

## · 论著 ·

## 孕32周前和32周后使用胰岛素治疗妊娠期糖尿病的临床效果

高 慧\* 刘 艳 张 艳

新郑华信民生医院产科(河南 新郑 451100)

**【摘要】目的** 探讨孕32周前和32周后使用胰岛素治疗妊娠期糖尿病的效果差异。**方法** 将2019年6月至2022年3月新郑华信民生医院产科收治的90例妊娠期糖尿病患者进行分组研究。采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组,每组各45例。对照组在孕32周后使用胰岛素,观察组在孕32周及以前使用胰岛素,比较两组的血糖控制效果、妊娠结局及不良反应发生率。**结果** 两组治疗前空腹血糖(FPG)、餐后2h血糖(2hPG)、胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)水平差异无统计学意义( $P>0.05$ ),观察组分娩前24h三项指标均低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组的分娩孕周大于对照组,剖宫产、产后出血等不良妊娠事件均低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组巨大儿、新生儿窒息、新生儿低血糖、新生儿高胆红素血症均低于对照组,其中巨大儿、新生儿窒息差异有统计学意义( $P<0.05$ )。两组不良反应发生率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 孕32周前使用胰岛素治疗妊娠期糖尿病可取得更理想的血糖控制效果,进而降低不良妊娠事件的发生。

**【关键词】** 妊娠期糖尿病;胰岛素;孕周;妊娠结局

**【中图分类号】** R714.25

**【文献标识码】** A

**DOI:**10.3969/j.issn.1009-3257.2024.10.056

## Clinical Effect of Insulin Therapy on Gestational Diabetes before and after 32 Weeks of Pregnancy

GAO Hui\*, LIU Yan, ZHANG Yan.

Obstetrical Department, Hopeshine Minsheng Hospital of Xinzheng, Xinzheng 451100, Henan Province, China

**Abstract: Objective** To investigate the effect of insulin on diabetes in pregnancy before and after 32 weeks of pregnancy. **Methods** From June 2019 to March 2022, 90 patients with gestational diabetes who were admitted to Xinzheng Huaxin Minsheng Hospital for obstetrics were grouped and studied. The patients were divided into an observation group and a control group using a random number table method, with 45 cases in each group. The control group received insulin after 32 weeks of pregnancy, while the observation group received insulin before and after 32 weeks of pregnancy. The blood glucose control effect, pregnancy outcome, and incidence of adverse reactions were compared between the two groups. **Results** There was no statistically significant difference in the levels of fasting blood glucose (FPG), 2-hour postprandial blood glucose (2hPG), and insulin resistance index (HOMA-IR) between the two groups before treatment ( $P>0.05$ ). The observation group had lower levels of three indicators 24 hours before delivery than the control group, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The gestational weeks of delivery in the observation group were greater than those in the control group, and adverse pregnancy events such as cesarean section and postpartum hemorrhage were lower than those in the control group, with statistical significance ( $P<0.05$ ). The macrosomia, neonatal asphyxia, neonatal hypoglycemia and neonatal hyperbilirubinemia in the observation group were lower than those in the control group, and the difference between macrosomia and neonatal asphyxia was statistically significant ( $P<0.05$ ). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion** Using insulin to treat gestational diabetes before 32 weeks of pregnancy can achieve better blood glucose control effect, thereby reducing the incidence of adverse pregnancy events.

**Keywords:** Gestational Diabetes Mellitus; Insulin Gestational Week; Pregnancy Outcome

妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus,GDM)特指女性神人期间首发的糖代谢异常性疾病,发病机制尚不明确,或与胰岛素抵抗和胰岛 $\beta$ 细胞分泌功能不足相关<sup>[1]</sup>。随着生活饮食习惯以及生育理念和政策的改变,GDM的发病率逐年增高;从临床来看早期GDM多不会出现特异性症状,部分患者的空腹血糖甚至会处于正常水平,因此出现误诊和漏诊的可能性较高。但随着病情程度的加重,GDM会对孕妇及胎儿的健康安全造成直接性的威胁,须早期干预治疗。胰岛素皮下注射是现阶段治疗GDM的主要方法,对于控制孕妇的血糖水平具有良好的效果,但临床上并未就胰岛素治疗GDM的时间达成统一标准,最新的研究认为:孕妇血糖超过正常范围,即孕24~28周糖耐量试验结果提示:空腹血糖 $\geq 5.1\text{mmol/L}$ 、餐后2h血糖 $\geq 8.5\text{mmol/L}$ 须予进行1~2周的饮食及运动干预,若血糖依旧超过正常范围则建议使用胰岛素<sup>[2]</sup>。由于孕32周开始,胎儿的生长速度将加快,胰岛素的需求量也有相应的提升,因此本次研究将以孕32周为时间节点,通过病例对比和统计学分析的方式,探讨该时间前、后使用胰岛素皮下注射治疗GDM的效果,报告如下。

