

制订合理的治疗方案,预防肾性骨病的发生,提高患者的生存质量。但是查阅目前国内文献,对于 iPTH 测定所得结果的标本来源类型,似乎重视程度不够,有的实验室使用血清,有的使用血浆(且未注明抗凝剂类型),还有的只是笼统地标示为血液 iPTH,并且经常把上述不同类型标本测得的结果视为等同。通过本试验表明,不同方法处理的标本,其 iPTH 水平的测定结果差异比较明显。因此,规范 iPTH 的测定标本类型就显得十分必要。

分析人体状况,体内并不存在血清,体外测试的血液标本加入抗凝剂,能够阻止血液凝固,使血浆中各种待测成分更接近体内状态,因此 WHO 在相关文件中强调,使用抗凝剂能够尽可能避免血液待测成分的变化,对于目前的大部分血液检验项目,WHO 都推荐使用血浆^[3]。

WHO 在检测 iPTH 时推荐的最佳抗凝剂是 EDTA,而仅仅将血清列为可用标本,这不仅是因为 EDTA 抗凝血浆中的 iPTH 水平最接近人体真实情况,也因为 iPTH 在 EDTA 抗凝血浆中保存最稳定。有文献报道,室温下 iPTH 在 EDTA 抗凝血浆中可稳定 3 d,而 iPTH 在血清中则较易衰减,室温下只能稳定 6 h 左右^[4]。同等条件下,iPTH 在血清中的水平要比血浆中低 15%~19%,本试验相关结果也证实了上述结论。本试验还显示,肝素抗凝血浆测得的 iPTH 水平与 EDTA 抗凝血浆比较差异无统计学意义($P>0.05$),表明肝素抗凝血浆在本化学发光分析仪上可以替代 EDTA 抗凝血浆进行 iPTH 检测。笔者注意到有国外文献报道,使用肝素抗凝血浆测定 iPTH 水平时稳定性不佳,偶尔会发生异常值,其原因可能跟肝素和 iPTH 的非特异性结合有关^[5-6]。WHO 也只是将肝素抗凝血浆列为在某些机型上可以使用,并不推荐。本试验并未观察到肝素的不稳定性,这是否与样本量不足有关,还需要进一步观察。使用 3.2%枸橼酸钠抗凝剂时,其与血液的比例为 1:9,抗凝管中本身的液体成分较多(肝素和 EDTA-K₂ 抗凝管皆为干粉),易产生抗凝剂稀释效应,不适用于测定激素等微

• 临床研究 •

量成分,本试验结果显示枸橼酸钠抗凝血浆测得 iPTH 水平与 EDTA 抗凝血浆比较差异有统计学意义($P<0.05$)。WHO 对待枸橼酸钠抗凝剂也非常谨慎,将其列为限制使用,仅适合于个别机型。

综上所述,本实验室测定 iPTH 的最佳标本应为 EDTA 抗凝血浆,肝素抗凝血浆亦可使用,但需要注意的是采血量一定要准确,因为不同的抗凝剂浓度对 iPTH 的测定有很大的影响^[7]。若要使用血清,应注意及时检测,并注明本实验室测定血清 iPTH 的正常参考范围,方便临床的甄别使用。而对于枸橼酸钠抗凝剂,在本实验室化学发光分析仪上则不予考虑。

参考文献

[1] 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,2006:537.
[2] 李艳,包安裕.应重视实验室检查中抗凝剂的使用[J].中华检验医学杂志,2008,31(1):18-21.
[3] World Health Organization. Use of anticoagulants in diagnostic laboratory investigations[S]. Geneva:WHO, 2002.
[4] Levin GE, Nisbet JA. Stability of parathyroid hormone-related protein and parathyroid hormone at room temperature[J]. Ann Clin Biochem, 1994, 31(Pt 5):497-500.
[5] Hanon EA, Sturgeon CM, Lamb EJ. Sampling and storage conditions influencing the measurement of parathyroid hormone in blood samples; a systematic review[J]. Clin Chem Lab Med, 2013, 51(10):1925-1941.
[6] Kamerzell TJ, Joshi SB, McClean D, et al. Parathyroid hormone is a heparin/polyanion binding protein; binding energetics and structure modification[J]. Protein Sci, 2007, 16(6):1193-1203.
[7] 张玉芳,沈俊娅. EDTA 抗凝对甲状旁腺激素测定的影响[J]. 现代实用医学, 2003, 15(9):557-559.

