

PCOS 合并妊娠期糖尿病患者母婴结局分析

张美微 马琳琳

摘要 目的 探讨多囊卵巢综合征合并妊娠期糖尿病孕妇的一般情况、糖脂代谢水平以及母婴结局,以期为疾病的个性化治疗及远期并发症预防提供理论依据。**方法** 收集2014年5月~2018年4月黑龙江中医药大学附属第一医院产科门诊诊断为GDM的患者205例,根据PCOS诊断标准将205例GDM患者分为两组,即PCOS+GDM组84例、非PCOS+GDM组121例;选取同期就诊于笔者医院产科门诊进行产检的75g糖耐量实验正常的孕妇158例作为对照组,比较3组孕妇的一般情况、糖脂代谢水平及母婴结局。**结果** PCOS组孕妇的产前BMI、T、AND、不良孕史、自然流产、胚胎停育、糖尿病家族史以及胰岛素使用比例显著大于非PCOS组及对照组;GDM孕妇的产次显著低于对照组、孕妇出生体重显著高于对照组;非PCOS+GDM组孕妇的产前BMI及糖尿病家族史显著高于对照组($P < 0.05$)。PCOS组孕妇的FINS、HOMA-IR、TC及LDL值显著大于非PCOS组及对照组,HbA1c检测孕周小于非PCOS组及对照组;GDM孕妇的FPG及HbA1c显著高于对照组;非PCOS+GDM组孕妇的FPG、FINS HOMA-IR、HbA1c检测孕周及LDL显著高于对照组($P < 0.05$)。PCOS组孕妇的子痫前期、早产及羊水过多的发生率显著高于非PCOS组及对照组;GDM孕妇的胎膜早破、羊水过多及产后出血的发生率显著高于对照组($P < 0.05$)。PCOS组的新生儿体重及大于胎龄儿发生率显著高于非PCOS组及对照组;GDM组的新生儿黄疸发生率显著高于对照组;PCOS组的新生儿低血糖发生率显著高于对照组($P < 0.05$)。**结论** PCOS合并GDM孕妇的一般情况较重,且PCOS加重了GDM孕妇不良妊娠结局。PCOS合并GDM孕妇糖脂代谢异常程度较重,PCOS合并GDM新生儿结局不良,并发症发生率较高。

关键词 PCOS 妊娠期糖尿病 妊娠结局 新生儿结局

中图分类号 R711.75

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2019.03.016

Analysis of Maternal and Infant Outcomes in Patients with PCOS with Gestational Diabetes Mellitus. Zhang Meiwei, Ma Linlin. Heilongjiang University of Chinese Medicine, Heilongjiang 150040, China

Abstract Objective To explore the general situation of pregnant women with polycystic ovary syndrome with gestational diabetes mellitus, glucose lipid metabolism and maternal and infant outcomes, in order to provide a theoretical basis for the individualized treatment of diseases and prevention of long - term complications. **Methods** From May 2014 to April 2018, 205 patients with GDM were diagnosed in the obstetrics department of the first affiliated hospital of heilongjiang university of traditional Chinese medicine, and 205 GDM patients were divided into two groups according to the diagnostic criteria of PCOS. There were 84 cases of PCOS + GDM group and 121 cases of non - pcos + GDM group. We selected 158 cases of pregnant women as control group during the same period in our hospital maternity clinic for prenatal 75g glucose tolerance test with normal results. The comparison of three groups of pregnant women in general, sugar, fat metabolism and outcomes was performed. **Results** In the PCOS group, pre - pregnancy BMI, T, AND, adverse pregnancy history, spontaneous abortion, embryo abortion, family history of diabetes and insulin use were significantly greater than those of non - pcos group and control group. The production time of GDM was significantly lower than that of the control group, and the birth weight of pregnant women was significantly higher than that of the control group. The family history of pre - pregnancy BMI and diabetes in non - pcos + GDM group was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$). The values of FINS, IR, TC and LDL of pregnant women in PCOS group were significantly higher than those of non - pcos group and control group. And the detection of gestational weeks was smaller than that of non - pcos group and control group. FPG and HbA1c of GDM pregnant women were significantly higher than those in the control group. FPG, FINS - IR, HbA1c and HbA1c of pregnant women in non - pcos + GDM group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). The incidence of preeclampsia, premature delivery and excessive amniotic fluid in PCOS group was significantly higher than that in non - pcos group and control group. The incidence of premature rupture of fetal membrane, excessive amniotic fluid and postpartum hemorrhage in GDM pregnant women was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$). The neonatal weight of

