

doi:10.3969/j.issn.1003-6350.2015.21.1146

·论著·

## 糖化血红蛋白与妊娠期糖尿病的关系研究

张爱华,闫洪领,李慧琼,陈雄兵,朱圣群,陈接强

(三峡大学第三临床医学院 葛洲坝中心医院内分泌科,湖北 宜昌 443001)

**【摘要】目的** 探讨糖化血红蛋白(HbA<sub>1c</sub>)与妊娠期糖尿病(GDM)的关系。**方法** 选取在我院产检的140例孕妇,根据中华医学会推荐的GDM诊断标准将其分为正常组( $n=60$ )、糖耐量减低(GIGT)组( $n=42$ )和GDM组( $n=38$ ),比较不同组别空腹血糖(FPG)、服葡萄糖后1 h血糖(1 hPG)、HbA<sub>1c</sub>及胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)差异,并比较不同HbA<sub>1c</sub>水平与妊娠期母婴并发症的关系。**结果** GDM组孕妇的FPG、1 hPG、HbA<sub>1c</sub>及HOMA-IR比正常组和GIGT组孕妇的明显升高,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );HbA<sub>1c</sub>>6%组孕妇早产、胎膜早破、胎儿宫内窘迫发生率明显高于≤6%组孕妇,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );Spearman相关性分析显示HbA<sub>1c</sub>水平与HOMA-IR呈正相关性( $P<0.05$ )。**结论** HbA<sub>1c</sub>可作为筛查孕妇GDM、反映血糖水平的可靠指标,其水平与GDM母婴并发症的发生有关,与胰岛素抵抗有正相关性。

【关键词】妊娠期糖尿病;糖化血红蛋白;胰岛素抵抗

【中图分类号】R714.256 【文献标识码】A 【文章编号】1003—6350(2015)21—3152—03

**Study on the relationship between glycosylated hemoglobin and gestational diabetes mellitus.** ZHANG Ai-hua, YAN Hong-ling, LI Hui-qiong, CHEN Xiong-bing, ZHU Sheng-qun, CHEN Jie-qiang. Department of Endocrinology, the Third Clinical Medical College of Three Gorges University (Gezhouba Central Hospital), Yichang 443001, Hubei, CHINA

**[Abstract]** **Objective** To investigate the relationship of hemoglobin A<sub>1c</sub> (HbA<sub>1c</sub>) with gestational diabetes mellitus (GDM). **Methods** One hundred and forty pregnant women were divided into normal group ( $n=60$ ), gestational impaired glucose tolerance (GIGT) group ( $n=42$ ), GDM group ( $n=38$ ) according to GDM diagnostic criteria recommended by Chinese Medical Association. The fasting plasma glucose (FPG), 1-h plasma glucose (1 hPG), HbA<sub>1c</sub> and insulin resistance index (HOMA-IR) were compared between different groups. The relationship of HbA<sub>1c</sub> levels with maternal complications was studied. **Results** FPG, 1 hPG, HbA<sub>1c</sub> and HOMA-IR in GDM group were significantly higher than those in the normal group and GIGT group ( $P<0.05$ ). The rate of preterm, premature rupture of membranes, intrauterine distress in HbA<sub>1c</sub>>6% group were significantly higher than HbA<sub>1c</sub>≤6% group, and the differences were of statistically significance ( $P<0.05$ ). Spearman correlation analysis showed that HbA<sub>1c</sub> was positively correlated with HOMA-IR ( $P<0.05$ ). **Conclusion** HbA<sub>1c</sub> is a reliable indicator in GDM screening and reflecting blood glucose levels, which related with maternal complications of GDM, and is of a positive correlation with insulin resistance.

【Key words】 Gestational diabetes; Glycated hemoglobin; Insulin resistance

妊娠期糖尿病(Gestational diabetes mellitus, GDM)是一种常见的妊娠合并症,指在妊娠期间首次发生或发现不同程度的糖耐量异常,其发病率为5%~6%<sup>[1]</sup>。如GDM不能及时进行有效的诊断治疗,可使先兆子痫、难产、巨大儿、胎儿畸形等的发生率增加,并增加母婴围生死亡率,对母婴健康产生严重威胁<sup>[2]</sup>。糖化血红蛋白(HbA<sub>1c</sub>)可反映最近6~10周内的平均血糖水平,不受血糖暂时性波动的影响,且具有数据稳定、可靠,检测操作简的优点,因而临床愈加重视HbA<sub>1c</sub>在GDM患者筛查、诊治中的作用。本研究旨在进一步探讨HbA<sub>1c</sub>水平与GDM关系,以期为临床GDM的早期诊治提供依据。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料 选取2013年1~12月在我院产

