

- [2] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:801-802.
- [3] Jun Y,Shioko S,Yoshimichi M,et al. Characterization of Atypical Enteropathogenic Escherichia coli Strains Harboring the eastA Gene That Were Associated with a Waterborne Outbreak of Diarrhea in Japan[J]. J Clin Microbiol,2003,41(20):2033-2039.
- [4] 张小飞,张召军,张广州,等. 产肠毒素大肠埃希菌快速检测方法的建立与评价[J]. 中国实验动物学报,2013,21(1):31-35.
- [6] Lozer DM, Souza TB, Monfardini MV, et al. Genotypic and phenotypic analysis of diarrheagenic Escherichia coli strains isolated from Brazilian children living in low socio-economic level communities[J]. BMC Infect Dis,2013,13(4):418.
- [6] Gonzales L, Sanchez S, Zambrana S, et al. Molecular characterization of enterotoxigenic Escherichia coli isolates recovered from children with diarrhea during a 4-year period (2007 to 2010) in Bolivia. [J] J Clin Microbiol. 2013,51(4):1219-1225.
- [7] 赵雪涛,高昆,张春华. 2011 至 2012 年徐汇区致泻性大肠埃希菌病原学监测与流行病学研究[J]. 检验医学,2013,• 临床研究 •
- 28(8):671-675.
- [8] 高昆,赵雪涛,韩倩,等. 肠道感染中致泻性大肠埃希菌的检测及流行情况分析[J]. 国际检验医学杂志,2014,35(8):853-854.
- [9] Gomez-Duarte OG, Romero-Herazo YC, Paez-Canro CZ, et al. Enterotoxigenic Escherichia coli associated with childhood diarrhoea in Colombia, South America[J]. J Infect Dev Ctries,2013,7(5):372-381.
- [10] 张春华,赵雪涛,张俊婕,等. 上海市徐汇区 2011 年感染性腹泻病原学及流行病学特征分析[J]. 上海预防医学,2013,25(1):11-14.
- [11] Rodas C, Mamani R, Blanco J, et al. Enterotoxins, colonization factors, serotypes and antimicrobial resistance of enterotoxigenic Escherichia coli (ETEC) strains isolated from hospitalized children with diarrhea in Bolivia [J]. Braz J Infect Dis,2011,15(2):132-137.
- [12] Arenas-Hernández MM, Martínez-Laguna Y, Torres AG. Clinical implications of Enteroadherent Escherichia coli [J]. Curr Gastroenterol Rep,2012,14(5):386-394.

(收稿日期:2016-09-05 修回日期:2016-11-06)

临产孕妇凝血三项和血栓弹力图检测的临床意义

戴 隽

(上海市浦东新区周浦医院检验科 201318)

摘 要:目的 探讨孕妇在临产期间凝血功能相关指标的变化及其临床意义。方法 采用 Stago STA Compact 全自动凝血分析仪、TEG-5000 血栓弹力图分析仪,对 82 例临产孕妇和 40 例非孕健康妇女(健康对照组)的血中凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、纤维蛋白原(FIB)、凝血反应时间(R)、凝血形成时间(K)和最大振幅(MA)进行检测和比较分析。结果 临产孕妇的 PT、APTT、R 和 K 显著低于健康对照组,两组差异具有统计学意义($P < 0.05$)。而临产孕妇的 FIB 含量和 MA 振幅显著高于健康对照组,两组差异具有统计学意义($P < 0.05$)。结论 妊娠中、晚期由于凝血功能增强、抗凝及纤溶功能减弱,造成临产孕妇的血液具有高凝性状,孕妇在临产之前测定机体的凝血功能,可以预防临产孕妇在分娩过程中及产后可能出现的大出血以及预防弥散性血管内凝血(DIC)的发生和及时治疗,同时对于降低临产孕妇 DIC 的发生率和病死率具有重要的临床价值。

