

个体化营养对妊娠期糖尿病孕产妇孕期 与哺乳期影响的研究进展

邬 华，梁旭霞*

(广西壮族自治区人民医院产科，广西 南宁 530012)

摘要：妊娠期糖尿病（GDM）是指妊娠期间首次发生糖代谢异常而引发的疾病，因其会对母婴健康产生一定的不良影响，需开展对该疾病的预防与干预。个体化营养治疗（IMNT）是保证母婴健康非药物治疗的重要措施，相对于传统的药物治疗，其优势更为明显，在提高治疗效果的同时，还具有较高的安全性。现就 GDM 与 IMNT 的内容、联系等方面进行综述，分析其对孕产妇孕期和哺乳期的影响，以期改善 GDM 患者的预后提供依据。

关键词：妊娠期糖尿病；个体化营养；孕期；哺乳期

中图分类号：R714.14+7

文献标识码：A

文章编号：2096-3718.2022.02.0135.04

作者简介：邬华，硕士研究生，副主任医师，研究方向：妊娠期糖尿病。

通信作者：梁旭霞，大学本科，主任医师，研究方向：高危妊娠的诊治。E-mail: 1345067634@qq.com

- 养状况的相关性分析[J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(6): 654-657.
- [8] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 肌少症共识[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2016, 9(3): 215-227.
- [9] 于宝海, 吴文娟. 2018 欧洲肌少症共识解读[J]. 河北医科大学学报, 2019, 40(4): 373-379, 384.
- [10] 姜珊, 康琳, 刘晓红. 2019 亚洲肌少症诊断及治疗共识解读[J]. 中华老年医学杂志, 2020, 39(4): 373-376.
- [11] GRILLOT J, D' EENGRMONT C, PARMENTIER A L, et al. Sarcopenia and visceral obesity assessed by computed tomography are associated with adverse outcomes in patients with Crohn's disease[J]. Top Clin Nutr, 2020, 39(10): 3024-3030.
- [12] 赵茹茜, 张自妍, 黄一沁, 等. 炎症性肠病中的肌少症[J]. 胃肠病学, 2020, 25(6): 363-366.
- [13] 吴榕, 王英德, 毛靖伟. 炎症性肠病并发常见机会性病毒感染患者的临床特点及处理策略[J]. 中国全科医学, 2021, 24(15): 1853-1860.
- [14] 毛佳燕, 李岭, 庞智. 新型生物制剂治疗炎症性肠病的研究进展[J]. 胃肠病学, 2017, 22(11): 692-695.
- [15] 赵艳莉, 岳冀蓉. 营养代谢与肌少症的关系及研究进展[J]. 实用老年医学, 2019, 33(9): 854-857.
- [16] SCALDAFERRI F, PIZZOFERRATO M, LOPETUSO L, et al. Nutrition and IBD: malnutrition and/or sarcopenia A practical guide[J]. Gastroenterol Res Pract, 2017, 10(11): 1-11.
- [17] 施咏梅. 炎症性肠病的营养支持治疗与饮食管理[J]. 内科理论与实践, 2017, 12(3): 171-175.
- [18] BALESTRIERI P, RIBOLSI M, GUARINO M P L, et al. Nutritional aspects in inflammatory bowel diseases[J]. Nutrients, 2020, 12(2): 372.
- [19] 梁计陵, 谢金凤, 王岑依, 等. 运动诱导细胞自噬在老年肌少症康复中的研究进展[J]. 中国康复理论与实践, 2019, 25(3): 334-337.
- [20] SARDELI A V, TOMELERI C M, CYRINO E S, et al. Effect of resistance training on inflammatory markers of older adults: A meta-analysis[J]. Exp Gerontol, 2018, 111(7): 188-196.
- [21] 张海霞, 褚付成, 马玉宝. 全身振动训练在老年肌少症应用的研究进展[J]. 中国老年保健医学, 2021, 19(4): 101-105.
- [22] 中华医学会消化病学分会炎症性肠病学组, 中华医学会肠外与肠内营养学分会胃肠病与营养协作组. 炎症性肠病营养支持治疗专家共识[J]. 中华炎症肠病杂志, 2018, 2(3): 154-172.
- [23] 梁清月, 王仲, 刘戎, 等. 加减八珍汤联合营养支持治疗老年骨骼肌减少症疗效观察[J]. 中国中西医结合杂志, 2019, 39(7): 821-825.
- [24] 任姗姗, 杨子艳, 汪明芳, 等. 老年少肌性肥胖患者肌肉质量评价及与膳食摄入的相关分析[J]. 中华老年医学杂志, 2021, 40(5): 605-608.
- [25] KELECIC D L, LELAS A, KARAS I, et al. Sarcopenia among patients after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation and the impact of chronic graft-versus-host disease[J]. J Cancer Res Clin, 2020, 146(11): 2967-2978.
- [26] 叶玲娜, 曹倩. 干细胞移植治疗 IBD: 国外主流观点与最新研究[J]. 现代实用医学, 2019, 31(11): 1425-1426.