基金项目:国家中医药管理局基金资助项目(JDZX2015058);国家中医药管理局全国名老中医药专家传承工作室建设项目;2016年黑龙江省政府博士后基金资助项目(LBH-Z16199)

作者单位:150040 哈尔滨,黑龙江中医药大学(张美微);150040 哈尔滨,黑龙江中医药大学附属第一医院(马琳琳)

通讯作者:马琳琳,电子信箱:404443615@qq.com

PCOS group was significantly higher than that of non - pcos group and control group. The incidence of jaundice in GDM group was significantly higher than that in the control group. The incidence of neonatal hypoglycemia in PCOS group was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** PCOS combined with GDM pregnant women were generally heavier, and PCOS increased the adverse pregnancy outcome of GDM pregnant women. PCOS combined with GDM pregnant women had a higher degree of metabolic abnormality. (3) PCOS combined with GDM had a poor outcome and a high incidence of complications.

Key words PCOS; Gestational diabetes mellitus; Pregnancy outcomes; Neonatal outcome

多囊卵巢综合征 (polycystic ovary syndrome, PCOS) 具有排卵障碍、生殖功能异常与内分泌代谢严重紊乱并见的特征,为育龄期女性常见的生殖内分泌紊乱疾病,其发生率高达 4% ~ 8%^[1]。妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus, GDM)是指妊娠期发生或首次发现的不同程度的葡萄糖耐量异常,可发生 2 型糖尿病或增加其患病风险,是由孕期生理变化引起的糖耐量受损^[2,3]。GDM 是 PCOS 女性常见的妊娠期并发症,其发生率高达 6% ~ 15%,是非 PCOS 女性的 3 倍^[4]。相关研究表明 PCOS 女性发生 GDM 的风险更高^[5,6]。两项前瞻性研究已证实 PCOS 女性 GDM 发生率分别高达 14.7%^[7] 和 22%^[8]。关于 PCOS 合并 GDM 孕妇母婴结局的研究虽然较多但并不全面,本研究纳入 205 例 GDM 患者及 158 例 75g 糖耐量实验正常的孕妇作为对照组,探讨 PCOS 合并 GDM 孕妇的一般情况、糖脂代谢水平以及母婴结局,以期为疾病的个性化治疗及远期并发症预防提供理论依据。

对象与方法

1. 研究对象:收集 2014 年 5 月 ~ 2018 年 4 月黑龙江中医药大学附属第一医院产科门诊诊断为 GDM 的患者 205 例,根据 PCOS 诊断标准将 205 例 GDM 患者分为两组,即 PCOS + GDM 组 84 例,非 PCOS + GDM 组 121 例;选取同期就诊于笔者医院产科门诊进行产检的 75g 糖耐量实验正常的孕妇 158 例作为对照组,比较 3 组孕妇的一般情况、糖脂代谢水平及母婴结局。

2. 诊断标准:PCOS 的诊断参照 2011 年中国卫生部正式发布的中国 PCOS 诊断标准^[9]:月经稀发或闭经或不规则子宫出血为诊断的必要条件,另外符合以下 2 项中的 1 项,即可诊断为疑似 PCOS:① 高雄激素的临床表现或高雄激素血症;② 超声表现为一侧或双侧卵巢内直径 2 ~ 9mm 的卵泡数 ≥ 12 个,或卵巢体积 ≥ 10cm³。具备上述疑似 PCOS 诊断条件后还必须逐一排除其他可能引起高雄激素的疾病和引起排卵异常的疾病才能确定诊断。GDM 的诊断参照国际糖

