

• 质控与标规 •

血气分析前质量控制的评价

杨惠元, 倪娜

(江苏昆山市巴城人民医院, 江苏昆山 215300)

摘要:目的 分析影响血气分析前质量控制的相关因素, 提高血气分析检测质量。方法 第 1 组: 将 15 例患者的动脉血液标本按照要求规范采集、运送、立刻检测, 然后每一次在原标本内吸入 0.2 mL 空气后再检测; 第 2 组: 将 15 例患者的动脉血液标本按照要求规范采集、运送、立刻检测, 然后将每一个标本仍然密封, 室温放置 1 h 后再检测。结果 第 1 组 PO₂ 和 PCO₂ 出现显著差异 ($P < 0.05$); 第 2 组 PO₂、pH、GLU、Lac 均有显著差异 ($P < 0.05$)。结论 动脉血液标本采集、运送等各环节易受外界及人为因素的影响。只有做好分析前质量控制才能有效减少各种影响因素, 方能得到较为准确的结果, 为临床诊断、治疗发挥重要作用。

关键词: 血气分析; 质量控制; 分析前

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.12.038

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2013)12-1571-02

血气分析是指对动脉血不同类型气体和酸碱物质进行分析的过程, 血气分析技术一直在急诊、呼吸衰竭、外科手术、新生儿窒息等各种危重病抢救与监护过程中发挥着至关重要的作用, 准确地判断血气分析结果, 除了要有精密的仪器外, 还应对整个过程中进行严格的质量控制^[1]。在取血标本的过程中, 任何不正确操作均可导致测量结果的不准确, 笔者对 2 组共 30 份随机动脉血标本进行了质量对比检测, 经统计分析, 结果表明, 分析前血标本的采集与保存对保证血气分析质量控制起着重要作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 30 例动脉血来自 2012 年 10~12 月的本院住院患者。

1.2 仪器与试剂 美国仪器公司生产的 GEM3000 血气分析仪及相应的血气试剂包。

1.3 方法 血气分析仪处于正常运行状态下, 由临床医师用 BD 公司提供的专用动脉血气采血针在严格无菌操作下进行动

脉穿刺采血, 取血结束马上用胶塞封闭针头使之与空气隔绝, 滚动注射器使血液与肝素混匀, 立即送检。第 1 组: 共 15 份标本, 按照正确的取血方法取血后将标本立即送检, 然后将原标本内加入 0.2 mL 空气后立即测定。第 2 组: 15 份标本, 采取的合格标本立即检测, 然后将其标本仍然密封, 在室温放置 1 h 后再次测定。根据统计学方法, 标本前后比较采用配对 *t* 检验得出 *P* 值。

1.4 统计学处理 应用 SPSS13.0 软件进行, 采用配对 *t* 检验比较正确取血标本与加入空气或放置 1 h 后的检验结果之间的差异, 以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 正确取血与加入 0.2 mL 空气后的检测结果比较 见表 1。

2.2 正确取血与密封常温放置 1 h 后的检测结果比较 见表 2。

表 1 15 份正确取血标本与标本内加入空气的部分项目检测结果比较 (\bar{x})

项目	PO ₂ (mmHg)	PCO ₂ (mmHg)	pH	K (mmol/L)	Na (mmol/L)	Ca (mmol/L)	GLU (mmol/L)	Lac (mmol/L)
X1*	86.6	46.1	7.43	3.26	135.5	1.12	10.02	0.81
X2#	95.5	42.8	7.44	3.31	136.1	1.13	9.93	0.82
<i>P</i>	<0.01	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

*: 正确取血标本; #: 正确取血标本加入空气后。

表 2 15 份正确取血标本与标本常温放置 1 h 后的部分项目对比检测 (\bar{x})

项目	PO ₂ (mm Hg)	PCO ₂ (mm Hg)	pH	K (mmol/L)	Na (mmol/L)	Ca (mmol/L)	GLU (mmol/L)	Lac (mmol/L)
X*	89.3	44.2	7.38	3.51	137.3	1.15	9.56	0.93
X#	84.1	45.1	7.30	3.43	136.8	1.14	8.92	2.03
<i>P</i>	<0.01	>0.05	<0.01	>0.05	>0.05	>0.05	<0.01	<0.01