妊娠期糖尿病 (gestational diabetes melitus, GDM) 主要由孕产妇在妊娠期间机体分泌的肾上腺皮质激素、甲状腺素、性激素等较妊娠前显著升高所致, 加之胎盘组织产生抵抗胰岛素的作用, 使得胰岛素表现为相对不足的状态, 进而引发高血糖症状, 提高了胎儿畸形率, 严重危害母婴健康^[1]。个体化营养治疗 (IMNT) 是预防治疗 GDM 并进行自我管理的重要部分之一, 是保证母婴健康非药物治疗的重要措施^[2]。GDM 易引发孕产妇发生流产、感染、妊娠期高血压、巨大儿、低体重儿、新生儿呼吸窘迫症等不良妊娠结局, 对母婴安全造成严重的影响。因此 GDM 孕产妇一旦确诊, 应尽快给予合理的营养方案与建议, 评估孕产妇的血糖控制目标、进食爱好及习惯后, 制定具体的膳食营养方案^[3]。在制定 IMNT 方案期间, 应针对个体化的差异进行个体化的选择, 需结合患者的宗教信仰、文化程度、经济状况等因素, 另外还需对孕产妇孕前的体质指数 (BMI)、血糖水平、胎儿大小、用药情况进行综合性评估后, 制定出具体的方案内容^[4]。本研究主要探讨 IMNT 对 GDM 孕产妇孕期和哺乳期影响的研究进展, 现综述如下。

1 GDM 的概述

1.1 GDM 的诊断 在妊娠 24~28 周时, 对孕产妇实施葡萄糖耐量检查, 使孕产妇口服 75 g 的葡萄糖, 分别于服用前 (正常值: <5.1 mmol/L)、服用后 1 h (正常值: <10.0 mmol/L)、服用后 2 h (正常值: <8.5 mmol/L) 对孕产妇进行静脉采血, 并使用血糖监测仪对血液样本进行检测, 如其中任意一项血糖值不在上述正常标准内, 即诊断为 GDM^[5]。

1.2 GDM 的危险因素 娜仁其木格等^[6] 研究显示, 在中国人群数据库中, 通过搜索纳入了 183 338 名孕产妇作为研究对象, 其中 GDM 的发病率为 13%。索冬梅等^[7] 研究显示, GDM 的危险因素有高龄产妇、不良妊娠史、试管婴儿、妊娠期高血压、多胞胎等。此外, 杨兴爽等^[8] 研究显示, GDM 发病还与糖尿病的家族史密切相关。由此可见, GDM 具有一定的遗传性, 因此 GDM 不仅会对围生期的母婴健康造成严重影响, 还具有遗传倾向, 会造成一定的远期危害。因而如何降低 GDM 发生的风险, 以及对该疾病的治疗成为临床治疗的重点与难点。

1.3 GDM 的危害 GDM 是由糖耐量异常引起的不同程度的高血糖, 其易引发巨大儿、胎儿宫内窘迫、早产等不良结果, 主要发生机制为持续的血糖升高会引发胎儿肺部 II 型细胞表面活性物质的含量降低, 导致肺部发育成熟受到严重影响, 进而使得胎儿发生宫内窘迫的风险显著升高^[9]; 且持续性的血糖升高可在一定程度上促进胰腺 β 细胞增生, 进而促进大量胰岛素的分泌, 导致胎儿对脂肪、

