

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2020.19.027

妊娠中期不同剂量碳酸钙 D₃ 对妊娠期糖尿病患者胰岛功能及妊娠结局的影响*

孔祥天, 徐爱萍[△], 吴佳聪, 成晓燕, 曹 娴, 蒋鸿儒, 倪钰飞

(江苏省南通市妇幼保健院, 江苏 南通 226018)

摘要:目的 探讨妊娠中期不同剂量碳酸钙联合维生素 D₃ 对妊娠期糖尿病(GDM)患者胰岛功能及妊娠结局的影响。方法 选取医院门诊2016年6月至2018年6月接诊的孕妇100例,按是否有GDM分为对照组(健康孕妇)和观察组(GDM孕妇),各50例。对照组与观察组患者均于妊娠24周起口服碳酸钙 D₃ 片,每次分别1片、2片,每日1次,均持续4周。结果 治疗后,观察组患者的胰岛素抵抗指数及24 h尿钙均显著低于对照组,胰岛素分泌指数显著高于对照组($P < 0.05$);两组孕妇的空腹血糖、空腹胰岛素、餐后2 h血糖及血磷、血钙水平均无显著差异($P > 0.05$);观察组母婴并发症发生率显著低于对照组($P < 0.05$);两组孕妇不良反应发生率无显著差异($P > 0.05$)。结论 GDM患者孕中期以碳酸钙联合较高剂量维生素 D₃ 可有效减少骨钙丢失,降低胰岛素敏感性,改善妊娠结局。

关键词:妊娠中期;碳酸钙;剂量;妊娠期糖尿病;胰岛功能;妊娠结局

中图分类号:R969.4;R977.1+5

文献标识码:A

文章编号:1006-4931(2020)19-0091-03

Effect of Calcium Carbonate D₃ on Pancreatic Islet Function and Pregnancy Outcomes in Patients with Gestational Diabetes Mellitus in the Second Trimester of Pregnancy

KONG Xiangtian, XU Aiping, WU Jiacong, CHENG Xiaoyan, CAO Xian, JIANG Hongru, NI Yufei

(Nantong Maternal and Child Health Care Center, Nantong, Jiangsu, China 226018)

Abstract: Objective To investigate the effect of different doses of calcium carbonate combined with vitamin D₃ on pancreatic islet function and pregnancy outcomes in patients with gestational diabetes mellitus(GDM) in the second trimester of pregnancy. **Methods** A total of 100 pregnant women admitted to the outpatient department of the hospital from June 2016 to June 2018 were selected and randomly divided into the control group(healthy pregnant women) and observation group(patients with GDM), 50 cases in each group. Both groups took calcium carbonate D₃ daily from the 24th week of gestation, one tablet for each case in the control group and two in the observation group, once a day for a continuous four weeks. **Results** After treatment, the observation group's insulin resistance index and 24 h urine calcium were significantly lower than those of the control group, and the insulin secretion index was significantly higher than that of the control group($P < 0.05$); the levels of fasting blood glucose, fasting insulin, 2 h postprandial glucose, blood phosphorus, and blood calcium of the two groups showed no significant difference($P > 0.05$); the incidence of maternal and infant complications in the observation group was significantly lower than that in the control group($P < 0.05$). There was no significant difference in adverse reactions between the two groups($P > 0.05$). **Conclusion** Calcium carbonate combined with high dose of vitamin D₃ for patients with GDM in the second trimester of pregnancy can effectively reduce bone calcium loss and insulin sensitivity, thus improving maternal and fetal pregnancy outcomes.