尿病与妊娠研究组(IADPSD)诊断标准:孕妇在空腹或接受 75g OGTT 后 1h 及 2h,血糖值分别达到或超过 5.1、10.0、8.5 mmol/L,满足 3 项中任 1 项即可作出 GDM 的诊断。子痫前期、早产、胎膜早破、羊水过多、羊水过少、产后出血、巨大儿、大于胎龄儿、新生儿黄疸、呼吸窘迫综合征等的诊断依据谢幸主编的第 8 版《妇产科学》教材^[10]。排除标准:双胎或多胎妊娠;年龄 < 20 岁或 ≥ 35 岁;患有其他妊娠合并症;患有其他内科疾病;有精神障碍者。

3. 观察指标:(1)孕妇的一般临床资料:年龄、孕前体重指数(body mass index, BMI)、孕次、产次、不良孕史、自然流产、胚胎停育、糖尿病家族史、胰岛素使用、诊断 GDM 的孕周、分娩孕周、孕妇的出生体重、睾酮(testosterone, T)及高雄烯二酮(androstenedione, AND)的值。(2)孕妇的糖脂代谢指标:空腹血糖(fasting plasma glucose, FPG)、空腹胰岛素(fasting insulin, FINS)、胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)、糖化血红蛋白(HbA1c)、HbA1c 检测孕周、总胆固醇(cholesterol total, TC)、甘油三酯(triglyceride, TG)、高密度脂蛋白(high density lipoprotein, HDL)、低密度脂蛋白(low density lipoprotein, LDL)、载脂蛋白 A(Apolipoprotein A, Apo-A)、载脂蛋白 B(Apolipoprotein B, Apo-B)及 Apo-B/Apo-A 值。(3)孕妇的妊娠结局:子痫前期、早产、胎膜早破、羊水过多、羊水过少及产后出血。(4)新生儿结局:巨大儿、大于胎龄儿、新生儿黄疸、呼吸窘迫综合征、新生儿 Apgar 评分及新生儿低血糖。

4. 统计学方法:采用 SPSS 19.0 统计学软件对数据进行统计分析,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,3 组样本均数比较应用单因素方差分析(one-way ANOVA),频数的比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1.3 组孕妇的一般情况比较:PCOS 组孕妇的孕前 BMI、T、AND、不良孕史、自然流产、胚胎停育、糖尿病家族史以及胰岛素使用比例显著大于非 PCOS 组

及对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);GDM 孕妇的产次显著低于对照组、孕妇出生体重显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);非 PCOS + GDM 组孕妇的孕前 BMI 及糖尿病家族史显著高于对照

组,差异有统计学意义($P < 0.05$);3 组孕妇年龄、孕次、诊断孕周及分娩孕周比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),详见表 1。

表 1 3 组孕妇的一般情况比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

项目	对照组($n = 158$)	PCOS + GDM 组($n = 84$)	非 PCOS + GDM 组($n = 121$)
年龄(岁)	30.56 ± 1.14	30.48 ± 1.65	30.33 ± 1.06
孕前 BMI (kg/m^2)	21.13 ± 2.31	$27.49 \pm 3.12^{* \#}$	$24.08 \pm 2.35^{* \#}$
孕次(次)	1.62 ± 0.05	1.63 ± 0.04	1.63 ± 0.04
产次(次)	1.56 ± 0.42	$1.02 \pm 0.03^{* \#}$	$1.14 \pm 0.25^{* \#}$
不良孕史	15(9.49)	32(38.1) ^{* \#}	13(10.74)
自然流产	3(1.89)	9(10.71) ^{* \#}	3(2.48)
胚胎停育	2(1.27)	7(8.33) ^{* \#}	2(1.65)
糖尿病家族史	2(1.27)	37(44.05) ^{* \#}	41(33.88) [#]
胰岛素使用	0	28(33.33) ^{* \#}	35(28.93) [#]
诊断孕周(周)	-	23.81 ± 4.79	25.12 ± 2.78
分娩孕周(周)	38.56 ± 1.44	38.47 ± 1.75	38.72 ± 1.27
孕妇出生体重(kg)	3.29 ± 0.32	$3.56 \pm 0.41^{* \#}$	$3.47 \pm 0.28^{* \#}$
睾酮(ng/dl)	48.93 ± 17.35	$78.34 \pm 14.5^{* \#}$	51.59 ± 11.34
雄烯二酮(ng/ml)	2.39 ± 2.02	$4.75 \pm 2.31^{* \#}$	2.57 ± 0.28

