

交叉配血次侧凝集患者进行直接抗人球蛋白试验检测,判断红细胞对血型抗体是否致敏。同时选择供血者血浆标本做不规则抗体筛查。

1.4 统计学处理 采用SPSS17.0软件进行数据处理和统计学分析。计数资料以百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为比较差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 交叉配血 在微柱凝胶法交叉配血检测中,有12例标本出现主侧或次侧凝集,占2.00%(12/600)。凝聚胺法配血检测中,有30例标本出现主侧或次侧凝集,占5.00%(30/600)。微柱凝胶法不完全抗体检出率为98.00%(588/600),凝聚胺法不完全抗体检出率95.00%(570/600),两种方法不完全抗体检出率比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 抗体筛查及直接抗人球蛋白试验 共检出466例交叉配血不合标本,其中抗体筛查试验阳性15例,占3.22%(15/466)。共检出20例交叉配血不合且为次侧凝集的标本,微柱凝胶法及凝聚胺法直接抗人球蛋白检测结果阳性分别为12例(60.00%)和10例(50.00%),阳性检出率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨 论

输血前进行的血型鉴定、交叉配血、抗体筛查、血液免疫学检查等检测方法的原理均为抗原、抗体反应,以往多采用盐水法、抗人球蛋白法及凝聚胺法等。盐水法虽然操作比较简单,但难以检出不完全抗体。抗人球蛋白法检测结果相对较为可靠,但检测步骤繁琐,所需时间长,且检测结果仍受到多种主观、客观因素的影响^[3]。凝聚胺法操作简便、快速,但检测结果受冷凝集素与血浆蛋白等客观因素的影响较大。此外,凝聚胺法难以检出Kell血型系统中的抗K抗体,而且对某些特殊血型的抗体漏检率较高^[4]。

相比上述传统检测方法,微柱凝胶法则是最新的免疫学检测技术。微柱凝胶法采用的微柱之中包含大分子溶液、抗球蛋白,无需进行红细胞洗涤即可进行抗人球蛋白检测,大大提高了检测灵敏度,对于其他检测方法难以检出的弱凝集标本也能准确检出^[5]。此外,微柱凝胶法对操作人员的技术、经验要求不高,且操作方便,在短时间内即可完成检测,相关影响因素也明显减少,结果易于判读,可以作为血清学检测的常规方法^[6]。

• 临床研究 •

本研究比较了微柱凝胶法与凝聚胺法交叉配血检测结果,证实微柱凝胶法对不完全抗体的检出率明显高于凝聚胺法($P<0.05$)。由此可见,与凝聚胺法相比,微柱凝胶法的检测灵敏度明显更高。经其他检测方法的验证,在微柱凝胶法检出的12例阳性标本中,4例为假阳性(1例标本因抗凝不完全出现的红细胞团块未通过凝胶间隙,而是悬浮在凝胶表面;3例标本因球蛋白浓度太高所致)。因此,采用微柱凝胶法进行交叉配血检测时,供血者、受血者标本均须完全抗凝,而且红细胞悬液的浓度应为0.5%~1.0%,从而保证微柱凝胶法检测结果的准确性^[7]。此外,微柱凝胶法抗体筛查检出15例阳性标本,说明存在输血史或妊娠史、反复多次输血的患者容易出现不规则抗体。对于此类患者,在输血治疗前应首先筛查与之相符的血液,从而保证输血安全。

总之,微柱凝胶法作为可用于血型检测、交叉配血和不规则抗体鉴定的技术,灵敏度明显高于凝聚胺法,而且检测耗时短,操作简便,标本用量少,无需洗涤红细胞,结果稳定且易于观察。此外,微柱凝胶法还易于实现自动化检测和标准化操作,适用于大批量标本的检测。更为重要的是,采用微柱凝胶法可有效检出完全抗体,从而保证输血安全,值得推广使用。