氨基酸等物质大量摄取, 最终引发巨大儿, 造成难产等严重后果^[10]。翟瑶等^[11] 研究发现, 巨大儿的发生与孕产妇的血糖水平控制不佳存在一定的关联。金奇等^[12] 研究显示, 与正常婴儿比, 经超声检查可见, GDM 在孕晚期胎儿的腹围、头围、股骨长、双顶径均呈现较高的状态, 需采取一定的干预措施, 以使孕产妇顺利生产。

1.4 指标异常

1.4.1 糖化血红蛋白 (HbA_{1c}) HbA_{1c} 是血红蛋白与葡萄糖的产物, 该指标的形成过程具有缓慢、不可逆、连续性的特征, 也不受是否空腹、是否进行降糖治疗的影响, 因此 HbA_{1c} 是由过去的并非即时的血糖水平决定的^[13]。HbA_{1c} 主要反映的是过去孕产妇 8~12 周的血糖平均水平, 因此临床上常将其作为长期血糖控制水平的观察指标, 同时 HbA_{1c} 也是美国糖尿病协会 (ADA) 判定血糖控制达标情况的金标准^[14]。

1.4.2 血清钙 谢诺^[15] 研究发现, 在 GDM 的发展过程中, 孕产妇不仅会发生糖代谢紊乱, 还会伴随血清钙离子水平的变化, 而 GDM 患者的胰岛素抵抗与血清钙离子水平存在一定的关联, 建议临床定期检测血清钙水平, 对临床治疗有一定的指导意义。

2 IMNT 的特点与方案制定

2.1 IMNT 的特点 IMNT 是指通过对孕产妇自身营养评估而制定的有针对性的治疗方案, 并在治疗期间严密观察孕产妇的营养状况, 及时进行调整^[16]。IMNT 由传统的以疾病为中心转化为以人为中心, 其主要强调个体化, 通过给予患者一定的营养支持, 使得机体达到最佳状态, 并进行维持^[17]。IMNT 主要分为膳食总热量与食物的营养结构两方面, 通过对总热量摄入的控制与膳食结构的调整, 促进孕产妇血糖水平的稳定, 预防并发症, 提高治疗效果^[18]。IMNT 通过评估孕产妇的 BMI、饮食习惯、血糖水平、活动量等内容, 调整蛋白质、脂肪、糖类等营养物质的摄入比例, 同时还需摄入一定的膳食纤维, 通过体内葡萄糖与膳食纤维中的可溶性膳食纤维的结合形成黏胶, 不溶性膳食纤维将食物包裹, 使得糖类物质的消化吸收得以延缓, 进而维持血糖水平的稳定性, 达到治疗目的^[19]。膳食纤维还可以促进孕产妇肠道蠕动, 软化粪便, 达到调节血脂等作用, 其还可以对水果中的果胶、海带及紫菜中的藻胶、豆制品中的胍胶等物质加以利用, 进而降低餐后血糖与血清胆固醇, 改善葡萄糖耐量^[20]。另外, IMNT 还可以调节葡萄糖依赖性促胰岛素多肽、胰高血糖素样肽-1 的含量, 在满足机体需求的同时, 通过限制总能量的摄入, 调节血脂、血糖等指标^[21]。

2.2 IMNT 方案的制定

2.2.1 日需总能量 制定食谱的过程中, 在保证能量供给

的同时,还需要注意饮食质量、保证蛋白质的供给,以达到孕产妇无饥饿感且血糖水平稳定为最佳。参考《加强合作共同促进妊娠期糖尿病规范化诊断与治疗》^[5]中的相关标准,依据孕前BMI计算每日GDM孕产妇的摄入总能量,孕前BMI ≥ 25.0 kg/m²时,依据25~30 kcal/kg体质量(1 kcal=4.186 kJ)能量给予孕产妇,每日摄入总能量控制在1 500~1 800 kcal,孕期体质量增长控制在7.0~11.5 kg;18.5 kg/m² \leq 孕前BMI<25.0 kg/m²时,依据30~35 kcal/kg体质量能量给予孕产妇,每日摄入总能量控制在1 800~2 100 kcal,孕期体质量增长控制在11.5~16.0 kg;孕前BMI<18.5 kg/m²时,依据35~40 kcal/kg体质量能量给予孕产妇,每日摄入总能量控制在2 000~2 300 kcal,孕期体质量增长控制在12.5~18.0 kg。通过评价孕产妇的营养情况确定能量系数,标准体质量(kg)的计算方式为:身高(cm)-105(cm),孕产妇每日总能量=标准体质量 \times 能量系数,妊娠中晚期时,需在上述计算能量的基础上增加200 kcal/d,哺乳期时,则需在上述计算能量的基础上增加500 kcal/d。

