

糖溶液中, Caco-2 细胞增殖差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 葡萄糖对于 Caco-2 细胞半数抑制浓度为 281.18 mmol/L。Caco-2 细胞增殖率随葡萄糖浓度升高而降低, 在 5.0、25.0L、50.0 mmol/L 的葡萄糖溶液中, 胆固醇组 Caco-2 细胞胆固醇吸收量均明显高于胆固醇+依折麦布组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 但其差异随葡萄糖溶液浓度增加而减少, 说明依折麦布能够降低胆固醇的吸收率。从基因角度来看, WB 检测结果显示, 高浓度葡萄糖对 Caco-2 细胞胆固醇转运基因 ABCG8、ABCG5、SR-BI 表达无明显影响, 但是对 NPC1L1 基因表达影响明显, 且差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。NPC1L1 基因在 Caco-2 细胞中出现高表达, 说明这是胆固醇在肠道吸收过程中起关键作用的转运蛋白, 因此, 在调节小肠对胆固醇的重吸收过程中起重要作用, 是胆固醇吸收抑制剂依折麦布分子的作用靶点。

综上所述, 高浓度葡萄糖溶液可能通过增加 Caco-2 细胞中 NPC1L1 蛋白的表达起到促进胆固醇重吸收的作用, 这可能是导致糖尿病患者增加合并胆石症概率的重要因素。

参考文献

[1] 陈锐, 王展, 黄寿奖, 等. 高血糖环境对胃癌组织及胃癌细胞 P 糖蛋白和拓扑异构酶 2a 表达的影响[J]. 浙江医学, 2015, 37(23): 1887-1890.  
 [2] 孙启天, 高宇, 刘晓燕, 等. 高糖、高胰岛素及二甲双胍对人乳腺癌 MCF-7 细胞增殖的影响[J]. 承德医学院学报, 2014, 31(1): 1-3.  
 [3] ZHAO W, CHEN R, ZHAO M, et al. High glucose promotes gastric cancer chemoresistance in vivo and in vitro

[J]. Mol Med Rep, 2015, 12(1): 843-850.  
 [4] 任关侠, 周健, 张妍春. 高浓度葡萄糖对人晶状体上皮细胞迁移的影响[J/CD]. 中华临床医师杂志(电子版), 2013, 7(4): 1646-1650.  
 [5] YOON J J, LEE Y J, KIM J S, et al. Betulinic acid inhibits high glucose-induced vascular smooth muscle cells proliferation and migration [J]. J Cell Biochem, 2010, 111(6): 1501-1511.  
 [6] GOURIET F, SABA Y, DELAUNAY E, et al. Incidental diagnosis of colonic tumor by PET/CT in infectious endocarditis[J]. J Infect, 2013, 67(1): 88-90.  
 [7] ORTEGA-CANDIL A, RODRÍGUEZ-REY C, CABRERA-MARTÍN M N, et al. 18FDG PET/CT imaging of schwannoma mimicking colorectal cancer metastasis [J]. Rev Esp Med Nucl Imagen Mol, 2013, 32(5): 332-333.  
 [8] 张国旭, 郭佳. PET/CT 在结肠癌诊断中的应用现状[J]. 医学综述, 2012, 18(12): 1914-1916.  
 [9] OH J R, MIN J J, SONG H C, et al. A stepwise approach using metabolic volume and SUVmax to differentiate malignancy and dysplasia from benign colonic uptakes on 18F-FDG PET/CT[J]. Clin Nucl Med, 2012, 37(6): e134-e140.  
 [10] KIM B H, KIM S J. Diagnostic value of metabolic tumor volume assessed by 181F-FDG PET/CT added to SUVmax for characterization of thyroid 18F-FDG incidentaloma[J]. Nucl Med Commun, 2013, 34(9): 868-876.  
 [11] 王大龙, 于丽娟, 田墨涵. (18)F-FDG PET/CT 显像在结肠癌术前分期中的价值[J]. 临床放射学杂志, 2012, 31(1): 70-74.