## 1 资料与方法

## 1.1 一般资料 将2019年6月至2022年3月新郑华信民生医院产科

收治的90例妊娠期糖尿病患者进行分组研究。采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组,每组各45例。观察组:患者年龄23~38岁,平均年龄 $(30.45\pm 2.27)$ 岁,孕次1~4次,平均孕次 $(1.9\pm 0.9)$ 次;产次1~3次,平均产次 $(1.6\pm 0.5)$ 次;初产妇20例、经产妇25例。对照组:患者年龄22~37岁,平均年龄 $(30.59\pm 2.41)$ 岁,孕次1~4次,平均孕次 $(2.2\pm 1.0)$ 次;产次1~3次,平均产次 $(1.7\pm 0.3)$ 次;初产妇22例、经产妇23例。研究经医学伦理委员会批准,两组一般资料差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

**纳入标准:** 均符合妊娠期糖尿病的诊断标准<sup>[3]</sup>;单胎妊娠;认知及依从性良好;常规干预(饮食及运动干预)血糖控制不理想者;临床资料齐整;对研究知情并签署同意书。

**排除标准:** 糖尿病病史及家族史者;合并胰岛素过敏、甲状腺功能障碍及肝肾等脏器功能不全者;合并其他妊娠期并发症者;精神疾病患者;中途退出研究者。

**1.2 方法** 两组均给予妊娠期糖尿病的基础健康知识宣教,调整或改善患者的饮食、运动及生活作息习惯。两组均使用胰岛素注射液(江苏万邦公司生产,批准文号:国药准字H20033636)观察组在孕32周及之前皮下注射,初始计量 $0.5\sim 0.8\text{U}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ ,32~35周将剂量调整至 $0.9\text{U}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ ,36~分娩前将剂量调整至 $1.0\text{U}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ 。对照组于33周皮下注射,初始计量 $0.9\text{U}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ ,36周

**【第一作者】** 高 慧,女,主治医师,主要研究方向:产后出血。E-mail: wangtao6vip@163.com

**【通讯作者】** 高 慧

至分娩前将剂量调整至1.0U/(kg·d)。

**1.3 评价指标** ①比较两组治疗前及分娩前24h的空腹血糖、餐后2h血糖及胰岛素抵抗指数(采用放射免疫法测定);②比较两组的分娩孕周、妊娠结局和新生儿结局;③比较两组治疗过程中的不良反应发生率。

**1.4 统计学** 数据均用SPSS 20.0统计学软件予以处理;计数资料以[n(%)]表示,比较采用卡方检验;计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,比较采用t检验;P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

**2.1 两组血糖水平及胰岛素抵抗指数比较** 两组治疗前空腹血糖(FPG)、餐后2h血糖(2hPG)、胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)水平差异无统计学意义(P>0.05),观察组分娩前24h三项指标均低于对

照组,差异有统计学意义(P<0.05),结果见表1。

**2.2 两组分娩孕周及妊娠结局比较** 观察组的分娩孕周大于对照组,剖宫产、产后出血等不良妊娠事件均低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),结果见表2。

**2.3 两组新生儿结局比较** 观察组巨大儿、新生儿窒息、新生儿低血糖、新生儿高胆红素血症均低于对照组,其中巨大儿、新生儿窒息差异有统计学意义(P<0.05),结果见表3。

**2.4 两组不良反应率比较** 观察组在治疗期间分别出现恶心呕吐1例、低血糖2例、身体乏力2例,不良反应率11.11%。对照组在治疗期间分别出现脂肪垫损伤1例、皮肤红疹1例、腹部疼痛2例、血压下降2例、水肿2例,不良反应率17.78%。两组不良反应率无统计学意义( $\chi^2=0.809, P=0.368$ )。