*: 正确取血标本; #: 正确取血标本常温放置 1 h 后。

3 讨论

从表 1 结果可以看出, 标本内中进入空气后对测定结果影响最大的是呼吸指标的数值 (PCO₂ 和 PO₂)。故在标本采集后应立刻用胶塞封闭针头, 确保血标本与空气隔绝, 如果取血过程中进入少量气体应在取血结束后马上排出气体再封闭针头, 保证针筒内没有气体存在。从表 2 结果可以看出, 正确取

血标本与标本常温放置 1 h 后, PO₂、pH、GLU、Lac 的检测结果差异有统计学意义 ($P < 0.01$), 说明标本采集后应马上送检进行测定, 不宜保存时间过长。若遇到特殊情况实在不能马上检测, 应将标本放在冰箱内冷藏, 冷藏的标本检测时最好复温后再进行测定。

另外, 采集标本时, 应注意患者的状态和体温, 由于血液中

pH、PCO₂ 特别是 PO₂ 均为不稳定性参数,易受外部干扰因素而发生迅速变化。应避免因消极的语句引起患者呼吸和心率的变化。患者呼吸急促可引 pH 和 PO₂ 增加、PCO₂ 减少;反之,如果患者瞬间屏气,会使 pH 和 PO₂ 下降、PCO₂ 增加^[2]。在采血时应尽量减少患者痛苦,使之处在情绪稳定状态下进行,如果不是卧床患者,还应在采样前让患者卧床休息 3~5 min。体温也会影响 pH、PCO₂ 和 PO₂ 的测定值。患者体温高于 37 ℃,随着体温升高,PCO₂ 和 PO₂ 会升高,pH 会下降;而当患者体温下降时 PCO₂ 和 PO₂ 也会下降。动脉血气分析是监护呼吸衰竭、酸碱平衡失调,机械通气参数调节、疗效分析和预后判断的重要依据之一,并对吸氧浓度和药物治疗具有一定的指导作用^[3]。因此,临床对血气分析结果准确性的要求很

• 质控与标规 •

高,而血气分析对分析前标本的误差很敏感,所以分析前的质量控制对血气结果的准确性有着十分重要的意义。

参考文献

- [1] 张春梅,贺斌. 血气分析临床应用存在的缺陷及原因分析[J]. 中国误诊学杂志,2009,9(1):41-42.
- [2] 高晓梅. 如何减少血气分析检验结果的误差[J]. 河北医学,2008,14(2):242-243.
- [3] 钟南山. 临床技术操作规范呼吸病学分册[M]. 北京:人民军医出版社,2008:74.

(收稿日期:2013-01-23)

广西壮族自治区梅毒实验室室间质量评价的研究

朱邦勇,李德宪,黄培勇,韦江平,张 杰,甘 泉,覃善列

(广西皮肤病防治研究所,广西南宁 530003)

摘要:目的 组织广西地区各级医疗机构参加梅毒实验室室间质量评价活动,为广西地区梅毒实验室检测水平和质量管理提供科学依据。**方法** 标准制备梅毒血清质控品后发放到各参评实验室,按标准要求分别进行非梅毒螺旋体抗原血清学定性、定量试验和梅毒螺旋体抗原血清学定性试验,并在规定时间内反馈检测结果,经汇总后采用 SPSS12.1 软件进行统计分析。**结果** 参评的 120 家单位中,20 家单位的成绩为 100 分(16.7%),63 家单位的成绩为 90~99 分(52.5%),26 家成绩为 80~89 分(21.7%),11 家单位成绩低于 80 分(9.2%)。非梅毒螺旋体抗原血清学定性试验和定量试验结果符合率分别为 99.2% 和 56.7%,梅毒螺旋体抗原血清学定性试验结果符合率为 99.2%。**结论** 广西地区梅毒实验室检测水平和质量还有待于进一步提高,应加大参评单位数量,并加强各梅毒实验室诊断技术、质量管理和自身能力建设。

