

联合孕早中期空腹血糖、血脂水平及身体质量指数对妊娠期糖尿病发生风险预测的临床价值*

吴艳¹ 谢晓英¹ 傅芬²

(1 赣南医学院第一附属医院妇产科 江西赣州 341000;

2 南昌大学第二附属医院妇产科 江西南昌 330006)

摘要:目的:探讨联合孕早中期空腹血糖、血脂水平及身体质量指数(BMI)对妊娠期糖尿病(GDM)发生风险预测的临床价值。方法:回顾性分析 2015 年 2 月~2017 年 12 月在赣南医学院第一附属医院产科门诊进行产检孕妇的临床资料。选取 65 例 GDM 孕妇设为 GDM 组,65 例糖耐量正常孕妇设为对照组。比较两组孕妇空腹血浆葡萄糖(FPG)、血脂、BMI 差异,采用多因素 Logistic 回归分析孕妇发生 GDM 的危险因素,并分析各指标预测 GDM 的价值。结果:GDM 组 FPG、低密度脂蛋白(LDL-c)、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、BMI 水平高于对照组,高密度脂蛋白(HDL-c)水平低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);多因素分析显示,FPG、TG、BMI 是孕妇出现 GDM 的高危因素($P<0.05$);FPG、TG、BMI 和三者联合检查预测 GDM 的 AUC 分别为 0.812、0.794、0.730、0.865。结论:FPG、TG、BMI 均是预测孕妇发生 GDM 的有效指标,三者联合检测预测 GDM 的价值更高。

关键词:妊娠期糖尿病;空腹血糖;血脂;身体质量指数

中图分类号:R714.256

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2021.12.018

妊娠期糖尿病(GDM)是妊娠期常见并发症之一,发病率为 3%~5%,不仅会增加巨大胎儿、胎儿宫内窘迫和剖宫产等发生风险,还会使得产后糖尿病、心脑血管硬化等发生风险上升,危害性极大^[1-2]。以往临床多在妊娠 24~28 周实施口服糖耐量试验(OGTT)诊断 GDM,而对于 GDM 的干预措施多集中在妊娠中晚期。随着对 GDM 重视程度加深和医疗水平进步,如何能够在早期改善 GDM 患者糖脂代谢异常状态,已成为各界关注的热点。研究^[3-4]显示,空腹血糖、血脂、身体质量指数(BMI)与 GDM 的发生密切相关。本研究旨在分析空腹血糖、血脂、BMI 预测 GDM 发生风险的价值,以期为临床治疗提供参考。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2015 年 2 月~2017 年 12 月在赣南医学院第一附属医院产科门诊进行产检孕妇的临床资料。选取 65 例 GDM 孕妇设为 GDM 组,65 例糖耐量正常组孕妇设为对照组。GDM 组年龄 20~39 岁,平均(29.18±2.14)岁;经产妇 35 例,初产妇 30 例。对照组年龄 21~38 岁,平均(29.07±2.10)岁;经产妇 38 例,初产妇 27 例。两组一般资料对比,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。医院医学伦理委员会已审核本研究方案,并批准实施。

1.2 纳入标准 自然受孕;单胎;年龄≥18 周岁;首次产检在孕 14 周前;认知功能正常;有孕前体质量及身高数据;凝血功能正常;产检资料全。

1.3 排除标准 合并心脏病、高血压病、血液病、自身免疫性疾病、糖尿病、肾病及甲状腺疾病等全身性疾病;肝肾等重要脏器功能异常;多胎妊娠;有饮酒、吸烟史;妊娠前存在血糖升高现象。

1.4 检测方法 在孕 14 周前抽取两组孕妇空腹肘静脉血 5 ml,离心取上清液,使用 Hitachi7600 型全自动生化分析仪(日本日立公司)测定空腹血浆葡萄糖(FPG)、低密度脂蛋白(LDL-c)、高密度脂蛋白(HDL-c)、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)。并测量孕妇体质量、升高,计算 BMI,计算公式: BMI=体质量(kg)/身高(m²)。

1.5 观察指标 (1)比较两组孕妇 FPG、血脂(LDL-c、HDL-c、TG、TC)、BMI 差异;(2)多因素 Logistic 回归分析孕妇发生 GDM 的危险因素;(3)分析各指标预测 GDM 价值。

1.6 统计学方法 采用 SPSS21.0 统计学软件分析数据。计数资料用%表示,采用 χ^2 检验;计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验。独立危险因素筛选采用 Logistic 多因素回归分析;绘制受试者工作特征(ROC)曲线,并计算曲线下面积(AUC)分析各指标预测 GDM 价值,AUC 值越高则预测能力越强。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组 FPG、血脂、BMI 水平比较 GDM 组 FPG、LDL-c、TG、TC、BMI 水平高于对照组,HDL-c 水平低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