参 考 文 献

- [1] 宫济武,李志强.输血相容性试验标准检测流程[J].中国输血杂志,2012,25(9):815-817.
- [2] 吴肖峰.交叉配血技术的现状和展望[J].中国医药导报,2011,8(22):11-12.
- [3] 朱志虎,李鲜娜.微注凝胶法和凝聚胺法在交叉配血试验中的应用分析[J].临床血液学杂志,2011,24(8):479-480.
- [4] 郑三,冯学冠.微柱凝胶法检测不规则抗体的临床应用[J].海南医学院学报,2009,15(10):1311-1312.
- [5] 林燕,黄开荣,张春燕,等.微柱凝胶卡氏配血法的临床应用[J].实验与检验医学,2011,29(4):381-382.
- [6] 郑琼珍,单桂秋,陈雨蔚,等.微柱凝胶法配血试验的局限性[J].临床输血与检验,2012,14(2):177.
- [7] 苏秀琼,陈奕霞,蓝建崇,等.不规则抗体筛查对提高临床输血安全的价值研究[J].检验医学与临床,2014,11(4):448-449.

(收稿日期:2014-12-08)

不同年龄及性别人群血液流变学指标比较

李海平¹,杜昆^{2△}

(湖北省荆州市第一人民医院:1.核医学科;2.检验科,湖北荆州 434000)

摘要:目的 研究不同年龄及性别人群血液流变学指标的差异。方法 采用全自动血液流变仪检测858例健康体检者血液流变学指标。结果 随着年龄的增长,全血低切黏度、全血中切黏度、全血高切黏度、红细胞聚集指数和血细胞比容逐渐降低,而血浆黏度逐渐升高;20~<30岁与60岁及其以上人群全血低切黏度、全血中切黏度、全血高切黏度和血细胞比容比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。男性与女性全血低切黏度、全血中切黏度、全血高切黏度和血细胞比容比较差异有统计学意义($P<0.05$),而红细胞聚集指数和血浆黏度比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 了解年龄和性别对血液流变学指标的影响对正确诊断疾病具有重要价值。

关键词:血液流变学; 年龄; 性别

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.08.057

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)08-1138-03

血液流变学是研究血液变形性与流动性的科学,不但有助于疾病的早期辅助诊断和疗效判断,也有助于从血液流变学的

角度去探讨疾病的发病机制。由于不同性别、不同年龄阶段人群的血液有形成分存在差异,因此血液流变学指标的水平也有

所不同。目前,关于血液流变学指标在疾病中的应用已有报道^[1-5],但性别和年龄对血液流变学指标的影响鲜有报道。本研究对 858 例不同性别和不同年龄段健康体检者血液流变学指标进行了分析,现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2014 年 1~6 月于本院接受健康体检者 858 例,男 556 例、女 302 例,20~<30 岁 18 例,30~<40 岁 132 例,40~<50 岁 356 例,50~<60 岁 242 例,60 岁及其以上 110 例。

1.2 方法 以含有肝素的真空采血管采集受试者空腹静脉血 5 mL,采用普利生 LBY-N7500B 型全自动血液流变仪检测血液流变学指标,包括全血低切黏度、全血中切黏度、全血高切黏度、血浆黏度、红细胞聚集指数和血细胞比容等。

1.3 统计学处理 采用 SPSS13.0 软件进行数据处理和统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用成组设计的 *t* 检验。 $P < 0.05$ 为比较差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同年龄段人群检测结果比较 随着年龄的增长,全血低切黏度、全血中切黏度、全血高切黏度、红细胞聚集指数、血细胞比容逐渐降低,血浆黏度逐渐升高;20~<30 岁人群与 60 岁及其以上人群之间,全血低切黏度、全血中切黏度、全血高切黏度和血细胞比容比较差异均有统计学意义($P < 0.05$);各年龄段人群之间,红细胞聚集指数和血浆黏度比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。不同年龄段人群血液流变学指标检测结果见表 1。

2.2 不同性别人群检测结果比较 男性全血低切黏度、全血中切黏度、全血高切黏度和血细胞比容明显高于女性($P < 0.05$);男性红细胞聚集指数稍高于女性,但比较差异无统计学意义($P > 0.05$);女性血浆黏度稍高于男性,但比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。不同性别人群血液流变学指标检测结果见表 2。