与非 PCOS + GDM 组比较,^{*} $P < 0.05$;与对照组比较,[#] $P < 0.05$

2.3 组孕妇糖脂代谢水平的比较:PCOS 组孕妇的 FINS、HOMA - IR、TC 及 LDL 值显著大于非 PCOS 组及对照组,HbA1c 检测孕周小于非 PCOS 组及对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);GDM 孕妇的 FPG 及 HbA1c 显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);非 PCOS + GDM 组孕妇的 FPG、FINS HOMA - IR、HbA1c、检测孕周及 LDL 显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),详见表 2。

表 2 3 组糖脂代谢指标的比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	对照组($n = 158$)	PCOS + GDM 组($n = 84$)	非 PCOS + GDM 组($n = 121$)
FPG(mmol/L)	4.27 ± 0.65	$5.35 \pm 0.81^{* \#}$	$5.37 \pm 0.92^{* \#}$
FINS(mU/L)	10.83 ± 5.18	$21.02 \pm 8.46^{* \#}$	$15.92 \pm 7.36^{* \#}$
HOMA - IR	2.14 ± 0.77	$4.83 \pm 1.74^{* \#}$	$3.79 \pm 1.28^{* \#}$
HbA1c(%)	5.26 ± 0.59	$5.83 \pm 0.69^{* \#}$	$5.72 \pm 0.71^{* \#}$
HbA1c 检测孕周	25.94 ± 2.78	$23.62 \pm 2.93^{* \#}$	$26.91 \pm 3.45^{* \#}$
TC(mmol/L)	5.03 ± 1.71	$5.73 \pm 1.32^{* \#}$	5.12 ± 1.73
TG(mmol/L)	2.29 ± 0.95	2.53 ± 1.03	2.41 ± 1.21
HDL(mmol/L)	1.26 ± 0.47	1.05 ± 0.45	1.25 ± 0.32
LDL(mmol/L)	2.62 ± 0.36	$3.41 \pm 0.67^{* \#}$	$3.13 \pm 0.29^{* \#}$
Apo - A(g/L)	1.34 ± 0.33	1.36 ± 0.25	1.37 ± 0.13
Apo - B(g/L)	0.91 ± 0.36	0.95 ± 0.32	0.92 ± 0.27
Apo - B/Apo - A	0.68 ± 0.24	0.7 ± 0.18	0.67 ± 0.13

与非 PCOS + GDM 组比较,^{*} $P < 0.05$;与对照组比较,[#] $P < 0.05$

3.3 组孕妇妊娠结局的比较:PCOS 组孕妇的子

痫前期、早产及羊水过多的发生率显著高于非 PCOS 组及对照组;GDM 孕妇的胎膜早破、羊水过多及产后出血的发生率显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

表 3 3 组孕妇妊娠结局的比较 [$n(\%)$]

项目	对照组($n = 158$)	PCOS + GDM 组($n = 84$)	非 PCOS + GDM 组($n = 121$)
子痫前期	3(1.89)	14(16.67) ^{* \#}	5(4.13)
早产	5(3.16)	10(11.9) ^{* \#}	7(5.79)
胎膜早破	10(6.33)	15(17.86) [#]	19(15.7) [#]
羊水过多	3(1.89)	7(8.33) ^{* \#}	5(4.13) [#]
羊水过少	5(3.16)	4(4.76)	3(2.48)
产后出血	3(1.89)	7(8.33) [#]	9(7.44) [#]