关键词:凝血酶原时间; 活化部分凝血活酶时间; 纤维蛋白原; 凝血反应时间; 凝血形成时间; 最大振幅

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.07.038

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)07-0965-03

目前,凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、纤维蛋白原(FIB)、凝血反应时间(R)、凝血形成时间(K)和最大振幅(MA)等凝血功能的检测项目应用于血栓形成的判断、抗凝效果的疗效,同时用于诊断机体病理的出血和凝血系统的变化,是重要的初筛凝血性疾病的术前指标。检测结果的准确性对疾病的诊断及疗效具有重要的临床意义。妇女在妊娠期间,具有特殊的生理变化使其血液具备相对稀释和高度凝集的两重性,随着凝血系统内源性和外源性的水平提升,FIB 的水平也同步增高,有效地防止孕妇出现产后大出血的可能,表明在妊娠的晚期孕妇血液中通常会出现凝血的症状,是造成弥散性血管内凝血(DIC)最直接的因素^[1]。动态监测临产孕妇和健康非孕妇女的 PT、APTT、FIB、R、K、MA 等凝血项目对 DIC 的预防、治疗以及合理用药等方面具有重要的临床意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 82 例临产孕妇是住院的患者,年龄 23~31

岁,平均年龄 26 岁,该样本组均具有正常的基本生理功能,无血液系统疾病史,无出血性疾病史。健康对照组来源于本院健康体检非孕妇女 40 例,年龄 23~33 岁,平均年龄 27 岁,该样本组的基本生理功能均正常。

1.2 仪器与试剂 仪器是 Stago STA Compact 全自动凝血分析仪,Stago 公司提供配套试剂和质控品。TEG-5000 血栓弹力图分析仪,是美国 Haemoscope 公司产品,采用进口试剂与配套质控品。

1.3 方法 采集 1.8 mL 静脉血,放入有 0.2 mL 浓度为 109 mmol/L 枸橼酸钠抗凝剂试管(9:1)内充分均匀,把标本置于离心机内离心 15 min,转速是 3 000 r/min,将血浆分离^[2-3],黄疸、脂肪血和溶血现象均未出现在本研究中的样本血浆中。全程严格遵守仪器操作规程的各项规定并规范操作,在 2 h 内所有的样本必须完成血浆分离和测定 PT、APTT、FIB、R、K、MA 的全过程。

1.4 统计学处理 将以上临床实验室所得的检测数据进行组内比较时使用 $\bar{x} \pm s$ 形式表达, 进行组间对比时选用 t 检验, 当 $P < 0.05$ 时说明组间存在显著性的差异, 表明具有统计学意义。

2 结 果

82 例临产孕妇和 40 例健康对照组的血浆 PT、APTT、

FIB、R、K、MA 测定结果见表 1。从表 1 得知, 将临产孕妇组与健康对照组进行对比, 健康对照组的血浆 PT、APTT、R 和 FIB 明显高于临产孕妇组, 而临产孕妇组的血浆 FIB 含量、MA 显著高于健康对照组。采用 t 检验做统计学处理, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 1 临产孕妇组和健康对照组凝血功能测定结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	PT (s)	APTT(s)	FIB(g/L)	R(min)	K(min)	MA(mm)
临产孕妇组	82	10.9±1.9	26.2±2.3	4.6±0.4	6.8±0.6	2.0±0.5	61.4±5.0
健康对照组	40	12.6±1.2	31.1±1.8	3.0±0.3	8.2±0.4	2.4±0.5	52.3±4.9
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

3 讨 论

PT、APTT 和 FIB 是凝血功能测定的基础试验^[4]。PT 是常用的外源性凝血途径和共同凝血途径筛查检验的主要指标, 它能反映出人体内由于 FⅡ、FⅤ、FⅧ、FⅩ 缺乏而导致的出血倾向, PT 延长是 DIC 众多筛查检验项目中的一个重要诊断指标^[5]。PT 减小是早期 DIC 的诊断指标之一, 这表明了被检者的血液正处于高度凝集的状态。APTT 反映内源性凝血途径、共同途径是否异常和血液中是否存在抗凝血物质, 是常用而且比较灵敏的凝血系统内源性凝血因子检测的筛选指标之一, 它不单单反映凝血系统内源性凝血因子 FⅧ、FⅨ、FⅩ 的水平, 同时也反映了共同途径凝血因子 FⅠ、FⅡ、FⅤ和 FⅩ 的水平。

