

糖化血红蛋白联合空腹血糖检测在妊娠期糖尿病筛查中的应用价值

谢玉莲 罗 仪 金红梅

上海复旦大学附属中山医院青浦分院妇产科 上海 201700

[摘要] 目的 研究分析糖化血红蛋白联合空腹血糖检测在妊娠期糖尿病筛查中的应用价值。**方法** 将 2017 年确诊的妊娠期糖尿病患者 65 例为本次观察组, 同时将 2017 年正常健康妊娠的孕妇 100 例为对照组, 采用 FPG、HbA1c、OGTT 检验方法, 统计两组研究对象各检测指标情况, 包括 FPG、HbA1c 及 75g OGTT 的 1h PG、2h PG; FPG、HbA1c、OGTT 检测结果灵敏度、特异度、准确率。**结果** 观察组患者 FPG、HbA1c、OGTT 检测指标较对照组比较均不同程度存在差异, $P < 0.05$, 有统计学意义。HbA1c 检测灵敏度、特异度、符合率较 FPG、OGTT 检测均明显提高, $P < 0.05$, 有统计学意义。FPG 检测灵敏度、特异度、符合率较 OGTT 检测均明显提高, $P < 0.05$, 有统计学意义。**结论** 糖化血红蛋白联合空腹血糖检测在妊娠期糖尿病筛查中的应用价值较高, 可以提供有效的诊断依据, 值得临床推广。

[关键词] 糖化血红蛋白; 空腹血糖检测; 妊娠期糖尿; 病筛; 价值

[中图分类号] R714.25

[文献标识码] A

[文章编号] 1674-9561 (2018) 02-206-02

妊娠期糖尿病是常见妊娠期并发症, 其发生主要在妊娠的中后期。妊娠期糖尿病对母婴安全都会造成危害, 可能发生流产、早产、巨大儿等情况, 同时, 妊娠期糖尿病患者机体免疫力会受到较大影响, 不仅抵抗力明显下降, 且合并感染出现几率增多, 尤其是泌尿系统感染、霉菌性阴道炎发生几率显著增高, 所以临床有效筛查手段对保障母婴安全具有重要意义。临床糖化血红蛋白、空腹血糖是对血糖监测的可靠指标, 通过及时发现异常高值为临床筛查、诊治提供重要参考依据, 有助于做好孕妇妊娠期保健, 提升孕妇与胎儿分娩安全。本文主要研究分析糖化血红蛋白联合空腹血糖检测在妊娠期糖尿病筛查中的应用价值, 将 2017 年确诊的妊娠期糖尿病患者 65 例为本次观察组, 同时将 2017 年正常健康妊娠的孕妇 100 例为对照组, 现将研究资料整理并作如下报道。

1 资料与方法

1.1 基本资料

将 2017 年确诊的妊娠期糖尿病患者 65 例为本次观察组, 患者年龄 22 岁到 38 岁, 平均年龄 (29.81 ± 2.19) 岁; 孕周 24 周~29 周, 平均孕周 (26.11 ± 1.02) 周。同时将 2017 年正常健康妊娠的孕妇 100 例为对照组, 年龄 22 岁到 39 岁, 平均年龄 (29.75 ± 2.62) 岁; 孕周 24 周~29 周, 平均孕周 (26.25 ± 1.17) 周。收集两组研究对象的基本资料比较无明显差异, $P > 0.05$, 无统计学意义。

1.2 临床筛选标准

纳入标准: 研究对象均为单胎初次妊娠; 研究对象无肝功能、肾功能、甲亢等疾病; 研究对象均知情且同意。

排除标准: 研究对象孕前存在糖尿病的; 研究对象合并肾脏、高血压以及内分泌系统疾病; 存在血红蛋白变异的, 地中海贫血以及近期应用干扰糖化血红蛋白水平药物的患者。

1.3 方法

两组研究对象均禁食 8 小时以上, 次日清晨抽取静脉血 5ml, 应用 SMT100V 全自动生化分析仪检测 FPG、HbA1c。采血后 30min, 所有研究对象进行糖耐检测, 在 5min 内口服葡萄糖, 1.75g/kg, 最大服用量为 75g, 视孕妇实际情况可将葡萄糖溶于温水中, 然后在服用 1 小时、2 小时检测血糖浓度。