表1 两组血糖及胰岛素抵抗指数对比

| 组别        | FPG       |           | 2hPG      |           | HOMA-IR   |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|           | 治疗前       | 分娩前24h    | 治疗前       | 分娩前24h    | 治疗前       | 分娩前24h    |
| 观察组(n=45) | 6.05±0.49 | 4.63±0.19 | 9.79±1.17 | 6.02±1.02 | 3.59±0.62 | 2.70±0.29 |
| 对照组(n=45) | 5.99±0.52 | 4.78±0.24 | 9.71±1.20 | 6.59±1.11 | 3.61±0.57 | 2.85±0.35 |
| t         | 0.563     | 3.287     | 0.320     | 2.536     | 0.159     | 2.214     |
| P         | 0.575     | 0.002     | 0.750     | 0.013     | 0.874     | 0.029     |

表2 两组分娩孕周及妊娠结局对比

| 组别          | 分娩孕周(周)    | 剖宫产       | 妊娠期高血压    | 羊水过多      | 产后出血      | 酮症酸中毒    |
|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 观察组(n=45)   | 39.79±0.49 | 9(20.00)  | 2(4.44)   | 4(8.89)   | 3(6.67)   | 0        |
| 对照组(n=45)   | 38.85±0.61 | 23(51.11) | 10(22.22) | 14(31.11) | 11(24.44) | 6(13.33) |
| t/ $\chi^2$ | 8.059      | 9.504     | 4.712     | 5.625     | 4.145     | 4.464    |
| P           | <0.001     | 0.002     | 0.030     | 0.018     | 0.042     | 0.035    |

表3 新生儿结局对比(n%)

| 组别        | 巨大儿      | 新生儿窒息     | 新生儿低血糖  | 高胆红素血症    |
|-----------|----------|-----------|---------|-----------|
| 观察组(n=45) | 1(2.22)  | 0         | 1(2.22) | 5(11.11)  |
| 对照组(n=45) | 7(15.56) | 9(20.00%) | 3(6.67) | 10(22.22) |
| $\chi^2$  | 4.939    | 7.901     | 2.262   | 1.280     |
| P         | 0.026    | 0.005     | 0.609   | 0.258     |

3 讨论

妊娠期糖尿病是一种女性妊娠阶段特有的糖代谢异常性疾病,发病机制较为复杂,大多数患者的血糖会在分娩后短时间内恢复正常,少部分患者有发展为糖尿病的风险。另一方面,妊娠期糖尿病不仅会给孕妇的身心健康造成影响,同时该疾病也是造成不良妊娠事件发生的独立风险因素<sup>[4-6]</sup>,因此须严格控制孕妇的血糖水平,减少血糖波动。常规的饮食及运动干预受限于孕妇年龄、依从性等多方面因素的影响,很难取得理想的效果<sup>[7]</sup>。

胰岛素注射是目前治疗糖尿病的主要手段,借助胰岛素对脂肪代谢的调节能力,加快患者体内蛋白质、脂肪与糖原的合成,最终达到控制血糖的作用<sup>[8]</sup>。现已证实,在妊娠期糖尿病的治疗中,短中效胰岛素的重视,能够有效改善胰岛素抵抗,规避由于胰岛素不足而引起的代谢异常,降低血糖波动的同时,改善妊娠结局<sup>[9-10]</sup>。但目前关于胰岛素在妊娠期糖尿病治疗中的使用剂量及具体给药时间并未形成统一标准。本研究中,观察组分娩前24h的空腹血糖、餐后2h血糖及胰岛素抵抗指数均低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),提示孕32周前使用胰岛素在控制血糖水平方面效果更加理想。此外,观察组的分娩孕周大于对照组,剖宫产、产后出血等不良妊娠事件均低于对照组且巨大儿、新生儿窒息、新生儿低血糖、新生儿高胆红素血症均低于对照组,其中巨大儿、新生儿窒息差异有统计学意义(P<0.05),提示了妊娠期糖尿病的血糖控制效果将在很大程度上影响分娩结局,胰岛素注射是一种有效的治疗方法,在治疗时间的选择上孕32周前注射的效果更好,这一结果与肖旭<sup>[11]</sup>的研究基本吻合。妊娠期糖尿病多发生在孕24~28周,孕32周开始胎儿的生长速度将进一步加快,孕妇对于胰岛素的需求也大幅度提升<sup>[12]</sup>;临床上多数专家倾向于将孕32周确定为胰岛素治疗的初始阶段,因此本次研究选择以孕32周作为时间节点<sup>[13-14]</sup>。