FIB 是在机体的肝脏合成的, 是人体血浆中含量最高的凝血因子 F1。FIB 由于异常的浓度或功能可以造成凝血功能障碍。所以, FIB 可作为诊断和治疗出血性、血栓性疾病筛选检测的指标之一。其血浆浓度 2~4 g/L, 肝脏合成的一个带有双重三条多肽链的 GPⅡ b/Ⅲa, 它位于血小板的表面可经过结合, 参与介导血小板的聚集^[6]。作为凝血因子, 它参与了血小板的聚集。FIB 表明孕妇血液处于高凝状态, 临产孕妇 FIB 水平是正常妇女水平的 2 倍, 使临产孕妇纤溶活性下降。纤维蛋白原是血液中成分较高的糖蛋白高分子, 是产生血液栓塞的主要影响原因之一, 它的止血功能, 可使凝血活酶的活性降低。临产孕妇 FIB 水平伴随着妊娠周期的增加而上升, 孕妇在妊娠 3 个月后血液中纤维蛋白原含量逐步增高, 临近分娩时上升至最高值, 本研究的测定结果表明临产孕妇血液中纤维蛋白原含量升高明显, 与正常健康对照组比较, 其 P 值小于 0.05, 说明差异具有统计学意义。孕妇在生产中及生产后可能出现产后出血的现象, 容易引发产后大出血和 DIC 的发生, 这是造成中国孕产妇死亡的主要因素, 所以孕妇在产前必须进行凝血功能检测, 预防临产孕妇在分娩过程中及产后可能出现的大出血。

R 是凝血系统开始工作到形成纤维蛋白凝块所需要的时间, 表明凝血因子在凝血开始阶段所发挥的作用, 包括内源性凝血系统和外源性凝血系统, 到形成纤维蛋白凝块为止。K 在血凝块形成过程中纤维蛋白及血小板所起的作用, 代表形成凝血块的速率, 是纤维蛋白形成及交连使血栓形成后获得固定弹性黏度所花费的时间。MA 血栓弹力图的最大垂直距离, 表明血小板聚集率的强弱, 异常血小板的数量、质量均可能影响最大振幅数值^[7]。

血液的凝固是一个渐进变化的过程, 测定凝血功能的方法, 只能显示血液凝固开始阶段, 仅显示凝血系统的部分机制, 无法全面、系统展示凝血的全过程, 无法独立、全面地反映

凝血系统的机制。血栓弹力图以细胞学为基础, 能实时观察从开始凝血到形成血凝块和溶解纤维蛋白的过程, 显示的弹力图反映相关凝血因子活性、纤维蛋白原功能和血小板功能等检测项目, 优点是标本量少、肝素无法影响测定数据等, 目前血栓弹力图已经开始监测手术、急创等凝血功能的变化^[8]。研究表明, 血栓弹力图能全面、动态地观察血液凝固的全过程, 动态显示 R、K 和 MA 的变化, 实时观察凝血功能的变化, 对于疾病的诊断、治疗及疗效的判断有一定的价值。

本文统计结果表明, 与健康对照组相比, 临产孕妇 PT、APTT 值、R、K 明显缩短 ($P < 0.05$), FIB 值、MA 明显增加 ($P < 0.05$)。临产孕妇随着血液中外源性、内源性凝血因子的增加和抗凝血酶含量的减少, 血液出现高凝现象。FIB 水平的上升, 能升高纤溶酶的含量, 在孕妇临近分娩时血液中缺少能激活纤溶酶原的物质, 可能造成活性纤溶酶相对缺乏, 降低纤溶活性。PT、APTT、R 和 K 的降低都是与血液中各种内、外源性凝血因子的浓度增加有关。FIB、MA 增高时会导致红细胞和血小板的聚集, 使血黏度明显增加, 增强了止血功能, 同时也容易导致血栓的形成。一旦某些诱发因素起作用, 如由于梗死造成的胎盘局部缺血, 胎儿粪便内产生的组织凝血活酶能循环到孕妇血液中, 经过机体免疫系统的参与发挥个体凝血系统正常的凝血与止血功能, 进一步发挥机体纤溶系统的作用, 容易导致 DIC 的发生, 这也是产后出血最终导致产妇死亡的首位原因。