1.4 观察指标

统计两组研究对象各检测指标情况, 包括 FPG、HbA1c 及 75g OGTT 的 1h PG、2h PG; FPG、HbA1c、OGTT 检测结果灵敏度、特异度、准确率。

1.5 判定标准

妊娠期妇女 FPG、1h PG、2h PG 正常标准: FPG 为 $3.9 \sim 6.1$ mmol/L, 1h PG < 11.1 mmol/L, 2h PG < 7.8 mmol/L; 以上 2 项及以上检查数据不再以上的指标则判定为妊娠期糖尿病。

1.6 统计学方法

本次数据计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, t 检验; 计数资料采用率 (%) 表示, χ^2 检验; 将所有数据带 SPSS21.0 软件进行统计分析, $P < 0.05$, 有统计学意义。

2 结果

2.1 两组研究对象不同检查各指标情况比较

观察组患者 FPG、HbA1c、OGTT 检测指标较对照组比较均不同程度存在差异, $P < 0.05$, 有统计学意义。见表 1。

表 1: 两组研究对象不同检查各指标情况比较

组别	例数	FPG	HbA1c	OGTT	
				1h PG	2h PG
观察组	65	5.14 ± 0.75	5.65 ± 0.39	9.39 ± 1.97	8.22 ± 1.41
对照组	100	4.89 ± 0.68	5.00 ± 0.34	6.42 ± 1.79	6.18 ± 1.21
t 值		6.198	6.092	7.971	7.083
P 值		$P < 0.05$	$P < 0.05$	$P < 0.05$	$P < 0.05$

2.2 不同检测项目灵敏度、特异度、符合率比较

HbA1c 检测灵敏度、特异度、符合率较 FPG、OGTT 检测均明显提高, $P < 0.05$, 有统计学意义。FPG 检测灵敏度、特异度、符合率较 OGTT 检测均明显提高, $P < 0.05$, 有统计学意义。见表 2。

表 2: 不同检测项目灵敏度、特异度、符合率比较

项目	灵敏度	特异度	符合率 (%)
FPG	87.69%	93%	90.91%
HbA1c	96.92%	97%	96.97%
OGTT	90.77%	96%	93.94%

3 讨论

妊娠期糖尿病是孕妇在妊娠前体检血糖正常, 妊娠后才出现的糖尿病。相关研究表明, 我国妊娠期糖尿病的发病率为 3%~10%, 近几年呈现明显的上升趋势, 这与环境变换、饮食等都有一定的关系。妊娠期糖尿病的发病因素尚无明确定义, 相关学者提出, 女性妊娠期间由于缺乏运动, 造成脂肪堆积, 加之激素的影响造成糖尿病好发体质; 同时胎盘除了运送氧气和养分给胎儿外, 也会分泌胰岛素、生长激素, 促肾上腺皮质激素释放激素等使血糖上升的激素, 促使产妇的血糖撒谎年收购恒, 胰岛功能受到影响, 发生妊娠期糖尿病。妊娠期糖尿病对母婴安全均造成一定的影响, 容易发生流产、早产、巨大儿等情况, 所以临床对妊娠期产妇糖尿病的筛查具有重要的意义。是降低孕妇分娩风险、保护胎儿的重要举措, 对于保障母婴安全有重要价值。

实施空腹血糖的检测方式比较简单, 操作不复杂, 但是空腹血糖检测结果容易受到其他因素的影响, 对结果的准确性有一定的误差。妊娠期间女性的新陈代谢速度快, 而糖化血红蛋白较为稳定, 可以对患者进 2~3 个月的血糖情况进行充分的反应, 对检测结果准确性可以保障, 所以应用的糖化血红蛋白联合空腹血糖检测方式也比较简单, 能反映平均血糖水平。同时对于 75g OGTT 检测的繁琐, 不可重复性有效的解决。本次研究结果显示: HbA1c 检测灵敏度、特异度、符合率较 FPG、OGTT 检测均明显提高, $P < 0.05$, 有统计学意义。FPG 检测灵敏度、特异度、符合率较 OGTT 检测均明显提高, $P < 0.05$, 有统计学意义。充分说明糖化血红蛋白联合空腹血糖检测在妊娠期糖尿病筛