表 1 不同年龄段血液流变学各指标检测结果比较($\bar{x} \pm s$)

年龄(岁)	全血低切黏度 (mPa · s)	全血中切黏度 (mPa · s)	全血高切黏度 (mPa · s)	红细胞 聚集指数	血浆黏度 (mPa · s)	血细胞比容
20~<30	9.64 ± 2.27 *	5.89 ± 1.04 *	4.90 ± 0.97 *	1.97 ± 0.16	1.37 ± 0.15	44.19 ± 3.19 *
30~<40	8.72 ± 2.27	5.50 ± 0.79	4.51 ± 0.70	1.97 ± 0.33	1.38 ± 0.17	43.51 ± 4.15
40~<50	8.69 ± 1.76	5.45 ± 0.95	4.44 ± 0.80	1.94 ± 0.30	1.38 ± 0.12	42.87 ± 3.68
50~<60	8.52 ± 2.21	5.40 ± 0.98	4.29 ± 0.77	1.92 ± 0.19	1.39 ± 0.17	42.77 ± 4.21
≥60	7.98 ± 2.06	5.11 ± 0.89	4.20 ± 0.76	1.90 ± 0.26	1.40 ± 0.15	41.35 ± 3.85

*: $P < 0.05$, 与 ≥60 岁组比较。

表 2 不同性别人群血液流变学指标检测结果比较($\bar{x} \pm s$)

性别	全血低切黏度 (mPa · s)	全血中切黏度 (mPa · s)	全血高切黏度 (mPa · s)	红细胞 聚集指数	血浆黏度 (mPa · s)	血细胞比容
男	9.27 ± 1.84	5.74 ± 0.81	4.69 ± 0.71	1.97 ± 0.22	1.38 ± 0.16	44.79 ± 3.20
女	7.27 ± 1.81	4.80 ± 0.71	3.89 ± 0.57	1.86 ± 0.31	1.39 ± 0.14	39.28 ± 2.72
P	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05

3 讨 论

维持人体组织、器官正常供血,以及维持机体正常的免疫功能和体液调节功能,均与血液流变性密切相关。检测血液流变学指标不仅有助于疾病的诊断和疗效评价,也有助于从血液流变学的角度分析疾病的发病机制^[6-9]。

由于不同性别、不同年龄段人群血液中的有形成分存在差异,使其血液流变学指标的水平也会存在不同。本研究结果显示,随着年龄的增长,全血低切黏度、全血中切黏度、全血高切黏度、红细胞聚集指数和血细胞比容逐渐降低,而血浆黏度逐渐升高,与何庭宇等^[10]的研究结果一致。理论上,血细胞比容是决定血液黏度的重要因素,但本研究显示二者呈相反的变化,即血细胞比容降低时,血液黏度反而增加。其原因可能是随着年龄的增长,红细胞数量逐渐减少,血细胞比容逐渐降低,但年龄的增长同时也使外周血中可引起红细胞聚集的物质增多,如纤维蛋白原、胆固醇、三酰甘油等。纤维蛋白原是介于红细胞之间的长链分子,其异常增多反映红细胞间的聚集力增大;胆固醇水平的增高加速膜磷脂释放花生四烯酸,从而引起血栓素 A2 水平的增高,并在多种组织因子作用下促进凝血和血栓的形成。以上因素都可能引起血液黏度的增加。此外,本