临产孕妇在妊娠的晚期其凝血功能会随着妊娠发展而变化, 孕妇完成分娩后其高凝、低纤溶性状的血液有利于及时剥离、愈合胎盘, 阻止发生产后大出血。在孕妇临产前进行凝血功能的动态检测, 可以预防临产孕妇在分娩过程中或产后可能出现的大出血, 除此之外, 还可以预防 DIC 的发生, 从而进行及时有效的医治。因此, 对临产孕妇的凝血功能进行动态测定, 从而第一时间了解孕妇的纤溶和凝血功能是否存在障碍, 以达到预防可能出现的产妇意外情况的目的, 同时降低产后并发症的发生与发展, 这对于降低临产孕妇 DIC 的发生率和病死率具有重大的临床意义。

参考文献

[1] 刘成玉, 罗春丽. 临床检验基础[M]. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 77.
[2] 王蓓丽, 郭玮, 潘柏申. 室温放置时间对血凝四项检测结果的影响[J]. 中华检验医学杂志, 2011, 34(7): 595-597.
[3] 陈国, 梁荣伟. 对比试验分析凝血四项检测的影响因素

- [J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(19): 2369-2370.
- [4] 王爱玲, 张艳, 安翠平, 等. 孕晚期妇女部分凝血功能检测的临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(3): 396-396, 397.
- [5] 吴世园. 孕中期、临产期凝血四项与 D 二聚体的变化和临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(12): 1713-1714, 1717.
- [6] 李健茹, 刘光明, 陈世豪. 临产孕妇 D-二聚体与 4 项凝血指标变化及其临床意义[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(3): 309-310.
- [7] 郭飞波. 血栓弹力图在儿童过敏性紫癜中的临床应用研究[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(23): 3395-3397.
- [8] 王正位, 王磊, 单锋芝, 等. 血栓弹力图在口服抗凝药物良性前列腺增生患者围手术期评估中的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(22): 3235-3237.
- (收稿日期: 2016-09-10 修回日期: 2016-11-11)

• 临床研究 •

肇庆市端州区社区 3~6 岁儿童及 6~12 岁小学生贫血状况调查分析及比较

黄 斌, 麦世龙, 张艳燕

(广东省肇庆市端州区红十字会医院 526040)

摘 要:目的 了解肇庆市端州区社区 3~6 岁儿童及 6~12 岁小学生贫血状况。方法 采集对象为 2016 年 4~6 月该院健康体检的 8 间幼儿园的 3 525 例 3~6 岁儿童及 6 间小学的 2 129 例 6~12 岁小学生的静脉血, 检测相应的红细胞参数。结果 通过检测及统计分析端州区社区 3~6 岁 3 525 例儿童贫血率平均为 4.65%, 其中 4 岁组的贫血率最高, 为 6.30%; 5 岁组的贫血率最低, 为 3.30%, 不同年龄段的贫血率差异有统计学意义($P < 0.05$)。但不同性别的贫血率差异无统计学意义($P > 0.05$), 而不同性别儿童的红细胞(RBC)、红细胞平均容积(MCV)、红细胞平均血红蛋白浓度(MCHC)差异有统计学意义($P < 0.05$)。6~12 岁 2 129 例小学生贫血率平均为 3.62%, 其中 8 岁组的贫血率最高, 为 6.67%; 6 岁组的贫血率最低, 为 0.78%, 不同年龄段的贫血率差异有统计学意义($P < 0.05$)。但不同性别的贫血率差异无统计学意义($P > 0.05$), 而不同性别儿童的红细胞(RBC)、MCV、MCHC 差异有统计学意义($P < 0.05$)。贫血原因可能是机体免疫机制尚未完善, 抵抗力差等因素有关。结论 肇庆市端州区社区 3~6 岁 3 525 例儿童贫血率为 4.65%, 6~12 岁 2 129 例小学生贫血率为 3.62%, 应定期做好儿童健康体检, 采取防治措施以降低贫血患病率至关重要。