Key words: the second trimester of pregnancy; calcium carbonate; dose; gestational diabetes mellitus; islet function; pregnancy outcomes

妊娠期糖尿病(GDM)^[1]若得不到有效控制,严重者可能导致母婴并发症或不良反应,如妊娠高血压、早产、巨大儿、糖尿病酮症酸中毒、感染性疾病等。有研究报道,GDM的产生可能与年龄、体质、糖尿病家族史密切相关^[2]。由于妊娠期间孕妇体内的内分泌和代谢水平不均衡,导致胰岛素分泌减少或敏感性降低,引发本病。维生素D属类固醇激素,可维持体内钙、磷代谢平稳,维持骨骼、牙齿的正常生长和发育,调节人体内分泌代谢,参与炎症反应及糖、脂代谢进程,在GDM的发生、发展过程中起重要作用^[3]。本研究中探讨了妊娠中期不同剂

量碳酸钙 D₃ 对 GDM 孕妇胰岛功能及妊娠结局的影响。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取医院门诊2016年6月至2018年6月接诊的孕妇100例,按是否有GDM分为观察组(GDM孕妇)和对照组(健康孕妇),各50例。孕妇体质量指数18~24 kg/m²;首胎妊娠;孕前复查,无心脑血管、高血压、糖尿病或器质性病变;就诊前半年无用药(尤其对糖、脂等代谢产生干扰作用的药物)史;自愿参加本研究。本研究经医院学

*基金项目:江苏省妇幼保健协会科研项目[FYX201607]。

第一作者:孔祥天,女,大学本科,主治医师,研究方向为妇产科学,(电子信箱)i6v5vz0@163.com。

[△]通信作者:徐爱萍,女,大学本科,主任医师,研究方向为妇产科学,(电子信箱)1063032784@qq.com。

伦理委员会批准,孕妇均签署知情同意书。两组孕妇一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。详见表 1。

表 1 两组孕妇一般资料比较($n = 50$)

组别	年龄 ($\bar{X} \pm s$, 岁)	孕周 ($\bar{X} \pm s$, 周)	产次[例(%)]	
			初产	经产
观察组	26.19 ± 4.34	25.29 ± 1.51	29(58.00)	21(42.00)
对照组	26.37 ± 4.28	25.46 ± 1.65	31(62.00)	19(38.00)
χ^2/t 值	0.209	0.537	0.172	
P 值	0.835	0.592	0.683	

1.2 方法

两组孕妇均从妊娠 24 周起予碳酸钙 D₃ 片[海南赛立克药业有限公司,国药准字 H20183358,规格为每片含碳酸钙 1.5 g(相当于钙 600 mg)及维生素 D₃ 125 IU]口服,对照组每次 1 片,观察组每次 2 片。两组均每日 1 次,用药 4 周。

1.3 观察指标

胰岛素敏感性相关指标:采用全自动生化分析仪检测空腹血糖(FBG)、空腹胰岛素(FINS)及餐后 2 h 血糖(2 hPG)水平,并计算胰岛素分泌指数(HOMA- β) [$HOMA-\beta = FINS \times 20 / (FBG - 3.5)$]及胰岛素抵抗指数(HOMA-IR, $HOMA-IR = FBG \times FINS / 22.5$)。

骨代谢指标:采用全自动生化分析仪检测血磷、血钙、24 h 尿钙水平。

安全性:观察母婴并发症发生情况及孕妇治疗期间发热、皮疹、腹泻等不良反应发生情况。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 19.0 统计学软件分析。计数资料以率(%)表示,行 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{X} \pm s$ 表示,行 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

结果见表 2 至表 5。

3 讨论

GDM 可导致新生儿的胆红素水平升高、胎龄延长及出现巨大儿等,导致孕妇早产、难产、产伤甚至需要剖腹产等一系列问题发生,故在妊娠早期进行诊治尤为重要^[4]。维生素 D 对非骨骼方面的疾病也有显著作用,如糖尿病、心血管疾病、神经疾病、内分泌代谢系统疾

表 2 两组孕妇骨代谢指标比较($\bar{X} \pm s$, mmol/L, $n = 50$)