关键词:梅毒; 非梅毒螺旋体抗原血清学试验; 梅毒螺旋体抗原血清学试验; 室间质评

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.12.039

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2013)12-1572-02

梅毒是由梅毒螺旋体感染人体所引起的具有复杂临床表现的慢性、系统性、感染性疾病,可通过性接触、血液和母婴三种途径传播,是传染性较强、危害较大的一种性传播疾病,严重的可导致终身残疾甚至危及生命。而要预防和控制好梅毒,就是要早诊断、早治疗,及时切断传染源。当前梅毒诊断主要是依靠梅毒血清学检测为最重要的依据之一。梅毒血清学检测分为非梅毒螺旋体抗原血清学试验和梅毒螺旋体抗原血清学试验。非梅毒螺旋体抗原血清学试验主要用于梅毒筛查、疗效观察、复发或再感染的指针,梅毒螺旋体抗原血清学试验是梅毒的确证试验^[1]。为了解并提高广西地区梅毒实验室梅毒血清学检测水平和质量现状,依据《临床实验室室间质量评价要求》的标准^[2],进行了 2012 年度广西地区梅毒实验室血清学检测项目的室间质量评价活动。现将本次梅毒血清学检测室间质评研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 参评单位 参评的 120 家单位为具备梅毒检测条件的梅毒实验室。

1.2 质控品 质控品制备用血浆来源于血液中心,取适量血浆经过乙型肝炎病毒抗体、丙型肝炎病毒抗体和 HIV 抗体检测均为阴性,然后用健康人血浆稀释,配制后的血浆经 56 ℃ 30 min 灭活、离心、抽滤除菌处理后,每支质控品按 300 μL 的量进行分装,并贴上相应的标签,-20 ℃ 冷藏备用。参与本次活动的每个单位发放 5 份样本、具体要求与说明、结果回报表和意见反馈表。以参考 80% 及以上参评实验室检测结果相同值作为确定质控样品的预期结果。

1.3 评分标准 每份样品检测结果与预期结果一致得 20 分,否则为 0 分,5 份样品满分为 100 分。90~100 分评为优秀,80~89 分为合格,<80 分判为不合格。

1.4 统计学处理 将所有参评单位的反馈结果录入 Excel 电子表格,数据导入 SPSS12.1 统计软件进行统计和分析。

2 结 果

2.1 项目开展情况 参评的 120 家单位,非梅毒螺旋体抗原血清学试验中,开展快速血浆反应素试验(RPR)有 41 家(34.2%),开展梅毒甲苯胺红不加热血清试验(TRUST)的单位有 79 家(65.8%);梅毒螺旋体抗原血清学试验中,开展梅毒螺旋体明胶颗粒凝集试验(TPPA)的单位有 67 家(55.8%),开展梅毒螺旋体抗体酶联免疫吸附试验(TP-ELISA)的单位有 48 家(40.0%),开展免疫层析法、化学发光法等其他方法的单位有 5 家(4.2%)。

2.2 质控梅毒检测结果 参评的 120 家单位中,20 家单位的成绩为 100 分(16.7%),63 家单位的成绩为 90~99 分(52.5%),26 家成绩为 80~89 分(21.7%),11 家单位成绩低于 80 分(9.2%)。非梅毒螺旋体抗原血清学定性试验和定量试验结果符合率分别为 99.2% 和 56.7%,梅毒螺旋体抗原血清学定性试验结果符合率为 99.2%。

2.3 梅毒血清学检测项目符合情况 在参评的 120 家单位中,非梅毒螺旋体抗原定性试验与预期结果相同的为 119 家,符合率达到 99.2%,而非梅毒螺旋体抗原定量试验与预期结果相符的仅为 68 家,符合率为 56.7%;梅毒螺旋体抗原试验与预期结果相同的为 119 家,符合率达到 99.2%。