2.2.2 营养分配 GDM孕产妇的饮食需少量多次、按时按量,有利于预防低血糖等并发症的发生,控制稳定的血糖水平^[22]。每天早餐的摄入量推荐占日总能量的10%~15%,而午餐、晚餐各占30%左右,加餐占5%~10%。其中碳水化合物的摄入量占总能量20%~30%为优,可以优先选择低血糖负荷型、低血糖生成指数、复合碳水化合物为主食,食物主要以全谷类为主,其中谷薯类食物每日总量 ≥ 150 g左右;蛋白质的摄入量占总能量15%~20%为优,妊娠期蛋白质摄入量为1.0 g/(kg \cdot d),如早期摄入不足时,分别于中、晚期时增加15、30 g/d,在满足孕产妇基本需求的基础上,应满足胎儿的发育需求;脂肪的摄入量占总能量20%~30%为优,避免选择饱和脂肪酸含量高的食物,如动物脂肪、红肉类食物等,可以选择单不饱和脂肪酸食物,如山茶油、橄榄油等,占总脂肪摄入量的1/3;膳食纤维摄入量保持在25~30 g/d,可以选择燕麦片、全麦片、荞麦片等膳食纤维含量较为丰富的杂粮,降低碳水化合物的吸收,对餐后血糖具有很好的调控作用,还可以选择蔬菜、藻类等,以及含糖量较低的水果;另外应增加摄入矿物质、维生素含量丰富的食物^[23-24]。

3 IMNT对GDM孕产妇孕期和哺乳期的影响

3.1 提高孕产妇依从性 随着经济水平与健康意识的提高,大众对饮食的要求越来越高,特别是孕期的饮食结构。合理、科学、安全、有效地改善妊娠期、哺乳期的饮食,有助于保证母婴安全。鄂丹等^[25]研究显示,在孕产妇的主要照顾者中,其中认可合理膳食对胎儿的健康非常重要的占比为99.3%,认可新生儿体质量不是越重越好的

占比为94.1%,愿意主动花时间学习孕期相关营养知识的占比为92.2%,而最希望通过医护人员学习营养知识的占比为61.7%。孙素丽等^[26]研究认为,在孕期的营养管理模式中进行个体化营养干预结合孕产妇俱乐部健康教育,可以帮助其树立正确的饮食观念,提高孕产妇的依从性,降低并发症发生率,保证母婴健康,利于优生优育。这表示多数孕产妇具有积极的态度,且经过合理的干预后能取得较好的母婴结局。

3.2 调整饮食结构 虽然大众对孕期的营养补充重视程度较高,但是只能做到保证充足的进食量,对于如何搭配食物、保证合理的饮食结构仍不清晰,易引发营养过剩,难以保证营养均衡^[27]。与孕期相比,处于哺乳期的GDM孕产妇产后血糖水平会有所好转,但如不能对饮食结构及时加以调整,易因营养过剩而导致体质量上升,不利于预后^[28]。IMNT主要针对孕产妇的个性化的特征,制定具有差异化的饮食治疗和个体化医学营养方案,帮助孕产妇调整不合理的饮食结构,降低其血糖水平,控制体质量合理增长,保证良好的妊娠结局^[29]。