与非 PCOS + GDM 组比较,^{*} $P < 0.05$;与对照组比较,[#] $P < 0.05$

4.3 组新生儿结局的比较:PCOS 组的新生儿体重及大于胎龄儿发生率显著高于非 PCOS 组及对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);GDM 组的新生儿黄疸发生率显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);PCOS 组的新生儿低血糖发生率显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),详见表 4。

讨 论

PCOS 患者多表现为排卵功能障碍性不孕,经过调整月经周期、促排卵及辅助生殖技术等手段进行治

表 4 3 组新生儿结局的比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

项目	对照组 ($n = 158$)	PCOS + GDM 组 ($n = 84$)	非 PCOS + GDM 组 ($n = 121$)
新生儿体重 (kg)	3.39 ± 0.47	$3.56 \pm 0.35^{* \#}$	3.42 ± 0.43
巨大儿	12(7.59)	7(8.33)	13(10.74)
新生儿 Apgar 评分(分)	8.85 ± 0.41	8.83 ± 0.43	8.87 ± 0.37
大于胎龄儿	29(18.35)	29(34.52) ^{* #}	33(27.27)
新生儿黄疸	15(9.49)	17(20.24) [#]	22(18.18) [#]
呼吸窘迫综合征	10(6.33)	10(11.90)	11(9.09)
新生儿低血糖	5(3.16)	10(11.90) [#]	7(5.79)

与非 PCOS + GDM 组比较, ^{*} $P < 0.05$; 与对照组比较, [#] $P < 0.05$

疗后,多数患者能够妊娠,但由于基础疾病的影响虽然能够成功妊娠,但不良妊娠结局及妊娠期并发症的发生率相对较高。研究表明 20~40 岁的 PCOS 女性中 IGT 及 T2MD 的发生率高达 20%~40%,虽然 PCOS 增加糖尿病罹患风险的观点早已提出,但 PCOS 和 GDM 二者间的关系尚缺乏大样本的数据研究。在 Ashrafi 等^[11]进行的一项横断面研究显示,妊娠早期,代谢筛查对 PCOS 女性是十分必要的,早期筛查和鉴定不仅可以加强母胎监测,还可以改降低受 PCOS 影响的母婴并发症的发生率。

本研究共纳入患者 363 例,收集临床数据真实可靠,分析结果显示,PCOS 合并 GDM 孕妇孕前 BMI、T、AND、不良孕史、自然流产、胚胎停育、糖尿病家族史以及胰岛素使用率显著高于非 PCOS 组,其中自然流产最为常见,这与 Glueck 等^[12]的研究结果相一致。既往研究结果也显示在有早期自然流产史的患者中,PCOS 患者占 82%,说明 PCOS 是导致早期自然流产发生的高危因素^[13]。PCOS 导致早期流产的原因可能包括一下原因:肥胖和 IR 是 PCOS 常见的并发症及病理特征,可增加流产发生的风险;克罗米芬作为治疗 PCOS 不孕症的一线药物同时存在一定的弊端,其拮抗雌激素的作用导致子宫内膜发育欠佳,影响受精卵着床发育;PCOS 患者血清黄体生成素(luteinizing hormone, LH)水平异常增高,高水平的 LH 导致子宫内膜发育不良,最终干扰受精卵的着床。

本研究结果显示,PCOS 组孕妇的 FINS、HOMA-IR、TC 及 LDL 值显著大于非 PCOS 组及对照组,HbA1c 检测孕周小于非 PCOS 组及对照组。PCOS 合并 GDM 组和单纯 GDM 组比较有更多使用胰岛素的比例。由于 PCOS 组孕妇的 BMI 相对较高,身体内多余的脂肪改变了胰岛素分泌及敏感度,且减少了脂肪、肝脏及肌肉组织细胞内胰岛素受体的数量,进而影响机体的降调节作用导致胰岛素分泌增加,最终形成 FINS 升高以及 IR^[14]。TC、TG 和 LDL 值是预测动