关键词: 儿童; 红细胞参数; 贫血; 调查

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2017.07.039

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2017)07-0967-03

贫血与肺炎、腹泻、佝偻病被称为儿科四大基础疾病, 是儿童最常见病之一, 严重影响儿童的生长发育。长期的贫血, 对儿童的智力、性格、免疫功能等均有不同程度的损伤, 并且部分损伤是永久性的。为了解肇庆市端州区社区 3~6 岁儿童及 6~12 岁小学生贫血状况, 我们对 2016 年 4~6 月本院健康体检的 8 间幼儿园的 3 525 例 3~6 岁儿童及 6 间小学的 2 129 例 6~12 岁小学生进行红细胞系列参数检测及贫血调查, 现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 肇庆市端州区社区幼儿园 3~6 岁儿童 3 525 例及 6~12 岁小学生 2 129 例。其中儿童组有男 2 007 例, 女 1 518 例; 小学生组有男 1 267 例, 女 862 例。

1.2 仪器与试剂 日本希森美康公司 xs-1000i 全自动血球分析仪与配套试剂及标准品质控品。

1.3 方法 采取静脉血 2 mL, 加入乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝的真空试管中迅速充分混匀, 用 Sysmex xs-1000i 全自动血细胞分析仪测试红细胞各参数: 红细胞(RBC)、血红蛋白(Hb)、红细胞比积(HCT)、红细胞平均容积(MCV)、红细胞平均血红蛋白量(MCH)、红细胞平均血红蛋白浓度(MCHC)、红细胞平均宽度(RDW)。上述操作均严格按照标准操作规程(SOP)进行。

1.4 质量控制 样品分析前, 仪器用红细胞分析参数标准品进行校正, 分析过程中高、中、低 3 种不同浓度质控品进行质控。所有测试均由检验科富有经验的专业检验师上机操作, 并

在同一条件下完成。

1.5 贫血判断标准 按照全国少儿血液病会议制度的标准, 轻度贫血 Hb(90~110) g/L, 中度贫血 Hb(60~90) g/L, 重度贫血 Hb<60 g/L, 正常儿童 Hb≥110 g/L。参考范围: RBC (3.5~5.0) × 10¹²/L, Hb 男(120~160) g/L, 女(110~150) g/L, HCT 男(0.42~0.49)%, 女(0.37~0.45)%, MCV(82~92) fL, MCH(27~31) pg, MCHC(320~360) g/L, RDW(11.6~13.7)%。

1.6 统计学处理 采用 SPSS 22.0 软件进行统计, 计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较用 t 检验, 计数资料用 χ^2 检验, 检验水准 $\alpha=0.05$ 。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

肇庆市端州区社区 3~6 岁儿童红细胞系列参数、贫血患病率及年龄段间的比较结果见表 1~3。此阶段 3 525 名儿童中有 164 例患有贫血, 平均贫血率是 4.65%, 其中 4 岁组的贫血率最高, 为 6.30%; 5 岁组的贫血率最低, 为 3.30%, 不同年龄段的贫血率差异有统计学意义($P < 0.05$)。但不同性别的贫血率差异无统计学意义($P > 0.05$), 而不同性别儿童的红细胞(RBC)、MCV、MCHC 差异有统计学意义($P < 0.05$)。

6~12 岁小学生红细胞系列参数、贫血患病率及年龄段间的比较结果见表 4~6。此阶段 2 129 名小学生中有 77 例患有贫血, 平均贫血率是 3.62%, 其中 8 岁组的贫血率最高, 为 6.67%; 6 岁组的贫血率最低, 为 0.78%, 不同年龄段的贫血率差异有统计学意义($P < 0.05$)。但不同性别的贫血率差异无