科门诊产前检查的140例孕妇,根据中华医学会推荐GDM的诊断标准将140例孕妇分为三组,即正常孕妇组、妊娠期糖耐量减低(GIGT)组和GDM组。诊断标准<sup>[3]</sup>:以糖耐量试验(OGTT,口服葡萄糖100 g)为基础,空腹血糖(FPG)以及服葡萄糖后1 h血糖(1 hPG)、2 h血糖(2 hPG)、3 h血糖(3 hPG),4项血糖值分别为5.8 mmol/L、10.6 mmol/L、9.2 mmol/L、8.1 mmol/L。符合下列标准之一即可诊断GDM:①两次或两次以上FPG≥5.8 mmol/L;②4项OGTT值中两项异常;③50 g葡萄糖负荷试验(GCT)1 h血糖≥11.1 mmol/L, FPG≥5.8 mmol/L。OGTT 4项指标中一项异常即可诊断为GIGT。

**1.2 方法** 患者血糖检测应用葡萄糖氧化酶法,胰岛素测定采用化学发光法,HbA<sub>1c</sub>测定采用低

压液相层析法(>6%为阳性),根据空腹血糖和空腹胰岛素(FINS)计算稳态胰岛素抵抗指数(HOMA-IR), $HOMA-IR = FPG \times Fins / 22.5$ 。记录所有孕妇早产、羊水过多、巨大儿、胎膜早破、胎儿宫内窘迫及死胎等妊娠结局情况。

**1.3 统计学方法** 应用SPSS13.0统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,两样本均数比较采用t检验,率的比较采用 $\chi^2$ 检验,相关性分析采用Spearman相关分析,均以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 140例孕妇GCT检测结果** 本组140例孕妇中GCT阴性即正常者60例,年龄平均( $25.4 \pm 3.5$ )岁,初产妇50例,经产妇10例,孕周平均( $26.2 \pm 2.5$ )周;GIGT组42例,年龄平均( $26.7 \pm 3.8$ )岁,初产妇35例,经产妇7例,孕周平均( $26.2 \pm 2.5$ )周;GDM组38例,年龄平均( $26.6 \pm 4.8$ )岁,初产妇31例,经产妇7例,孕周平均( $26.4 \pm 2.6$ )周。三组研究对象在年龄、孕周、产次等一般资料方面比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**2.2 三组孕妇的FPG、1 hPG、HbA<sub>lc</sub>及HOMA-IR水平比较** GDM组孕妇的FPG、1 hPG、HbA<sub>lc</sub>及HOMA-IR比正常组及GIGT组的明显升高,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表1。

表1 三组孕妇的FPG、1 hPG及HOMA-IR水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	FPG (mmol/L)	1 hPG (mmol/L)	HbA <sub>lc</sub> (%)	HOMA-IR
正常组	60	4.35±0.83 <sup>a</sup>	6.52±1.68 <sup>a</sup>	4.29±0.51 <sup>a</sup>	2.33±0.96 <sup>a</sup>
GIGT组	42	4.56±0.81 <sup>a</sup>	8.21±1.97 <sup>a</sup>	5.17±0.76 <sup>a</sup>	2.75±1.05 <sup>a</sup>
GDM组	38	5.87±1.06	11.16±1.95	5.98±0.79	4.68±0.97

注:<sup>a</sup>正常组与GDM组比较,t值分别为7.922、4.535、12.883、2.092,P<0.05;  
GIGT组与GDM组比较,t值分别为6.245、6.721、4.672、8.511,P<0.05。

**2.3 不同HbA<sub>lc</sub>水平孕妇的妊娠期母婴并发症比较** 根据不同HbA<sub>lc</sub>水平将研究对象分为两组,HbA<sub>lc</sub>>6%组孕妇早产、胎膜早破、胎儿宫内窘迫发生率明显高于HbA<sub>lc</sub>≤6%组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2。

表2 不同HbA<sub>lc</sub>水平孕妇的妊娠期母婴并发症比较[例(%)]

组别	例数	早产	胎膜早破	羊水过多	胎儿宫内窘迫	巨大儿
HbA <sub>lc</sub> >6%组	42	8(19.05)	3(7.14)	3(7.14)	6(14.29)	4(9.52)
HbA <sub>lc</sub> ≤6%组	98	7(7.14)	1(1.02)	3(3.06)	4(4.08)	4(4.08)
$\chi^2$ 值		4.356	3.971	1.194	4.615	1.616
P值		0.037	0.046	0.275	0.032	0.204