组别	血磷		血钙		24 h 尿钙	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	1.12 ± 0.08	1.10 ± 0.09	2.35 ± 0.18	2.30 ± 0.16	9.86 ± 1.14	8.53 ± 1.16*
对照组	1.14 ± 0.10	1.13 ± 0.09	2.33 ± 0.20	2.29 ± 0.18	9.80 ± 1.03	9.35 ± 1.02*
t 值	0.803	0.347	1.378	0.529	0.957	4.905
P 值	0.475	0.812	0.192	0.704	0.352	0.001

注:与本组治疗前比较,* $P < 0.05$ 。表 5 同。

表 3 两组母婴并发症发生情况比较[例(%), $n = 50$]

组别	羊水过多	剖宫产	巨大儿	低血糖	合计
观察组	3(6.00)	7(14.00)	1(2.00)	2(4.00)	13(26.00)*
对照组	5(10.00)	8(16.00)	2(4.00)	3(6.00)	18(36.00)

注:与对照组比较, $\chi^2 = 4.301$,* $P < 0.05$ 。

表 4 两组孕妇不良反应发生情况比较[例(%), $n = 50$]

组别	发热	腹泻	皮疹	合计
观察组	3(6.00)	2(4.00)	3(6.00)	8(16.00)
对照组	1(2.00)	4(8.00)	2(4.00)	7(14.00)
χ^2 值	1.041	0.712	0.213	0.518
P 值	0.307	0.399	0.646	0.729

病、免疫系统疾病、生殖系统疾病、感染类疾病等。目前,维生素 D 改善胰岛功能方面的优势已引起了医师和患者的关注^[5]。补充维生素 D 不仅能改善孕妇的胰岛素抵抗,还能提高其胰岛素敏感性,从而改善胰岛素的合成与分泌。维生素 D 与其受体结合后调节细胞内外部的钙浓度,促进 B 细胞的分泌。维生素 D 还可加速葡萄糖的转运,可直接刺激细胞膜上胰岛素受体的表达,促进葡萄糖稳态的形成^[6]。本研究结果显示,两组孕妇的 FBG, FINS 及 2 hPG 水平均无明显差异,观察组的 HOMA- β 明显高于对照组, HOMA-IR 明显低于对照组。

妊娠中后期,孕妇对钙的需求量明显增加,胎儿绝大部分的钙累积主要是从妊娠后期开始。根据营养学会推荐的妊娠晚期每日摄入 1 g 钙,推荐每日服用 1.2 ~ 1.5 g 钙剂,但较多孕妇对钙的摄入量不够重视^[7]。我国孕妇每日钙摄入量一般为 0.4 ~ 0.5 g,且在妊娠晚期部分孕妇对钙的摄入量也并未增大,这对我国孕妇的骨代谢健康相当不利。妊娠后期,孕妇血清中钙离子浓度略有下降,主要原因是血液被稀释^[8]。本研究结果显示,两组孕妇治疗前后的血磷、血钙指标变化不明显,但观察组患

表 5 两组孕妇胰岛素敏感性相关指标比较($\bar{X} \pm s$, $n = 50$)

组别	FBG(mmol/L)		FINS(mU/L)		2 hPG(mmol/L)		HOMA- β		HOMA-IR	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	7.18 ± 0.32	5.39 ± 0.25*	19.31 ± 2.01	11.98 ± 1.69*	9.78 ± 1.10	6.98 ± 0.97*	0.71 ± 0.08	0.97 ± 0.16*	4.39 ± 0.75	3.02 ± 0.59*
对照组	7.49 ± 0.37	5.62 ± 0.78*	18.79 ± 2.23	16.76 ± 1.12*	9.63 ± 1.34	7.15 ± 1.21*	0.68 ± 0.15	0.86 ± 0.10*	4.63 ± 0.58	4.05 ± 0.49*
t 值	0.698	0.814	0.429	1.024	0.661	0.602	0.611	3.049	0.662	5.559
P 值	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05