脉粥硬化的主要指标,Wang 等^[15]研究显示,PCOS 女性表现出高水平的 TG 和 LDL,本研究结果中 PCOS 组 TC 及 LDL 值显著高于其他两组,与此略有不同,但结果所呈现出的意义是相同的。HbA1c 是血红蛋白中肽链氨基端的缬氨酸与血液中葡萄糖结合而形成的产物,其数值与血糖浓度呈正比,且为不可逆的结合,随红细胞消亡而消失(红细胞的生命期 120 天左右),故可反映采血前 2~3 个月血糖的平均水平。本研究显示对于 PCOS 合并 GDM 患者 HbA1c 的最佳检测时间为 23.62 ± 2.93 周,在此范围内检测的准确率相对较高。一项中国的前瞻性队列研究结果显示:中国 PCOS 女性 GDM 诊断孕周在 24~28 周内,这与本研究结果基本一致,提示 PCOS 女性孕期在规定孕周内进行 GDM 的筛查^[16]。

研究显示在妊娠期高血压孕妇中 PCOS 组发生率为 11.5%,且证实子痫前期在 PCOS 伴 IR 组患者中发生率升高,说明 PCOS 患者妊娠期高血压发生率偏高可能是胰岛素抵抗作用的结果^[13]。本研究结果显示:PCOS 组孕妇的子痫前期、早产及羊水过多的发生率显著高于非 PCOS 组及对照组。在 Xiao 等^[17]进行的一项回顾性队列研究,纳入 2389 例孕妇中有 352 例被诊断为 PCOS,研究结果证实 PCOS 和早产之间有很强的相关性,本研究也显示 PCOS 组孕妇早产的发生率显著高于非 PCOS 组及对照组,说明 PCOS 是增加 GDM 孕妇不良妊娠结局的高危因素,对此应早期诊断、积极预防及治疗。在本研究中,PCOS 组的新生儿体重及大于胎龄儿发生率显著高于非 PCOS 组及对照组,GDM 组的新生儿黄疸发生率显著高于对照组;PCOS 组的新生儿低血糖发生率显著高于对照组;而巨大胎儿、新生儿 Apgar 评分及呼吸窘迫综合征等发生率 3 组比较差异无统计学意义。结果说明 PCOS 增加了 GDM 对新生儿体重及大于胎龄儿发生率的影响,临床中需予以重视,高风险的女性怀孕后应加强监护,严格控制饮食及体重,避免 GDM 引

发的产科并发症及新生儿出生后由此引发的并发症。

总之,PCOS是GDM发生的高危因素,其对母婴结局的影响应引起高度重视,临床工作中应加强对PCOS患者妊娠前相关知识的普及宣教以及妊娠后产检期间的管控措施,做到早期预防、及时诊断、对症治疗,将其对母婴结局的危害减小到最低。由于本研究纳入病例数目有限,3组样本量相对较小,对结果的分析可能产生一定的影响,希望能通过扩大样本量进行更加深入的研究,以期指导临床的治疗。