(收稿日期: 2017-10-30 修回日期: 2018-01-25)

• 临床探讨 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2018.12.041

## 孕妇产前期并发糖代谢异常对新生儿的影响

尕项卓玛<sup>1</sup>, 简勤勤<sup>2</sup>, 秦风雪<sup>3</sup>

(1. 青海省西宁市第二人民医院产科 810000; 2. 青海省人民医院妇产科, 西宁 810000; 3. 青海省交通医院产科, 西宁 810000)

**摘要:**目的 探究孕妇产前期并发糖代谢异常对新生儿的影响。方法 回顾性分析 2013 年 1 月至 2017 年 1 月西宁市第二人民医院收治的 76 例孕妇产前期孕母的临床资料, 依据孕母是否合并糖代谢异常将其分为糖代谢异常组(22 例)和非糖代谢异常组(54 例)。比较两组孕母胎盘病理、并发症和新生儿并发症情况。结果 糖代谢异常组绒毛膜羊膜炎发生率明显高于非糖代谢异常组, 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 2.569, P = 0.012$ ); 糖代谢异常组早产、羊水过多、胎儿宫内窘迫发生率明显高于非糖代谢异常组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 糖代谢异常组与非糖代谢异常组早产儿、大于胎龄儿、小于胎龄儿、高胆红素血症、新生儿呼吸窘迫综合征、低体质量儿发生率比较, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论 孕妇产前期并发糖代谢异常孕妇不良妊娠结局发生率较高。

**关键词:** 孕妇产前期; 糖代谢异常; 孕妇; 胎盘; 新生儿

中图分类号: R715.3

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2018)12-1830-03

孕妇产前期是常见的妊娠期并发症之一, 我国发病率为 9.4%~10.4%, 是指孕 20 周后出现的舒张压  $\geq$

90 mm Hg, 收缩压  $\geq 140$  mm Hg, 伴蛋白尿  $\geq 0.3$  g/24 h, 对母婴健康产生严重影响, 是导致新生儿死亡的主要原因之一<sup>[1]</sup>。由于子痫前期和妊娠期糖尿病患者均存在胰岛素抵抗, 因而糖代谢异常妊娠女性是先兆子痫的高发群体<sup>[2]</sup>。且子痫前期并发糖代谢异常妊娠女性病情复杂, 治疗困难, 若病情严重, 临床多通过引产进行治疗, 导致围生儿病死率升高<sup>[3]</sup>。由于胎盘是胎儿发育的重要器官, 因而本研究对孕妇产前并发糖代谢异常对新生儿的影响进行探究, 以期降低新生儿并发症发生率, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析 2013 年 1 月至 2017 年 1 月西宁市第二人民医院收治的 76 例子痫前期孕妇的临床资料, 依据孕妇是否合并糖代谢异常将其分为糖代谢异常组(22 例)和非糖代谢异常组(54 例)。糖代谢异常组孕妇中 17 例有剖宫产史, 新生儿出生体质量为(2.84±0.93)kg, 胎龄为(36.44±2.83)周, 2 例窒息; 非糖代谢异常组孕妇中 44 例有剖宫产史, 新

生儿出生体质量为(2.65±0.78)kg, 胎龄为(36.61±2.27)周, 1 例窒息。两组孕妇产前一般资料比较, 差异均无统计学意义( $P>0.05$ ), 具有可比性。

**1.2 方法** 回顾性分析 76 例子痫前期孕妇及其新生儿的临床资料, 包括胎盘重量、脐带长度、胎盘横径、胎盘长径、绒毛膜羊膜炎、梗死性改变、早产、羊水过多、酮症酸中毒、产后出血、剖宫产、胎儿宫内窘迫、早产儿、大于胎龄儿、小于胎龄儿、高胆红素血症、新生儿窒息、新生儿呼吸窘迫综合征、低体质量儿、低血糖、畸形、死亡等。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS19.0 软件包进行数据统计处理, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用  $t$  检验; 计数资料以例数或百分率表示, 采用  $\chi^2$  检验。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组胎盘情况比较** 见表 1。糖代谢异常组绒毛膜羊膜炎发生率明显高于非糖代谢异常组, 差异有统计学意义( $\chi^2=2.569, P=0.012$ )。

表 1 两组胎盘情况比较

组别	<i>n</i>	胎盘质量 ( $\bar{x} \pm s, g$ )	脐带长度 ( $\bar{x} \pm s, cm$ )	胎盘横径 ( $\bar{x} \pm s, cm$ )	胎盘长径 ( $\bar{x} \pm s, cm$ )	绒毛膜羊膜炎 [ <i>n</i> (%)]	梗死性改变 [ <i>n</i> (%)]
非糖代谢异常组	54	576.22±187.45	34.51±9.87	14.91±2.76	17.97±3.14	26(48.15)	49(90.74)
糖代谢异常组	22	547.38±168.23	33.46±9.62	15.35±2.65	18.19±2.75	13(59.09)	21(95.45)
$\chi^2/t$		1.663	1.727	1.915	1.949	2.569	1.689
<i>P</i>		0.096	0.084	0.067	0.055	0.012	0.080