(下转第 207 页)

GC-MS 法测定分析吴茱萸挥发油的有效化学成分分析

邹文光

衡阳市中心医院 湖南衡阳 421000

[摘要] 目的 GC-MS 法测定分析吴茱萸挥发油的有效化学成分。方法 先运用水蒸气蒸馏提取出吴茱萸的挥发油,通过气相色谱—质谱联用的技术测定分析吴茱萸的挥发油中的有效化学成分和其各成分相对含量。结果 一共测出 46 种有效化合物,占其含量的 94.12%,其中相对含量最高的成分为(Z)-罗勒烯(61.33%)、其次是(E)-罗勒烯(9.11%)、月桂烯(5.94%)、石竹烯(1.78%)、 β -石竹烯(1.94%)。结论 吴茱萸挥发油中的有效化学成分丰富,GC-MS 法对于鉴定其化学成分快速且高效。

[关键词] 吴茱萸挥发油;GC-MS 法;有效成分

[中图分类号] R284.1

[文献标识码] A

[文章编号] 1674-9561(2018)02-207-01

前言:

吴茱萸(芸香科吴茱萸属),别名曲药子、茶辣,是产自秦岭以南低海拔山地灌林的一种常用中药,其用药部位多为果实^[1]。吴茱萸果实主要因其含有丰富的生物碱和挥发油,而在治疗呕吐、小肠性疝气、中风、呕酸、久不受孕等具有极佳疗效^[2]。现代中药学相关研究表明,吴茱萸在镇痛、抗菌、止呕、调控血压具有药理作用。针对吴茱萸的挥发油成分中的罗勒烯也已被药学研究证明存在良好的抑菌作用,但其更多的有效化学成分仍需被进一步的分析研究^[3]。本研究通过采用水蒸气蒸馏提取吴茱萸挥发油,并采用气相色谱—质谱的联用技术方法,即 GC-MS 法,对吴茱萸中的挥发油有效化学成分进行分析,相关研究方法和结果如下。

1 一般材料

1.1 材料及试剂

本研究采用的吴茱萸药材为广州野生的吴茱萸本种(Tetradium ruticarpum)干燥的近成熟果实,实验用乙醚为国药集团提供、无水硫酸钠为实验室自主配置,其余材料均为市面公开销售的用品。

1.2 仪器与设备

水蒸气蒸馏的装置为自制,GC-MS 仪(气相色谱—质谱联用,Agilent 7890A/5975C US),电子天平 MAX 220G,石英毛细管色谱柱(DB-5),调温电热套(MH-1000)。

2 方法

2.1 分析方法

①提取方法。取干燥完成的吴茱萸果实进行粉碎,用 10 目筛取 100g 的果实粗粉末,加 500mL 蒸馏水,于 1000mL 烧瓶中摇匀,置于调温电热套加热 6h,后使用提取装置提取吴茱萸挥发油。提取出的初油,用乙醚进行萃取,重复 3 次,完成萃取后用无水硫酸钠进行脱水。干燥后复用乙醚定容^[4]。②气相色谱分析。采用石英毛细管柱载入高纯氮气(99.999%),流量控制 0.5mL/min,研究实验的过程中的进样量调整为 10 μ L,石英毛细管柱长 150mm,内径为 4.6mm,相应填充颗粒的直径为 5 μ m,温度设置 30℃,汽化室持续梯度升温至 250℃^[5]。③质谱分析。全扫描方式,采用 NIST11 质谱库^[6]。电离采用电子轰击(EI)方式,轰击电子能量设置 70eV,离子源控温 230℃,接口温度 280℃,质量扫描范围控制为 30-500amu。

3 结果

GC-MS 法中,GC(气相色谱)法出的流动相是气态,主要为分离,分析挥发性的有效成分。化学成分依据沸点的高低不同,先后从色谱柱流出,柱温是影响分离参数之一。本次实验通过梯度升温程序,达到气相色谱的分离,使吴茱萸挥发油得到有效分离,所用时间适中^[7]。