* 基金项目:江西省赣州市卫生计生委科研计划项目(编号:2017-2-11)

表 1 两组 FPG、血脂、BMI 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	FPG (mmol/L)	LDL-c (mmol/L)	HDL-c (mmol/L)	TG (mmol/L)	TC (mmol/L)	BMI (kg/m ²)
对照组	65	4.49± 0.36	2.20± 0.42	1.74± 0.35	1.22± 0.34	4.35± 0.61	21.42± 2.19
GDM 组	65	4.84± 0.43	2.52± 0.59	1.60± 0.34	1.57± 0.52	4.64± 0.70	22.92± 3.04
χ^2		5.032	3.562	2.313	4.542	2.518	3.228
P		0.000	0.001	0.022	0.000	0.013	0.002

2.2 孕妇发生 GDM 危险因素分析 以孕妇发生 GDM 为因变量,以表 1 中有统计学意义的变量作为自变量,多因素分析显示,FPG、TG、BMI 是孕妇出现 GDM 的高危因素($P<0.05$)。见表 2。

表 2 孕妇发生 GDM 危险因素分析

项目	回归系数 β	标准误	Wald (χ^2)	P	OR	95%CI
FPG	0.110	0.054	4.428	0.037	1.116	1.008~1.214
LDL	0.109	0.101	1.129	0.291	0.114	0.908~1.324
HDL	0.089	0.068	1.429	0.234	1.090	0.945~1.234
TG	1.118	0.004	15.896	0.000	1.126	1.117~1.132
TC	0.126	0.114	1.215	0.273	1.128	0.907~1.362
BMI	0.226	0.090	6.294	0.011	1.248	1.069~1.432

2.3 FPG、TG、BMI 预测 GDM 价值分析 FPG、TG、BMI 和三者联合检查预测 GDM 的 AUC 分别为 0.812、0.794、0.730、0.865。见表 3 和图 1。

表 3 FPG、TG、BMI 预测 GDM 价值分析

项目	最佳截断值	AUC	95%CI	敏感度 (%)	特异度 (%)
FPG	4.78 mmol/L	0.812	0.730~0.892	80.28	71.10
TG	1.42 mmol/L	0.794	0.733~0.860	81.75	70.42
BMI	23.12 kg/m ²	0.730	0.652~0.810	82.60	68.51
FPG+TG+BMI		0.865	0.789~0.943	86.42	85.95

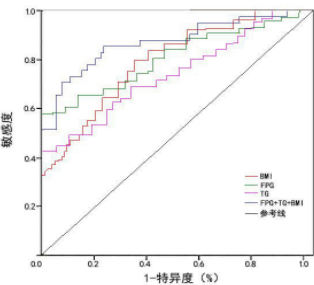


图 1 FPG、TG、BMI 预测 GDMROC 曲线图

3 讨论

GDM 是妊娠期间常见的代谢性疾病,其发生与遗传因素、日常作息及生活饮食习惯等因素密切相关,可引起羊水过多、巨大儿等不良情况,增加新生儿低血糖、剖宫产发生率和产妇产后患高血压、2 型糖尿病、心血管疾病的风险^[5-6]。以往临床多在妊娠 24~28 周对 GDM 孕妇实施全面检测,但易错过预防 GDM 的机会。早期识别 GDM 高风险孕妇,制定相应的预防措施干预,优化管理,可一定程度上减少不良后果的发生。