(收稿日期:2015-07-28)

Sysmex xs-800i 全自动血细胞分析仪与血涂片镜检白细胞分类的比较

杨竹君

(天津市儿童医院检验科,天津 300203)

摘要:目的 比较 Sysmex xs-800i 全自动血细胞分析仪与血涂片镜检白细胞分类。方法 收集 2010 年 1 月至 2014 年 12 月 602 例住院患者血常规结果,将其分为外科手术组(360 例)、急性白血病组(104 例)、传染性单核细胞增多症组(传单组,36 例)、新生儿组(102 例)4 组,分别进行仪器和血涂片白细胞分类检测,并对结果进行比较。结果 急性白血病、传单组及新生儿组中,仪器法与血涂片法的淋巴细胞百分比及单核细胞百分比比较差异均有统计学意义($P<0.05$);而两种检测方法测得中性粒细胞百分比仅在新生儿组中比较差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 对于形态正常且成熟的白细胞,仪器法与血涂片分类基本一致,可以信赖;但对于形态异常或不成熟的白细胞,仪器法的准确性较差,实际工作中应配以血涂片镜检,提高报告的准确度。

关键词:血常规; 白细胞; 镜检

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.23.045 文献标识码:A 文章编号:1673-4130(2015)23-3468-03

全自动血细胞分析仪早已广泛应用于临床的血常规检测,它具有准确和高效的特点,因此受到检测人员的普遍青睐。但它在白细胞分类方面依然存在局限性,过度依靠自动化分析仪,忽视手工血涂片镜检,会造成部分病例漏诊、误报等情况,影响了医务人员的诊断和治疗^[1]。血涂片镜检是将血液通过推片、染色后于光学显微镜下实施白细胞分类^[2],它可为临床诊治提供更可靠、更准确的依据。以下通过收集本院 602 例住

院患者血常规检查结果,比较分析 Sysmex xs-800i 全自动血细胞分析仪与血涂片白细胞分类的差异。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2010 年 1 月至 2014 年 12 月 602 例住院患者血常规结果,其中外科手术前且大于 4 岁患者 360 例(外科手术组,59.8%),急性白血病患者 104 例(急性白血病组,17.3%),传染性单核细胞增多症(简称传单)患者 36 例(传

单组,6.0%),新生儿患者 102 例(新生儿组,16.9%)。

1.2 仪器与试剂 Sysmex xs-800i 全自动血细胞分析仪及其配套试剂购自日本 Sysmex 公司;瑞氏-姬姆萨染液购自珠海贝索生物科技有限公司;普通光学显微镜购自日本 Olympus 公司。

1.3 方法

1.3.1 仪器法 采集的所有标本均按照 Sysmex xs-800i 全自动血细胞分析仪的标准操作规程(SOP)要求进行检测。标本均采自末梢血,同时在 15 min 至 2 h 内完成检测。如果取血后立即检测,白细胞分布直方图可能出现异常^[3]。

表 1 仪器法与血涂片法白细胞分类比较(±s)