关于分离物质的鉴定过程则采用 MS(质谱鉴定)法。经过质谱的数据系统检索(NIST11 库)确定其各有效成分的归属。本研究吴茱萸的挥发油可检测到的化合物多达 126 个,其普遍相对含量较低,具测定,有效成分达 0.1% 以上的合计为 46 个,其中相对含量最高的五个有效成分为(Z)-罗勒烯(61.33%)、其次是(E)-罗勒烯(9.11%)、月桂烯(5.94%)、石竹烯(1.78%)、 β -石竹烯(1.94%),见表 1。

表 1: 吴茱萸挥发油相对含量前 5 的有效成分

化合物	分子式	分子量	相对含量
(Z)-罗勒烯	C ₁₀ H ₁₆	136	61.33%
(E)-罗勒烯	C ₁₀ H ₁₆	136	9.11%
月桂烯	C ₁₀ H ₁₆	136	5.94%
石竹烯	C ₁₅ H ₂₄	204	1.78%
β -石竹烯	C ₁₅ H ₂₄	204	1.94%

4 结论

GC-MS 法分析吴茱萸挥发油化学成分中,采用水蒸气蒸馏提取吴茱萸挥发油并依据不同的梯度升温有效分离出其各化学成分。根据吴茱萸的挥发油中化学成分含量,对于升温程序中的速率、初温和终温在不断的重复试验中,最终确定 250℃ 温度作梯度升温,化学成分得到有效分离。吴茱萸挥发油中的主要化合物包含 β -罗勒烯、 β -月桂烯、石竹烯、氧化石竹烯等。罗勒烯还是其中最高有效成分。

[参考文献]

- [1]LIANGJ,CHENY,RENG,et al.Screening hepatotoxic components in Euodia rutaecarpa by UHPLC-QTOF/MS based on the spectrum-toxicity relationship[J].Molecules,2017,22(8):1264.
- [2]国家药典委员会.中国药典:第一部[M].2015 版.北京:中国医药科技出版社,2015,171.
- [3]李雯婧,李国军,王智,等.吴茱萸挥发油抑菌活性及其化学成分研究[J].湖南农业科学,2014(10):16-18.
- [4]SHIL,YANGF,LUOF,et al.Evodiamine exerts antitumor effects against hepatocellular carcinoma through inhibiting β -catenin-mediated angiogenesis[J].Tumour Biology:The Journal of the International Society for Oncodevelopmental Biology & Medicine,2016,37(9):1-13.
- [5]姜方明,李群芳,黄燮南,等.固相微萃取—气相色谱—质谱联用分析吴茱萸挥发油成分[J].药物分析杂志,2010,30(7):1248-1253.
- [6]唐怡,任刚,黄群,等.石菖蒲挥发油化学成分的 GC-MS 分析[J].江西中医药,2014,45(12):60-62.
- [7]徐小娜,蒋军辉.GC-MS 联用技术分析徐长卿挥发性化学成分[J].南华大学学报(自然科学版)2011,25(2):84-88.

(上接第 206 页)

查中的应用价值较高,可以提供有效的诊断依据,值得临床推广。

[参考文献]

- [1]伍永红.妊娠期糖尿病与妊娠结局的临床分析[J].中国实用医药,2015,32(11):32-33.
- [2]李涵.血糖控制对妊娠期糖尿病孕妇产后感染的研究[J].吉林医学,2016,37(8):2036-2037.

[3]唐劲松,吴莉莉,周正维.糖化血清清蛋白与糖化血红蛋白联合检测在妊娠期糖尿病筛查中的应用[J].国际检验医学杂志,2015(8):1140-1141.

[4]高玉东.妊娠期糖尿病两种诊断标准治疗后对孕产妇及产儿的不同妊娠结局影响[J].中国妇幼保健,2015,30(3):360-362.

[5]Carolan M.Gestational diabetes mellitus among women born in South East Asia: A review of the evidence[J].Midwifery,2013,29(9):1019-1026.