本研究中,GDM 组 FPG、LDL-c、TG、TC、BMI 水平高于对照组,HDL-c 水平低于对照组;多因素

分析显示,FPG、TG、BMI 是孕妇出现 GDM 的高危因素,提示 FPG、TG、BMI 均是预测 GDM 的有效指标。BMI 是评估人体健康程度、肥胖程度的重要指标,其值越大则受检者内脏脂肪越多,会相对减少单位面积脂肪细胞上胰岛受体数目,降低胰岛素敏感性,若妊娠期无法代偿则会出现血糖升高,诱发糖代谢紊乱^[7]。另外,肥胖患者机体对胰岛素的敏感度降低,促使胰腺分泌过多的胰岛素,形成高胰岛素血症。因 GDM 的慢性胰岛素抵抗会与孕晚期的生理性胰岛素相叠加,或胰岛 β 细胞分泌的胰岛素难以抵消机体胰岛素抵抗状态,故与 BMI 正常孕妇相比,BMI 偏高者更易发生 GDM。正常情况下,孕早期胎儿需从母体获取大量葡萄糖,同时雌激素和孕激素水平会发生明显变化,显著增加母体对葡萄糖的利用,再加上妊娠期肾小球滤过率和血流量升高,而并未增加肾小球对葡萄糖的重吸收率,会增加母体对糖类的排出量,造成妊娠期间空腹血糖降低^[8-9]。而 GDM 者孕早期空腹血糖水平高于正常孕妇。一般情况下,孕妇孕早期脂质代谢无明显变化,孕中期后血脂水平才会发生明显增高,而孕晚期 TG 水平是正常情况下的 2~3 倍,即为生理性高血脂。但 GDM 人群体内脂肪因子、炎症介质等作用可引起血管内皮功能紊乱,削弱胰岛素对脂肪酸的作用,可诱发糖代谢异常,导致机体内脂肪代谢发生程度不一的改变^[10]。本研究中,FPG、TG、BMI 和三者联合检查预测 GDM 的 AUC 分别为 0.812、0.794、0.730、0.865,提示 FPG、TG、BMI 三者联合检测能够提高预测 GDM 的价值,指导临床制定干预措施。综上所述,FPG、TG、BMI 联合检测能够更好地预测 GDM 发生风险,值得临床推广。

参考文献

[1]马玲,黄新梅,刘军,等.妊娠糖尿病(GDM)患者糖代谢指标对妊娠结局的预测作用[J].复旦学报(医学版),2019,46(2):281-284.
[2]肖喜荣,董欣然,李笑天,等.孕妇基本特征及 14~20 周糖脂代谢指标对妊娠期糖尿病的早期预测价值[J].中国实用妇科与产科杂志,2018,34(4):429-432.
[3]候斐,张琳,高琳,等.妊娠早期空腹血糖、体质指数与血红蛋白联合检测对妊娠期糖尿病的预测价值[J].海南医学,2019,30(6):713-716.
[4]费晓萍,祝亚平,沈建芳,等.孕早期(8-14 周)空腹血浆葡萄糖、体质指数、糖化血红蛋白以及血脂对妊娠期糖尿病预测的临床意义[J].中国实验诊断学,2018,22(11):1931-1934。(下转第 99 页)

2.2 三组血清 PCT 和叶酸水平比较 治疗前,三组 PCT、叶酸水平比较无显著差异($P>0.05$);治疗后,联合组叶酸高于曲克芦丁组和依达拉奉组,PCT 水平低于依达拉奉组和曲克芦丁组($P<0.05$)。见表 2。

表 2 三组血清 PCT 和叶酸水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	叶酸(nmol/L)		PCT(ng/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
依达拉奉组	30	18.02± 3.52	18.14± 3.49	0.081± 0.018	0.078± 0.014
曲克芦丁组	30	18.03± 3.49	18.25± 3.28	0.082± 0.016	0.076± 0.013
联合组	30	18.04± 3.50	20.80± 3.52	0.079± 0.019	0.053± 0.013

2.3 三组 NIHSS 评分比较 治疗前,三组 NIHSS 评分比较无显著差异($P>0.05$);治疗后 1、3、5、7 d,联合组 NIHSS 评分均低于曲克芦丁组和依达拉奉组($P<0.05$)。见表 3。

表 3 三组 NIHSS 评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	治疗前	治疗后 1 d	治疗后 3 d	治疗后 5 d	治疗后 7 d
依达拉奉组	30	12.32± 3.84	6.95± 1.49	6.38± 1.25	5.25± 1.00	4.23± 0.66
曲克芦丁组	30	12.29± 3.76	6.89± 1.38	6.42± 1.23	5.22± 1.01	4.30± 0.59
联合组	30	12.30± 3.80	4.32± 0.84	3.76± 0.43	3.26± 0.39	2.69± 0.24

3 讨论

脑梗死是多种原因造成的脑部血液供应障碍性的脑缺氧、脑组织变性坏死类脑部病变,发病后 1~2 h 疾病发展至高峰状态^[5]。脑梗死病理过程较为复杂,多数学者表示脑梗死以动脉硬化血栓形成为主要的发病原因^[6]。有研究指出,在脑梗死发生、发展过程中,炎症介质发挥主要作用^[7]。PCT 为一种前体糖蛋白,为降钙素的前体,甲状腺 C 细胞是产生此物质的重要细胞,在机体出现炎症后,早期 PCT 水平异常升高。发生 ACI 时会激活 G 蛋白,聚集血小板,进而出现血栓。叶酸为 B 族维生素,存在一定的水溶性,为辅酶同型半胱氨酸(HCA)合成蛋氨酸的酶。既往研究指出,叶酸水平同脑血管疾病发生存在比较密切的联系。本研究结果说明,ACI 患者存在较低的叶酸水平。叶酸在人体内水平较低时会对 HCA 的代谢产生一定程度的影响,血浆中 HCA 升高会出现氧自由基,进而对血管内皮产生伤害,对凝血因子产生不利影响,促使血小板黏附性增加,最终