考虑到孕妇的特殊性,因此本研究也对不同时间点注射胰岛素的安全性进行了比较,胰岛素注射治疗妊娠期糖尿病该方法本身就是一种成熟的治疗手段<sup>[15]</sup>。从本研究结果来看,观察组和对照组的不良反应率分别为11.11%和17.78%,组间比较差异无统计学意义(P>0.05),同时两组的不良反应程度均比较轻,未产生新的健康问题,提示两个时间节点开始注射胰岛素均具有良好的安全性。

综上所述,胰岛素注射是当前治疗妊娠期糖尿病的有效手段,而在孕32周前开始注射治疗的综合效果更好;但须特别注意的是,妊娠期糖尿病的血糖控制效果受到多方面因素的影响,比如患者的依从性和生活行为习惯改善程度,本次研究未就以上变量作进一步对比分析,有待后续研究跟进。

参考文献

[1] 马雨鸿,马华妹,乔宗旭,等.妊娠期糖尿病危险因素的结构方程模型分析[J].中国卫生统计,2022,39(3):446-449.  
[2] 怀莹莹,金晚艳,张亚光.妊娠期糖尿病预测模型的构建及效能分析[J].山东医药,2023,63(8):51-54.  
[3] 陈海天,张少凤,王子莲.美国糖尿病学会2020年《孕期糖尿病诊治指南》摘译和解读[J].中华内分泌代谢杂志,2020,36(12):1003-1008.  
[4] 张莉.妊娠期糖尿病治疗时机对妊娠结局及预后的影响[J].中外女性健康研究,2023,(3):99-100,112.  
[5] 汤云云,高月丹,何丽雅,等.妊娠期糖尿病的规范化治疗对妊娠结局、新生儿窒息及高胆红素血症发生率的影响[J].母婴世界,2023,(1):43-45.  
[6] 高云鹤,郑海清,何耀耀.妊娠期糖尿病患者孕中期糖化血红蛋白水平与孕中晚期胎盘功能早熟的相关性分析[J].中国生育健康杂志,2023,34(2):156-159.  
[7] 朱怡睿.妊娠期高血糖管理中持续血糖监测的应用价值及早期综合管理的优势[D].广州医科大学,2022.  
[8] 赵留成.胰岛素泵强化治疗对妊娠期糖尿病患者血糖水平及妊娠结局的影响[J].临床合理用药杂志,2022,15(25):88-90.  
[9] 黄欢,王翠兰.胰岛素注射治疗于不同孕周妊娠期糖尿病的临床效果及对妊娠结局的改善作用[J].临床合理用药杂志,2022,15(11):114-116.  
[10] 邢晶.胰岛素结合格列本脲对妊娠期糖尿病患者妊娠结局及血清炎症指标的影响[J].糖尿病新世界,2022,25(16):73-76.  
[11] 肖旭.不同孕周妊娠期糖尿病患者应用胰岛素治疗的效果[J].中外医学研究,2023,21(9):126-129.  
[12] 解鸿晶.胰岛素不同应用时机对妊娠期糖尿病患者血糖水平及妊娠结局的影响[J].黑龙江医药,2022,35(1):100-102.  
[13] 陈璇.不同孕周给予胰岛素治疗妊娠期糖尿病的效果比较[J].临床合理用药杂志,2022,15(35):125-127.  
[14] 黄欢,王翠兰.胰岛素注射治疗于不同孕周妊娠期糖尿病的临床效果及对妊娠结局的改善作用[J].临床合理用药杂志,2022,15(11):114-116.  
[15] 王希波,朱金红.门冬胰岛素与生物合成胰岛素治疗妊娠期糖尿病的效果及安全性对比[J].当代医药论丛,2020,18(8):134-135.

(收稿日期:2023-05-25) (校对编辑:姚丽娜)