现代诊断与治疗, 2017, 28(18): 3356-3357.
- [8] 苗苗, 张悦, 戴永梅. 妊娠期糖尿病患者血清微量元素及人体成分分析[J]. 中国糖尿病杂志, 2014, 22(5): 389-391.
- [9] 马建英, 祁晓芳. 孕期营养指导对妊娠期糖尿病患者母婴结局的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2016, 1(12): 117-117.
- [10] 曹丽. 孕期营养指导对妊娠糖尿病患者母婴结局的影响分析[J]. 中外女性健康研究, 2017(11): 77.
- [11] 毕研霞, 洪忠新, 丁冰杰. 妊娠糖尿病患者营养素摄入情况及影响因素分析[J]. 中国食物与营养, 2015, 21(12): 73-77.
- [12] 吴聪海, 金日男. 助产士孕期营养指导对妊娠期糖尿病患者母婴结局的影响[J]. 深圳中西医结合杂志, 2016, 26(9): 172-174.
- [13] RADHA V, KANTHIMATHI S, ANJANA R M, et al. Genetics of gestational diabetes mellitus[J]. Current Medicinal Chemistry, 2016, 66(Suppl 1): S11.
- [14] JIN W Y, LIN S L, HOU R L, et al. Associations between maternal lipid profile and pregnancy complications and perinatal outcomes: a population-based study from China[J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2016, 16: 60.
- [15] 农晓菲. 妊娠期糖尿病患者血糖控制及对母婴结局的影响研究[J]. 基层医学论坛, 2017, 21(8): 930-931.
- [16] VIANA L V, GROSS J L, AZEVEDO M J. Dietary intervention in patients with gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials on maternal and newborn outcomes[J]. Diabetes Care, 2014, 37(12): 3345-3355.
- [17] ZHU W W, YANG H X, KAPUR A. Response to comment on fasting plasma glucose at 24-28 weeks to screen for gestational diabetes mellitus: New evidence from china[J]. Diabetes Care, 2013, 36(7): 2038-2040.
- [18] 史岩. 孕期营养指导对妊娠糖尿病患者母婴结局的影响分析[J]. 中国伤残医学, 2014, 22(9): 237.

(王荣兵 编辑)