表 2 两组孕妇并发症比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	早产	羊水过多	酮症酸中毒	产后出血	剖宫产	胎儿宫内窘迫
非糖代谢异常组	54	4(7.41)	3(5.56)	4(7.41)	3(5.56)	39(72.22)	4(7.41)
糖代谢异常组	22	7(31.82)	4(18.18)	2(9.09)	2(9.09)	18(81.82)	4(18.18)
$\chi^2$		4.997	6.791	2.285	1.627	3.158	7.158
<i>P</i>		0.040	0.023	0.066	0.083	0.057	0.019

表 3 新生儿并发症比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	早产儿	大于胎龄儿	小于胎龄儿	高胆红素血症	新生儿窒息
非糖代谢异常组	54	20(37.04)	1(1.85)	1(1.85)	1(1.85)	2(3.70)
糖代谢异常组	22	9(40.91)	3(13.63)	3(13.64)	2(9.09)	2(9.09)
$\chi^2$		4.273	6.035	7.158	6.536	1.519
<i>P</i>		0.047	0.030	0.019	0.025	0.088

  

组别	<i>n</i>	新生儿呼吸窘迫综合征	低体质量儿	低血糖	畸形	死亡
非糖代谢异常组	54	5(9.26)	3(5.56)	4(7.41)	1(1.85)	0(0.00)
糖代谢异常组	22	4(18.18)	5(22.73)	2(9.09)	1(4.55)	0(0.00)
$\chi^2$		7.586	4.538	2.179	1.854	2.987
<i>P</i>		0.015	0.044	0.067	0.071	0.059

**2.2 两组孕妇并发症比较** 见表2。糖代谢异常组早产、羊水过多、胎儿宫内窘迫发生率明显高于非糖代谢异常组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**2.3 新生儿并发症比较** 见表3。糖代谢异常组早产儿、大于胎龄儿、小于胎龄儿、高胆红素血症、新生儿呼吸窘迫综合征、低体质量儿发生率明显高于非糖代谢异常组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

### 3 讨论

子痫前期时母体对胎盘血液供应量明显降低,对胎盘的发育产生严重影响,进而影响胎盘绒毛数量,使绒毛表面积明显缩小,胎盘质量降低,因而子痫前期是造成孕母和新生儿各类并发症高发生率和病死率的主要原因之一<sup>[4-5]</sup>。子痫前期合并糖代谢异常是常见的妊娠期并发症,是由于孕妇发生胰岛素抵抗时,机体为了维持正常血糖水平,会代偿性分泌过多的胰岛素,进而产生高胰岛素血症,抑制胎儿肺表面活性物质的合成,而胎儿慢性缺氧状态时胎盘自身对氧合作用和血流灌注的调节作用会使胎盘质量增加<sup>[6-8]</sup>。本研究就孕女子痫前期并发糖代谢异常对新生儿的影响进行探究,以期降低新生儿并发症发生率。

本研究结果显示,糖代谢异常组绒毛膜羊膜炎发生率明显高于非糖代谢异常组,两组比较差异有统计学意义( $\chi^2 = 2.569, P = 0.012$ )。提示子痫前期并发糖代谢异常妊娠女性绒毛膜羊膜炎发病率明显增高,由于子痫前期并发糖代谢异常妊娠女性血压较高,会增高胎盘螺旋动脉血流阻力,导致螺旋动脉转化异常,子宫胎盘受阻,因而可见胎盘绒毛毛细血管明显狭窄,钙盐梗死和沉着<sup>[9]</sup>。部分研究指出,子痫前期并发糖代谢异常妊娠女性母体全身小动脉痉挛,会导致胎盘内动脉血流动力学异常,导致较高的胎盘梗死性改变<sup>[10-11]</sup>。本研究结果显示,糖代谢异常组早产儿、大于胎龄儿、小于胎龄儿、高胆红素血症、新生儿呼吸窘迫综合征、低体质量儿发生率明显高于非糖代谢异常组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。这可能是由于子痫前期孕妇胎盘发生绒毛膜羊膜炎,且高胰岛素血症会降低胎儿肺表面活性物质的产生和分泌,增加新生儿呼吸窘迫综合征发生率,延缓胎儿发育和成熟,且高胰岛素会对脂肪的分解产生抑制作用,对蛋白质和脂肪的合成发挥促进作用,进而促进躯干发育,增加大于胎龄儿发生率<sup>[12]</sup>;子痫前期并发糖代谢异常会降低胎盘血流灌注量,可能导致胎盘功能减退和早产,影响孕妇肾脏功能,造成新生儿窒息,严重者需要终止妊娠<sup>[13-14]</sup>;同时,患者机体高血糖水平会对胎儿髓外造血产生影响,促进生成较多红细胞,增高高胆红素血症发生率<sup>[15]</sup>。