3.3 改善妊娠结局 合理的营养摄入、科学的饮食结构是调控GDM孕产妇异常生化指标的重要环节。葛艳红等^[30]研究显示,IMNT对GDM孕产妇孕期和哺乳期可以有效地改善其血糖、血脂等代谢指标,进而控制血糖水平的稳定性,利于改善妊娠结局,是确保母婴健康的有效非药物治疗干预措施。徐博等^[31]研究中,在对GDM孕产妇进行IMNT干预,无巨大儿、低体质量儿等情况的发生。解丹丹等^[32]研究表明,IMNT治疗GDM不仅可以改善孕产妇的血糖水平,同时可以满足母婴需求,其中联合血糖负荷、血糖指数的营养干预措施可以更有效地改善孕产妇的血糖水平。由此可见IMNT不仅可以有效地改善GDM孕产妇的血脂、血糖水平,还可以降低巨大儿、低体质量儿等情况的发生率,进而改善妊娠结局,以确保母婴安全。

3.4 促进产后恢复 研究显示,在产后6周,多数GDM孕产妇可恢复健康状态,但仍有1/3的孕产妇在产后10~20年发展为糖尿病^[33]。李忆琴等^[34]调查显示,33.08%的GDM孕产妇在产后6~12周内合并糖代谢异常,而发生该现象与孕期的口服葡萄糖耐量实验存在密切关系,应针对性地做好防控措施与随访管理。因此对于GDM孕产妇来说,应定期回访,并建议其在产后8~12周内仍定时监测血糖水平,并严格控制其稳定性。而未来研究方向应以如何预防GDM的发生为主,对治疗目标进行规范化,进而有效地保证围生期母婴健康。

4 小结与展望

IMNT对GDM孕产妇孕期和哺乳期均有积极影响,因此无论是否接受药物治疗,均建议孕产妇进行营养干

预,与传统的药物治疗相比,IMNT治疗效果更佳明显,且安全性更高,优势较为突出。随着生活水平的提高,网络日益发达,拉近了医护人员与孕产妇的距离,孕产妇可以更直接、方便获取健康宣教,进而提高临床的治疗效果。随着中国全面“二孩”政策的实施,目前关于GDM越发受到重视,但是关于其住院期间的传统干预较多,未来应多关注对门诊医学营养干预,进一步对GDM孕产妇进行IMNT治疗,全方位地控制血糖水平的稳定性,减少GDM孕产妇妊娠与哺乳期的并发症发生情况,改善GDM结局,提高治疗效果,保证母婴健康。