组别	n	仪器法			血涂片法					
		淋巴细胞 百分比(%)	单核细胞 百分比(%)	中性粒细胞 百分比(%)	淋巴细胞 百分比(%)	单核细胞 百分比(%)	中性粒细胞 百分比(%)	幼稚细胞 百分比(%)	异型淋巴细 胞百分比(%)	晚幼红细胞 计数(个) [#]
外科手术组	360	40.51±8.56	5.13±1.73	50.64±8.51	40.43±8.46	5.13±1.65	50.66±8.55	—	—	—
急性白血病组	104	69.40±5.98	12.61±4.12	18.41±3.58	50.09±5.45*	9.35±2.65*	18.18±3.75	20.32±5.38	—	—
传单组	36	66.52±5.15	13.45±3.92	20.05±3.22	50.35±6.32*	10.35±2.35*	21.12±3.22	—	13.25±3.26	—
新生儿组	102	50.53±7.42	16.36±4.12	31.05±3.98	44.50±6.32*	9.54±3.88*	41.58±4.35*	4.23±2.45	—	4.32±2.38

*:P<0.05,与仪器法相应检测项目比较;#:晚幼红细胞计数为计数 100 个白细胞中晚幼红细胞的数量;—:无数据。

3 讨 论

全自动血细胞分析仪广泛应用于血常规检测,由于其技术不断完善加之医院日诊量过于饱和,造成检验人员过分依赖仪器而忽略血涂片镜检。在血细胞形态方面,无论是三分类还是更多分类,甚至是具有专门幼稚细胞分析通道的仪器,仍然不能根本地解决血液细胞形态学的问题^[5]。一直以来外周血细胞形态检查的重要性得到了许多医学专家的认可^[6],而血涂片镜检在血液细胞分析仪检测出现数据异常时发挥着巨大作用^[7]。

Sysmex xs-800i 是 5 分类的全自动血细胞分析仪,它对白细胞分类的原理是先对样品红细胞进行完全溶解,再对白细胞核酸进行荧光染色,经染色的白细胞通过半导体激光和流式细胞技术进行分类。分类标准主要是依据细胞大小、细胞内容物的复杂程度和核酸的浓度水平。从原理上不难理解它在白细胞分类方面的局限性,本研究显示,在白细胞形态正常且成熟时,它的分类结果与血涂片镜检结果比较差异无统计学意义(P>0.05),但在其他 3 种类型的标本中差异却有统计学意义(P<0.05)。如急性白血病患者血液中存在大量的原始或幼稚阶段白细胞,它们在仪器所测各项参数方面与成熟淋巴细胞或单核细胞相近,仪器无法将其区分,从而把这些不成熟的白细胞划分为成熟的淋巴细胞或单核细胞。在传单患者血液中存在大量的异常淋巴细胞,它们除了按 Doney 氏分 3 型以外,Tuck 细胞刺激细胞也是一种异常淋巴细胞^[8],这些是仪器无法辨识的。在新生儿血液中,由于新生儿造血系统发育尚未完善,尤其在早产儿血中会出现一定比例的晚幼红细胞,其大小与形态在参数上与小淋巴细胞接近,因此仪器多将其计为淋巴细胞且数量包含在白细胞计数中。

上述 3 种情况所示仪器在白细胞分类上的不足,只有通过血涂片镜检加以弥补。对于白血病患者血标本,准确地将不成熟白细胞进行分类和阶段划分,对疾病的诊断有重要意义,某些特殊细胞的检出,对白血病的分型有一定指导意义。在传单患者血液中,异常淋巴细胞形态多样、复杂,易与正常淋巴细胞

1.3.2 血涂片法 采用末梢血直接涂片,血滴距玻片边缘 1.5 mL,血量为 15~20 μL,推片时形成 30°~35°角^[4]。经过瑞氏-姬姆萨染色,油镜下计数血片体尾交界处 100 个白细胞,进行分类。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据处理与统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

各组标本仪器法和血涂片法白细胞分类结果(细胞分类不包含嗜酸粒细胞和嗜碱粒细胞),见表 1。

或幼稚白细胞混淆,准确将其识别在疾病的诊治中发挥着重要作用。另外,在普通的病毒感染中也会出现一定数量的异常淋巴细胞,它的检出可提示医生患者为疑似病毒感染。新生儿血液中存在晚幼红细胞,不仅影响白细胞分类,如果数量大同时会干扰白细胞计数,报告中要对白细胞计数进行校正;另外中性杆状核白细胞与成熟中性粒细胞的判断感染程度,仪器不能对杆状核、分叶核进行分类^[9],只有血涂片镜检可以做到。