研究显示男性全血低切黏度、全血中切黏度、全血高切黏度和血细胞比容明显高于女性($P < 0.05$)。这可能与男性红细胞数量高于女性有关。

综上所述,不同年龄段和不同性别人群间血液流变学指标的水平存在差异,利用血液流变学指标诊断疾病时,应考虑患者的年龄和性别因素。

参考文献

- 王小芳. 血液流变学检测结果分析在糖尿病患者中的临床应用[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2010, 31(14): 2222-2223.
- 王晓华, 田红岩, 董芳青. 2 型糖尿病患者血液流变学和血糖的相关性分析[J]. 检验医学与临床, 2009, 6(7): 497-499.
- 杨勇, 董长林, 黄晓文, 等. II 型糖尿病患者血液流变学指标变化的探讨[J]. 江西医学检验, 2004, 22(1): 41-42.
- 邵骏. II 型糖尿病患者血液流变学结果改变与分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2009, 30(6): 676-677.
- 胡毅, 曾敏. 糖尿病患者血液流变学与血管并发症的关系[J]. 临床和实验医学杂志, 2007, 6(6): 122-123.
- 尹更生, 李菊香, 邱霞, 等. 糖尿病合并脑梗塞患者糖化血红蛋白和血液流变学联合检测的意义[J]. 暨南大学学报(医学版),

2010, 31(2): 182-185.

- [7] 李欣. 糖尿病患者的血液流变学与血脂检测分析[J]. 吉林医学, 2013, 32(3): 465-466.
- [8] 熊符, 骆芦娟, 汪凡军, 等. 血液流变学在常见几种疾病检测中的临床意义[J]. 中国血液流变学杂志, 2002, 12(1): 62-64.
- [9] 张玮玮. 血液流变学检查在糖尿病诊断中的价值[J]. 中国血液流变学杂志, 2006, 16(1): 139-141.

- [10] 何庭宇, 曾伟英, 梁智恒, 等. 不同年龄与疾病血液流变学特征[J]. 中国血液流变学杂志, 2004, 14(1): 68-71.

(收稿日期: 2015-01-15)

• 临床研究 •

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

唐劲松, 吴莉莉, 周正维

(广东省东莞市大朗医院检验科, 广东东莞 523770)

摘要: 目的 探讨糖化血清清蛋白(GA)、糖化血红蛋白(HbA1c)联合检测在妊娠期糖尿病(GDM)筛查中的应用价值。方法 根据口服葡萄糖耐量试验(OGTT)检测结果, 将 1 260 例孕妇分为 GDM 组(42 例)和非 GDM 组(1 218 例)。对所有孕妇进行 GA、HbA1c 检测, 比较 GA、HbA1c 阳性率, 分析二者的相关性。结果 GDM 组、非 GDM 组 GA、HbA1c 阳性率比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。42 例 GDM 患者中, GA 阳性率为 85.71%, HbA1c 阳性率为 83.33%, 二者比较差异无统计学意义($P > 0.05$); GA、HbA1c 联合检测阳性率为 95.24%, GA 与 HbA1c 水平呈正相关($r = 0.558, P < 0.05$)。结论 GA 与 HbA1c 联合检测对 GDM 筛查具有重要临床意义。

关键词: 糖化血清清蛋白; 糖化血红蛋白; 妊娠; 口服葡萄糖耐量试验

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.08.058

文献标识码:A

文章编号: 1673-4130(2015)08-1140-02

妊娠期糖尿病(GDM)是孕妇比较常见的一种疾病, 在国外发病率约为 1%~14%, 在国内发病率约为 1%~5%^[1-2]。GDM 对孕妇及胎儿均产生不良影响, 可导致孕妇妊娠高血压综合征、子痫、胎盘早剥及脑血管意外等其他疾病。近年来, 国内主张对所有孕妇(已确诊者除外)进行血糖筛查试验检测, 但受客观条件所限, 临幊上主要针对高危孕妇采用孕 24~28 周口服葡萄糖耐量试验(OGTT)检测, 并参考《妇产科学(第 7 版)》制定 GDM 诊断标准^[2]。然而, 由于 OGTT 检测需进行 3 次抽血, 受试者至少 10 h 内不能进食, 且检测结果易受多种因素的影响, 不易被患者所接受。糖化血清清蛋白(GA)与糖化血红蛋白(HbA1c)是用于糖尿病患者病情监测的常用指标。本研究探讨了 GA、HbA1c 联合检测应用于 GDM 筛查的临床价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013 年在本院检验科进行 OGTT 检测的孕妇 1 260 例, 年龄 18~41 岁, 平均(26.7±5.2)岁。符合 GDM 诊断标准的 42 例孕妇纳入 GDM 组, 不符合 GDM 诊断标准的 1 218 例孕妇纳入非 GDM 组。