参考文献

- 1 Parvin L, Zohreh M, Donya F, et al. Insulin resistance and endocrine – metabolic abnormalities in polycystic ovarian syndrome: comparison between obese and non – obese PCOS patients [J]. Int J Reprod Biomed (Yazd), 2016, 14 (4) : 263 – 270
- 2 Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, et al. Diabetes in: cunningham FG, editors. Williams obstetrics [M]. New York: MaCraw – Hill, 2005: 1172 – 1173
- 3 Eroglu D, Zeyneloglu HB. Metabolic disorders in patients with recent gestational diabetes mellitus [J]. Obstet Gynaecol Res, 2006, 32 (4) : 408 – 415
- 4 Qin JZ, Pang LH, Li MJ, et al. Obstetric complications in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta – analysis. [J]. Reproduct Biol Endocrinol, 2013, 11 (1) : 1 – 14
- 5 Haakova L, Cibula D, Rezabek K, et al. Pregnancy outcome in women with PCOS and in controls matched by age and weight [J]. Human Reproduct, 2003, 18 (7) : 1438 – 1441
- 6 Weerakiet S, Srisombut C, Rojanasakul A, et al. Prevalence of gestational diabetes mellitus and pregnancy outcomes in Asian women with polycystic ovary syndrome [J]. Gynecol Endocrinol, 2004, 19 (3) : 134 – 140
- 7 Palomba S, Falbo A, Chirossi G, et al. Lipid profile in pregnant women with polycystic ovary syndrome [J]. Steroids, 2014, 88 : 36 – 43
- 8 de Wilde MA, Veltman – Verhulst SM, Goverde AJ, et al. Preconception predictors of gestational diabetes: a multicentre prospective cohort study on the predominant complication of pregnancy in polycystic ovary syndrome [J]. Hum Reprod, 2014, 29 (6) : 1327 – 1326
- 9 陈子江,张以文,刘嘉茵,等.多囊卵巢综合征诊断.中华人民共和国卫生行业标准 [J].中华妇产科杂志,2012,47(1):74 – 75
- 10 谢幸,苟文丽.妇产科学 [M]. 8 版.北京:人民卫生出版社, 2013
- 11 Ashrafi M, Sheikhan F, Arabipoor A, et al. Gestational diabetes mellitus and metabolic disorder among the different phenotypes of polycystic ovary syndrome [J]. Oman Med J, 2017, 32 (3) : 214
- 12 Glueck CJ, Wang P, Kobayashi S, et al. Metformin therapy throughout pregnancy reduces the development of gestational diabetes in women with polycystic ovary syndrome [J]. Fertil Steril, 2002, 77 (3) : 520 – 525
- 13 Nestler, John E. Insulin resistance and the polycystic ovary syndrome: recent advances [J]. Curr Opin Endocrinol Diabetes, 2000, 7 (6) : 345 – 349
- 14 李光辉,范玲,张莉,等.多囊卵巢综合征合并妊娠期糖尿病的临床特点分析 [J].中国实用妇科与产科杂志,2009,25(5):374 – 376
- 15 Wang JX, Davies MJ, Norman RJ. Obesity increases the risk of spontaneous abortion during infertility treatment [J]. Obes Res, 2002, 10 (6) : 551 – 554
- 16 Xia H, Zhang R, Sun X, et al. Valuable predictors of gestational diabetes mellitus in infertile Chinese women with polycystic ovary syndrome: a prospective cohort study [J]. Gynecol Endocrinol, 2017, 33 (6) : 448 – 451
- 17 Xiao Q, Cui YY, Lu J, et al. Risk for gestational diabetes mellitus and adverse birth outcomes in chinese women with polycystic ovary syndrome [J]. Int J Endocrinol, 2016, 2016 (3) : 1 – 6

(收稿日期:2018-05-20)

(修回日期:2018-05-25)

白蛋白 – 胆红素 (ALBI) 评分与自身免疫性肝炎复发的相关性

陈帅帅 颜海希 杜菊萍 应海健 张莹 李俊

摘要 目的 分析白蛋白 – 胆红素 (albumin – bilirubin, ALBI) 评分与自身免疫性肝炎 (autoimmune hepatitis, AIH) 的相关性,评估 ALBI 评分在预测 AIH 复发中的价值。**方法** 收集笔者医院 2011 年 1 月 ~ 2016 年 12 月确诊的 AIH 患者的临床资料,回顾性分析 ALBI 评分与 AIH 的临床特征的相关性。**结果** AIH 患者的 ALBI 评分显著高于健康对照组 (中位数, -2.15 vs

基金项目:浙江省医药卫生科技计划项目 (2018RC016)

作者单位:台州恩泽医疗中心(集团)浙江省台州医院检验科

通讯作者:李俊,电子信箱:lxyky@163.com