值得注意的是,进行血涂片镜检时,最好采用末梢血直接涂片,因为经实际工作观察,乙二胺四乙酸(EDTA)盐类抗凝剂可以造成正常淋巴细胞的形态改变,易和异常淋巴细胞发生混淆。另外在用仪器检测时,应注意检测时间问题,最好在标本采集 15 min 至 2 h 内完成检测,否则会因为抗凝剂与白细胞作用时间过短或过长,影响细胞形态,造成仪器分类的误差。

综上所述,Sysmex xs-800i 全自动血细胞分析仪针对形态正常且成熟的白细胞分类与血涂片镜检结果基本一致,在标本量大的情况下,可以不配以血涂片镜检直接采用。但对于形态异常的白细胞,必须用血涂片进行校正,以免造成漏报、误报。

参考文献

[1] 戴怀玉. 血涂片镜检在血常规检验中的重要性分析[J]. 中外医学研究,2013,11(36):62.

[2] 张冬蕊,张志琴,严国栋,等. 血涂片分析在血常规检验中的重要性[J]. 中国社区医师:医学专业,2012,14(8):266-267.

[3] 马双双,王红艳,杨俊. 提高血常规检验质量的方法和策略[J]. 临床误诊误治,2006,19(11):79-80.

[4] 刘铸,苏紫云,牛英. 血涂片与血液分析仪[J]. 生物学通报,2010,45(8):12-14.

[5] 黄文方,刘华. 实用医学分析技术与应用[M]. 北京:人民卫生出版社,2002 :? 页码.

[6] 李瑞机,严达尊,田一娟. 血细胞形态学的讨论[J]. 中国医药指南,2011,9(17):331-332.

[7] McPherson RA,Pincus MR. Henry's clinical diagnosis and man-

agement by laboratory methods[M]. 21st ed. Philadelphia:Saunders Elsevier, 2007:468.

[8] 薛素冰,郑文芝,魏会平. 关于 Wight 染色条件下成熟淋巴细胞核仁的讨论[J]. 中国实验诊断学, 2004, 8(1):97.

• 临床研究 •

[9] 叶云,李莲. 儿童外周血涂片白细胞检查的临床应用价值探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(17):2322-2323.

(收稿日期:2015-08-01)

新标准在妊娠糖尿病筛查和诊断中的应用

李 玲

(成都市妇女儿童中心医院检验科,成都 610031)

摘要:**目的** 评估我国于 2011 年发布的诊断标准用于临床后对妊娠糖尿病(GDM)筛查和诊断的影响。**方法** 按照 2011 年原卫生部发布的诊断标准对怀孕 24~28 周的孕妇进行糖尿病筛查,并分析采用新标准前后 GDM 阳性率的变化。**结果** 采用新标准后 GDM 阳性率(12.5%)明显高于 2010 年标准筛查阳性率(6.5%),差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 严格按照新标准要求开展筛查,及时诊断 GDM,确保临床尽早对孕妇的高血糖水平进行必要的干预,对维护母婴健康意义重大。

关键词:妊娠糖尿病; 糖耐量; 筛查

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.23.046 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)23-3470-02

妊娠糖尿病(GDM)是指妊娠期发生的不同程度的糖耐量异常。为解决 GDM 诊疗标准中存在的争议,美国国立卫生研究院(NIH)组织全球多中心进行了关于高血糖与妊娠不良结局关系的研究(HAPO),并于 2008 年发表了研究结果。在此基础上,2010 年国际妊娠合并糖尿病研究组织(IADPSG)提出了新的 GDM 诊断标准。美国糖尿病协会(ADA)于 2011 年接受了 IADPSG 的诊断标准。我国原卫生部也于 2011 年 7 月 1 日发布、同年 12 月 1 日实施了相同的标准^[1-3]。为评估新标准用于我国对 GDM 筛查阳性率的影响,笔者对新标准执行前后在本院建卡进行孕前检查的孕妇血糖及口服葡萄糖耐量试验(OGTT)检测数据进行了统计分析。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013~2014 年在本院建卡并进行 OGTT 检测的孕妇 2 962 例,年龄 20~46 岁,平均(32±6)岁。