1.2 仪器与试剂 液态酶法 GA 检测试剂及己糖激酶法血糖检测试剂购自宁波美康生物科技公司, 质控品购自美国朗道公司, 采用 AU640 型全自动生化仪(日本奥林巴斯)进行检测。HbA1c 检测采用 DS5 型层析分析仪及配套试剂、质控品(英国 Drew Scientific Group)。

1.3 方法

1.3.1 标本采集与检测 孕妇空腹 8~10 h 后采用不含抗凝剂的真空采血管采集静脉血 3 mL, 3 500 r/min 离心 10 min, 分离血清标本用于血糖和 GA 检测; 另采用含有乙二胺四乙酸二钾的真空采血管采集静脉血 2 mL, 混匀后用于 HbA1c 检测。孕妇在采血后口服葡萄糖溶液(75 g 葡萄糖溶于 250~300 mL 水中), 5 min 内饮下, 检测口服葡萄糖溶液后 1、2 h 血糖水平。

1.3.2 诊断标准 OGTT 试验中, 空腹血糖水平大于或等于 5.1 mmol/L, 1 h 血糖水平大于或等于 10.0 mmol/L, 2 h 血糖水平大于或等于 8.5 mmol/L; 血糖水平符合其中任意一项标

准即诊断为 GDM^[2]。GA 参考区间为 11.0%~16.0%, 大于 16% 判为阳性。HbA1c 参考区间为 4.8%~6.0%, 大于 6.0% 判为阳性。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行数据处理和统计学分析。计数资料以百分率表示, 组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为比较差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 GDM 组与非 GDM 组 GA、HbA1c 阳性率比较 GDM 组 GA、HbA1c 阳性率分别为 18.4% 和 7.8%, 非 GDM 组 GA、HbA1c 阳性率分别为 14.6% 和 5.3%; GDM 组 GA、HbA1c 阳性率均高于非 GDM 组($P < 0.05$)。

2.2 GDM 确诊患者 GA、HbA1c 阳性率比较 OGTT 试验确诊 GDM 患者 42 例, 确诊率 3.33%。42 例 GDM 患者中, GA 阳性 36 例, 阳性率 85.71%; HbA1c 阳性 35 例, 阳性率 83.33%; GA、HbA1c 阳性率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。以任意一项阳性作为二者联合检测阳性判断标准, 则联合检测阳性 40 例, 阳性率 95.24%。

2.3 GA 与 HbA1c 相关性分析 对 GA、HbA1c 检测结果均为阳性的患者进行 GA、HbA1c 水平相关性分析, 结果显示二者呈正相关($r = 0.558, P < 0.05$)。

3 讨 论

GDM 发病机制涉及妊娠期胰岛素抵抗、胰岛细胞分泌功能缺陷及炎性因子水平异常等, 危险因素包括糖尿病家族史、高龄、肥胖、吸烟、感染和体质指数升高。GDM 严重危害母婴健康, 可引起一系列严重后果, 如羊水过多、胎儿巨大或畸形等, 以及新生儿低血糖、黄疸等疾病^[3]。早期发现、早期治疗并有效控制 GDM 患者血糖水平可明显改善妊娠结局^[4]。目前, 通常以 OGTT 检测结果作为 GDM 诊断标准, 但是采用该方法需多次采血, 操作繁琐, 增加了患者的痛苦, 且检测结果受多种因素的影响, 不易被患者接受。GA 是清蛋白赖氨酸残基在血糖水平异常升高的情况下与葡萄糖结合的产物, 能反映过去 2~3 周的平均血糖水平, 在糖尿病诊断及病情监测方面具有很好灵敏度和特异度。GA 检测具有操作简单、结果稳定可靠的特点, 且与 HbA1c 具有很好的相关性^[5]。本研究基于上