综上所述,子痫前期并发糖代谢异常妊娠女性的胎盘绒毛膜羊膜炎发生率增高,早产、羊水过多、胎儿宫内窘迫发生率增高,新生儿早产儿、大于胎龄儿、小

于胎龄儿、高胆红素血症、新生儿呼吸窘迫综合征、低体质量儿发生率增高。

### 参考文献

- [1] TALUNGCHIT P, LIABSUETRAKUL T, LINDMARK G, et al. Multifaceted intervention to implement indicators of quality of care for severe pre-eclampsia/eclampsia[J]. *Int J Gynecol Obstet*, 2014, 124(2): 106-111.
- [2] 华绍芳, 苏莉军, 李月琴, 等. 早发型子痫前期合并GDM患者血脂及游离脂肪酸含量与新生儿乳酸及心肌酶水平的探讨[J]. *实用妇产科杂志*, 2016, 32(7): 527-531.
- [3] 田立慧, 孙文翠, 于德亮, 等. 子痫前期孕妇血脂变化的临床意义[J]. *中国现代医学杂志*, 2013, 23(6): 58-61.
- [4] 张扬子, 吴红花. 妊娠期糖尿病产后糖代谢转归的研究进展[J]. *中华糖尿病杂志*, 2016, 8(5): 304-306.
- [5] RAYMAN M P, SEARLE E, KELLY L et al. Effect of selenium on markers of risk of pre-eclampsia in UK pregnant women: a randomised, controlled pilot trial[J]. *Br J Nutr*, 2014, 112(1): 99-111.
- [6] 孙伟杰, 刘海华, 吴红花, 等. 妊娠期糖尿病新诊断标准实施后新增患者产后糖代谢转归及其影响因素[J]. *中华围产医学杂志*, 2015, 18(9): 678-682.
- [7] ABEDI P, MOHAGHEGH Z, AFSHARY P, et al. The relationship of serum vitamin D with pre-eclampsia in the Iranian women[J]. *Matern Child Nutr*, 2014, 10(2): 206-212.
- [8] 邓童宁, 龙俊青, 夏红卫, 等. 双胎妊娠孕妇体重指数对妊娠结局及并发症、新生儿体重的影响[J]. *广西医学*, 2016, 38(8): 1085-1087.
- [9] 付勇, 袁涛, 李娟, 等. 早中孕期体重增加与妊娠期糖代谢的关系[J]. *中华临床营养杂志*, 2015, 23(4): 209-213.
- [10] 戴薇, 许吟, 马卫星, 等. 小剂量低分子肝素联合硫酸镁治疗重度子痫前期对血清和胎盘中病情相关分子的调节作用[J]. *中国现代医学杂志*, 2016, 26(18): 30-33.
- [11] 郭红薇, 宋麦玲. 妊娠合并糖代谢异常对产妇妊娠与新生儿的影响[J]. *西南国防医药*, 2016, 26(2): 165-168.
- [12] CORNETTE J, HERZOG E, BUIJS E A, et al. Microcirculation in women with severe pre-eclampsia and HELLP syndrome: a case-control study[J]. *BJOG*, 2014, 121(3): 363-370.
- [13] 宁鑫鑫. 妊娠糖代谢异常对妊娠结局的影响[J]. *中国现代医生*, 2015, 53(23): 47-49.
- [14] VERDONK K, VISSER W, VANDENMEIRACKER A H, et al. The renin-angiotensin-aldosterone system in pre-eclampsia: the delicate balance between good and bad[J]. *Clin Sci*, 2014, 126(7/8): 537-544.
- [15] ASVOLD B O, VATTEN L J, TANBO T G, et al. Concentrations of human chorionic gonadotrophin in very early pregnancy and subsequent pre-eclampsia: a cohort study[J]. *Hum Reprod*, 2014, 29(6): 1153-1160.