1.2 方法 采用葡萄糖氧化酶法检测血糖水平,仪器为日本 Sysmex AU-400 全自动生化仪,所用试剂购自浙江伊利康。所有孕妇建卡后第 1 次产前检查时均按普通糖尿病的诊断标准进行筛查,排除了孕前未被诊断的糖尿病。在怀孕 24~28 周时采用 75 g 葡萄糖负荷进行 OGTT 试验。

1.3 诊断标准

1.3.1 2010 年诊断标准 空腹及 1、2 h 血糖的诊断阈值分别为 5.3、10.0、8.6 mmol/L,至少两项血糖水平达到或超过上述阈值,则诊断为 GDM。

1.3.2 2011 年诊断标准 空腹及 1、2 h 血糖的诊断阈值分别为 5.1、10.0、8.5 mmol/L,任何一项血糖水平达到或超过上述阈值,则诊断为 GDM。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据处理与统计分析,计数资料以例数或百分率表示,采用 χ^2 检验比较分析两种诊断标准的阳性率; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

按照 2010 年标准诊断结果显示,至少两项指标同时阳性者占 6.5%(193/2 962),即 GDM 筛查阳性率为 6.5%。按照 2011 年标准诊断结果显示,至少一项指标阳性者占 12.5%(370/2 962),即 GDM 筛查阳性率为 12.5%。两种标准筛查 GDM 阳性率比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。两种标准各时间点诊断结果,见表 1。

表 1 两种标准诊断结果($n=2\ 962$)			
诊断标准	时间点	阳性例数(n)	阳性率(%)
2010 年标准	空腹	124	4.2
	1 h	213	7.2
	2 h	255	8.6
2011 年标准	空腹	160	5.4
	1 h	213	7.2
	2 h	320	10.8

3 讨 论

多年以来,对 GDM 的定义和诊断标准都存在着诸多的争议,为此 NIH 组织了 HAPO^[4-5]。这项研究有 9 个国家参与,对 23 316 例不同种族孕妇的研究数据进行了分析,以了解孕期母亲血糖水平对新生儿的影响。这项研究成果的报道为 GDM 的研究提供了大量宝贵的临床数据,也为我国 GDM 筛查和诊断标准的更新提供了依据。

以前 GDM 糖尿病沿用的概念是:在妊娠期首次发生和发现的不同程度的糖代谢异常。这个定义不排除妊娠前已经存在但未被发现的糖尿病和妊娠伴发的糖尿病。而新的 GDM 概念是指妊娠期发生的不同程度的糖耐量异常,明确了孕前糖尿病和 GDM 的区别。因此,要求所有孕妇在建卡后第 1 次产前检查时均按普通糖尿病的诊断标准进行筛查,以排除孕前未被诊断的糖尿病。

HAPO 研究发现,GDM 在孕妇中的百分比可能比预想中的高很多,对胎儿的危害也超出了预想。而且,在整个血糖水平范围内,这种相关呈连续性,即使在以前认为血糖正常的孕妇中也是如此。因此,NIH 制订了较以往更为严格的诊断标准。这个标准也于 2011 年被我国采用。

据国内文献报道,我国的 GDM 患病率约为 6%。若应用新标准,这一患病率将明显升高。本试验结果也证实了这一趋势。采用 2010 年标准,本院 2013~2014 年的 GDM 筛查阳性率为 6.5%,但采用 2011 年标准,阳性率上升至 12.5%。

综上所述,按照旧的诊断标准,大量孕妇的高血糖水平被忽视,由此可能给孕妇和胎儿的健康带来危害。因此,严格按