**2.4 HbA<sub>lc</sub>与HOMA-IR的相关性** Spearman相关性分析显示,HbA<sub>lc</sub>与HOMA-IR呈正相关性( $r=0.338,P < 0.05$ )。

## 3 讨 论

GDM是最常见的妊娠期内科合并症之一,其患病率有逐年上升的趋势。本病在发展中国家的发生率在过去的20年中从2.9%上升到8.8%,我国GDM发病率也高达6.6%<sup>[4]</sup>。GDM由于胰岛素分泌和/或作用缺陷引起孕妇机体出现糖、脂肪和蛋白质代谢紊乱,并且可对母儿产生子痫、羊水过多、感染以及流产、早产、巨大儿、胎儿畸形、死胎、新生儿低血糖等不利影响,因而越来越受到临床重视,国内外也研究证明GDM是孕妇未来患2型糖尿病的危险因素<sup>[5-6]</sup>。因此,GDM的早期筛查及诊治具有重要意义。

目前临幊上诊断糖尿病的金标准仍是OGTT,但是该检查受糖类摄入多少、应激、口服葡萄糖后恶心、多次采血等因素的限制<sup>[7]</sup>。近年来,应用糖化血红蛋白对GDM进行诊断和监测在国际上获得了日渐广泛的应用。糖化血红蛋白主要是葡萄糖等己糖与血红蛋白通过连续且不可逆的非酶促糖化反应结合所形成产物,其水平主要与血葡萄糖浓度及血红蛋白与葡萄糖接触时间有关,与血糖的暂时性波动无关<sup>[8]</sup>。HbA<sub>lc</sub>可反映检测前6~10周的平均血糖水平,且不受抽血时间、患者是否空腹及用药等因素影响,具有检查方法简单、快速、取血量小的优点,因而HbA<sub>lc</sub>可作为方便、高度特异性的一种糖尿病筛查方法。Kovilam等<sup>[9]</sup>研究了253例20周前妊娠的妇女,认为HbA<sub>lc</sub>与自发早产有关。本研究GDM组FPG、1 hPG及HbA<sub>lc</sub>比正常组及GIGT组明显升高,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),HbA<sub>lc</sub>>6%组孕妇早产、胎膜早破、胎儿宫内窘迫发生率明显高于≤6%组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。表明HbA<sub>lc</sub>可作为筛查孕妇GDM、反映血糖水平的可靠指标,并且与GDM母婴并发症的发生有关。

正常情况下,孕妇妊娠期间随着孕周增加,胎盘增加分泌胎盘泌乳素、胎盘生长激素、糖皮质激素等多种激素水平,导致生理性胰岛素抵抗,因而孕妇胰岛细胞代偿性的增生、肥大,增加胰岛素分泌量以维持糖代谢平衡。但如果孕妇胰岛细胞不能代偿性分泌较多胰岛素,则可出现病理性胰岛素抵抗<sup>[10]</sup>。本研究对孕妇HOMA-IR进行了观察,发现GDM组HOMA-IR比正常组及GIGT组明显升高,且HbA<sub>lc</sub>与HOMA-IR呈正相关性。表明GDM发生与胰岛素抵抗有关,HbA<sub>lc</sub>与胰岛素抵抗呈正相关性。

综上所述,HbA<sub>lc</sub>可作为筛查孕妇GDM、反映血糖水平的可靠指标,其水平与GDM母婴并发症的发生有关,与胰岛素抵抗呈正相关性。

doi:10.3969/j.issn.1003-6350.2015.21.1147

•论著•

## 玻璃体腔注射雷珠单抗联合 23G 玻璃体切除治疗新生血管性青光眼疗效观察

郑纯<sup>1</sup>, 李学喜<sup>2</sup>, 陈佳娜<sup>2</sup>

(1. 中国人民解放军第 105 医院眼科, 安徽 合肥 230031;

2. 中国人民解放军第 180 医院眼科, 福建 泉州 362000)

**【摘要】目的** 探索玻璃体腔注射雷珠单抗联合 23G 微创玻璃体切除、全视网膜激光光凝治疗新生血管性青光眼的效果和安全性。**方法** 15 例(15 只眼)新生血管性青光眼患者采取玻璃体腔注射雷珠单抗 1.25 mg/0.05 ml, 一周后观察前房角及虹膜表面新生血管消失或减退, 然后行 23G 微创玻璃体切除、全视网膜激光光凝联合硅油填充治疗。术后 6~12 个月随访眼压及眼部情况。**结果** 手术均顺利, 所有患者均未发生严重并发症。术前平均眼压  $(43.87 \pm 8.65)$  mmHg, 术后一周为  $(24.56 \pm 4.56)$  mmHg, 6 个月时为  $(16.21 \pm 3.32)$  mmHg, 12 个月时为  $(18.21 \pm 5.32)$  mmHg, 术后平均眼压分别与术前比较差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ )。12 只眼眼压控制在正常范围, 2 只眼需加用 2 种抗青光眼药物, 眼压  $< 21$  mmHg, 1 只眼加用抗青光眼药物后眼压  $> 21$  mmHg。**结论** 玻璃体腔注射雷珠单抗联合 23G 微创玻璃体切除、全视网膜激光光凝、硅油填充是治疗绝对期新生血管性青光眼的一种相对安全、有效的方法。