(上接第 40 页)

[5]付慧慧,张倩平.生活方式干预对妊娠期糖尿病孕妇和新生儿体重的影响[J].江西医药,2017,52(5):433-435.
[6]姜艳,李光辉,刘晓巍.孕妇年龄及孕早期空腹血糖水平在预测妊娠期糖尿病发病中的临床价值研究[J].中国实用妇科与产科杂志,2018,34(2):176-180.
[7]石志宜,顾平,赵青茹,等.孕早期空腹血糖联合身体质量指数预测妊娠期糖尿病发生风险的临床价值[J].护理研究,2018,32(21):3422-3425.

导致病情恶化。有报道表明,曲克芦丁可将氧自由基有效清除,对氧化应激而导致的细胞死亡产生保护作用;脑蛋白水解物内存在很多种类的核算、活性多肽以及氨基酸等,存在生长因子促进的作用,具有重要的神经功能以及神经组织恢复的作用^[8-10]。所以,曲克芦丁脑蛋白水解物可实现保护血管以及神经细胞的效果。依达拉奉为一种强效抗氧化剂,也是自由基的清除剂,可将自由基有效清除,阻碍脑细胞发生过氧化的过程,阻碍脑损伤进程等效果。依达拉奉与曲克芦丁能够显著提高 ACI 的临床疗效,两种药物联合应用可促进脑梗死后神经功能的恢复,促进其良好预后,这可能与其减轻炎症反应,升高血清叶酸水平有关,可进一步探讨治疗机制,改善患者预后及生活质量。

总而言之,ACI 患者经依达拉奉与曲克芦丁联合治疗后可获得更为满意的效果,保护神经功能的同时提高叶酸水平,降低 PCT 水平,改善 PLT、FIB、DD 水平,保护神经功能,改善凝血功能,减少炎症水平。

参考文献

[1]冯晴,余晓峰,王大鹏,等.曲克芦丁脑蛋白水解物联合依达拉奉治疗急性脑梗死疗效分析[J].深圳中西医结合杂志,2020,30(24):145-146.
[2]李彬.依达拉奉联合曲克芦丁脑蛋白水解物治疗急性脑梗死的临床疗效观察[J].中国实用医药,2019,14(10):80-82.
[3]彭铁生,万里飞,黎才源.曲克芦丁脑蛋白水解物联合依达拉奉治疗急性脑梗死的疗效观察[J].中国医学创新,2019,16(14):130-134.
[4]孙鹏.依达拉奉在急性脑梗死合并中重度阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征老年患者中的应用价值[J].河南医学研究,2021,30(1):108-110.
[5]母天娇.急性脑梗死采用依达拉奉治疗的临床探讨[J].中国现代药物应用,2021,15(2):139-140.
[6]刘素君.丁苯酞联合依达拉奉在急性脑梗死患者治疗中的应用效用观察[J].特别健康,2021(13):297.
[7]郭城.依达拉奉联合胞二磷胆碱对急性脑梗死患者氧化应激反应及血清 TNF- α 、IL-6、IL-8 水平的影响[J].现代医学与健康研究电子杂志,2021,5(1):79-81.
[8]李谦,尚瑞华,李星,等.急性脑梗死后应用注射用曲克芦丁致过敏性休克伴心房颤动一例及文献复习[J].神经疾病与精神卫生,2021,21(1):70-73.
[9]张晓燕.曲克芦丁脑蛋白水解物注射液对急性脑梗死患者神经功能及不良反应的影响[J].首都食品与医药,2020,27(18):66-67.
[10]邹东勇,蒋波.曲克芦丁脑蛋白水解物注射液辅助治疗急性脑梗死的效果及对患者神经功能和脑血流动力学的影响[J].临床合理用药杂志,2020,13(35):6-8,11.

(收稿日期: 2021-02-22)

[8]何丹,雷玲.孕早期空腹血糖筛查妊娠期糖尿病的临床价值[J].海南医学,2018,29(9):1241-1243.
[9]岑立微,肖晶晶,彭婷.孕 8~15 周空腹血糖、红白细胞计数联合临床指标预测妊娠期糖尿病发生风险的临床价值[J].现代妇产科进展,2019,28(3):182-185,189.
[10]范岩峰,谢婧嫻,蔡李倩,等.孕期体质量增长及血脂水平对妊娠期糖尿病发病的影响研究[J].实用妇产科杂志,2018,34(9):706-711.

(收稿日期: 2021-03-21)