参考文献

- [1] 江红,毛小刚.自拟健脾汤治疗脾虚型妊娠期糖尿病的临床研究[J].中医药信息,2017,34(2):68-71.
- [2] 龙宁,刘跃辉,刘先平,等.个体化医学营养治疗对妊娠期糖尿病的影响[J].河北医药,2017,39(23):3595-3598,3601.
- [3] 孙莉,郭梅,葛艳红.生活方式及个体化营养干预对妊娠期糖尿病患者孕期和哺乳期综合指标的影响[J].中国妇幼保健,2016,31(15):3012-3013.
- [4] 王英芬,王杓允,谢敏慧,等.孕期个体化营养指导与常规健康指导对妊娠糖尿病孕妇的影响比较[J].中国现代医生,2016,54(12):39-42.
- [5] 杨慧霞.加强合作共同促进妊娠期糖尿病规范化诊断与治疗[J].中国糖尿病杂志,2012,4(4):193-195.
- [6] 娜仁其木格,李冬梅,米林香,等.中国妊娠期糖尿病患病率的Meta分析[J].中国循证医学杂志,2018,18(3):280-285.
- [7] 索冬梅,郭绮棱,罗彩红,等.6230例GDM临床危险因素分析及妊娠和分娩结局观察[J].中国妇幼健康研究,2019,30(4):442-447.
- [8] 杨兴爽,周连香.妊娠期糖尿病影响因素分析[J].中国计划生育和妇产科,2018,10(5):92-96.
- [9] 魏璞,朱立波,王婷婷,等.高龄产妇合并妊娠期糖尿病对妊娠并发症及妊娠结局的影响[J].现代实用医学,2020,32(12):1473-1475.
- [10] 钱婷婷,陈丹青.妊娠期糖尿病高危因素的研究进展[J].国际妇产科学杂志,2019,46(5):494-498.
- [11] 翟瑶,谭淑卓.妊娠期糖尿病对妊娠结局及新生儿的临床影响研究[J].中国临床研究,2016,29(5):661-663.
- [12] 金奇,王海林.妊娠期糖尿病对胎儿发育影响的超声检测分析[J].医学影像学杂志,2017,27(5):959-962.
- [13] 蔡慧华,何援利,王雪峰,等.糖化血红蛋白联合空腹血糖检测在妊娠期糖尿病筛查中的应用价值[J].实用妇产科杂志,2014,30(3):205-208.
- [14] 李巧.糖化血红蛋白联合空腹血糖检测在妊娠期糖尿病筛查中的应用价值[J].河北医学,2017,23(1):4-6.
- [15] 谢诺.妊娠期糖尿病危险因素的分析[J].中国医科大学学报,2016,45(5):476-477.
- [16] 李冰,王心,尚丽新.个体化营养治疗对妊娠营养相关疾病的影响分析[J].中华保健医学杂志,2016,18(5):413-414.
- [17] 陈桐,李蕾,王蕤,等.2型糖尿病患者个体化营养治疗效果评价[J].中国医药,2020,15(12):1901-1904.
- [18] 文雅琦,李力,徐喆,等.个体化医学营养治疗对妊娠期糖尿病患者营养代谢的影响[J].中国妇幼健康研究,2016,27(6):709-712.
- [19] 杨丽萍,王慧艳.个体化医学营养治疗对妊娠期糖尿病患者脂代谢的影响[J].中国妇幼健康研究,2016,27(10):1227-1230.
- [20] 陈亚玲,贺全勤,张大鹏,等.个体化医学营养治疗对交界性糖耐量异常孕妇糖脂代谢及妊娠结局的影响[J].中国计划生育学杂志,2019,27(1):40-44,48.
- [21] 陈英,刘俊涛.妊娠期糖尿病患者的营养干预与预防进展[J].中国临床医生杂志,2019,47(7):777-779.
- [22] 牛杨,李继,盛金叶,等.膳食营养干预对妊娠期糖尿病妊娠结局的作用[J].中华全科医学,2017,15(2):295-297.
- [23] 王晓琴,杨志慧,阳运康.个体化医学营养疗法对妊娠期糖尿病初产妇剖宫产术后糖脂代谢的影响[J].贵阳医学院学报,2020,45(1):72-77,82.
- [24] 于江华,白爱红,崔利娜,等.妊娠期糖尿病个体化医学营养治疗[J].中国继续医学教育,2015,7(21):81-82.
- [25] 鄂丹,秦国宇,杨捷.孕妇孕期主要照顾者营养知、信、行现状调查[J].中华现代护理杂志,2018,24(36):4425-4427.
- [26] 孙素丽,李宏毅,李歆,等.孕妇俱乐部健康教育与个体化营养指导相结合对妊娠结局的影响[J].河北医药,2016,38(4):638-640.
- [27] 吴杭玉,叶梅,张宜生.妊娠期糖尿病的研究进展[J].浙江医学,2018,40(13):1512-1515,1519.
- [28] 张扬子.妊娠期糖尿病产后糖代谢转归的研究进展[J].中国糖尿病杂志,2016,8(5):304-306.
- [29] 彭兰兰.个体化饮食营养指导用于孕产妇中的效果[J].医药前沿,2017,7(12):391-392.
- [30] 葛艳红,张兴,储静,等.个体化医学营养治疗对妊娠糖尿病患者孕期和哺乳期代谢指标及妊娠结局的影响[J].中华现代护理杂志,2016,22(36):5219-5224.
- [31] 徐博,余鹏,郑芙,等.个体化医学营养治疗对妊娠期糖尿病患者的疗效评价[J].中国妇幼健康研究,2016,27(2):276.
- [32] 解丹丹,谢毅强,陈玲玲,等.个体化营养干预法在妊娠糖尿病患者中的应用[J].海南医学院学报,2020,26(24):1869-1873.
- [33] 吴红花,郭晓惠.妊娠期糖尿病的前世、今生与未来[J].中国糖尿病杂志,2020,12(7):433-435.
- [34] 李忆琴,吴礼凤,余晓君.妊娠期糖尿病病人产后糖代谢转归及其相关因素分析[J].蚌埠医学院学报,2017,42(7):891-893.