**【关键词】** 雷珠单抗; 23G 玻璃体切除; 新生血管性青光眼; 视网膜光凝; 硅油填充**【中图分类号】** R775   **【文献标识码】** A   **【文章编号】** 1003-6350(2015)21-3154-03

**Clinical effect of intravitreal injection of ranibizumab combined with 23G vitrectomy in treatment of neovascular glaucoma.** ZHENG Chun<sup>1</sup>, LI Xue-xi<sup>2</sup>, CHEN Jia-na<sup>2</sup>. 1. Department of Ophthalmology, the 105<sup>th</sup> Hospital of Chinese Peoples' Liberation Army, Hefei 230031, Anhui, CHINA; 2. Department of Ophthalmology, the 180<sup>th</sup> Hospital of Chinese Peoples' Liberation Army, Quanzhou 362000, Fujian, CHINA

**[Abstract]** **Objective** To explore the efficacy and safety of intravitreal injection of ranibizumab combined with 23G minimally invasive vitrectomy, panretinal photocoagulation, silicone oil in the treatment of neovascular glaucoma. **Methods** Fifteen patients (15 eyes) with absolute neovascular glaucoma were enrolled in the study, which were treated with intravitreal injection of ranibizumab 1.25 mg/0.05 ml, followed by 23G minimally invasive vitrectomy and panretinal photocoagulation after a week based on the observation of disappear or decline of anterior chamber angle and the surface of iris neovascularization. All the patients received silicone oil tamponade. Postoperative intraocular pressure (IOP) and ocular situation during the follow-up of 6~12 months were observed. **Results** The operation was successful in all the patients, with no severe complication occurred. The mean IOP level was  $(43.87 \pm 8.65)$  mmHg before the operation,  $(24.56 \pm 4.56)$  mmHg one week after operation,  $(16.21 \pm 3.32)$  mmHg 6 months after operation,  $(18.21 \pm 5.32)$  mmHg 12 months after operation, and the levels after operation were significantly lower than that before

通讯作者: 李学喜。E-mail: 570294238@qq.com

### 参考文献

- [1] 茅晓东, 张道文, 李春睿, 等. 妊娠期糖尿病流行病学调查[J]. 江苏医药, 2013, 39(15): 1783-1784.
- [2] 秦义倩, 刘莉, 周信英, 等. 妊娠期糖尿病母亲新生儿早期并发症的临床观察[J]. 中国妇幼保健, 2013, 28(1): 75-76.
- [3] 中华医学会妇产科学分会产科学组, 中华医学会围产医学分会妊娠期糖尿病协作组. 妊娠期糖尿病临床诊断与治疗推荐指南(草案)[J]. 中华妇产科杂志, 2007, 42(6): 426-427.
- [4] 涂皎, 陈江丽. 妊娠期糖尿病的诊治进展[J]. 中国现代医生, 2013, 51(7): 22-24.
- [5] Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD, et al. Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis [J]. Lancet, 2009, 373(9677): 1773-1779.

- [6] 李晓云, 曹永利. 妊娠期糖尿病 60 例母婴结局临床分析[J]. 海南医学, 2013, 24(13): 1980-1981.
- [7] 谢福萍, 梁秋蓉, 谢景云, 等. 葡萄糖耐量试验对糖尿病诊断的影响因素[J]. 临床医学, 2006, 26(10): 93.
- [8] 邓演超, 李全双, 关建华. 空腹血糖、糖化血红蛋白与 2 型糖尿病肾功能的关系探讨[J]. 中华全科医学, 2011, 9(11): 1714-1715.
- [9] Kovilam O, Khouri J, Miodovnik M, et al. Spontaneous preterm delivery in the type 1 diabetic pregnancy: the role of glycemic control [J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2002, 11(4): 245-248.
- [10] 钟敏, 李毕华, 戴满花, 等. 妊娠期糖尿病母亲婴儿脐血 C 肽和胰岛素水平与胰岛素抵抗的关系[J]. 中国医师杂志, 2013, 15(12): 1613-1615.

(收稿日期: 2015-03-12)