

• 经验交流 •

血清、全血中乙醇测定结果的比较分析

王冬梅, 傅冬梅, 贺柳杨

(武汉解放军一六一医院检验科, 湖北武汉 430010)

摘要:目的 探讨血清、全血不同标本类型, 不同温度条件对乙醇测定结果的影响。方法 收集 2012 年 7 月至 2013 年 2 月来该院进行交通事故乙醇鉴定的样本共 200 例, 分别用肝素锂真空采血管和普通干燥真空采血管采集标本各 100 例。用顶空气相色谱法检测不同样本类型中乙醇的含量。用 SPSS16.0 软件统计处理。结果 不同浓度间全血中乙醇含量与血清乙醇含量比较差异无统计学意义($P>0.05$); 平衡温度为 70 ℃, 加热 20 min 乙醇含量趋于稳定。结论 为了保证检测结果的准确可靠, 评价不同样本类型对检测乙醇含量的影响是非常必要的。

关键词:血清; 气相色谱; 乙醇

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.05.062 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2014)05-0636-02

血液中乙醇检测结果作为认定是否酒后驾驶或醉酒驾驶的依据, 因此研究者必须重视检验结果的准确性, 使执法能够更加科学公正。为使乙醇测定结果最接近机体的真实值, 最好地反映机体状态, 本文就不同类型血液标本(血清、全血)测定乙醇结果进行比较。

1 材料与方法

1.1 样本 收集本院 2012 年 7 月至 2013 年 2 月来本院进行交通事故乙醇鉴定的样本 200 例, 分别用肝素锂真空采血管和普通干燥真空采血管采集标本各 100 例。

1.2 仪器与试剂 导津公司生产的 GC-2014C 顶空气相色谱仪, 具有 FID 检测器和化学工作站, 配置顶空手动进样器。顶空瓶: 配有密封垫、铝帽及密封钳。无水乙醇(标准物)和叔丁醇(内标物)均为色谱纯; 去离子水; 雅培(abbott)公司乙醇检测试剂盒; 普通干燥真空采血管、肝素锂真空采血管(南通医源医疗器械公司提供)。

1.3 试剂配制 乙醇标准溶液: 准确吸取无水乙醇 10.04 mL 于 100 mL 容量瓶, 加去离子水至刻度, 得到 8 000 mg/100 mL 的储备液。将储备液用去离子水稀释分别得到 4 000 mg/100 mL、2 000 mg/100 mL、1 000 mg/100 mL、100 mg/100 mL 的乙醇标准溶液; 内标物标准溶液: 准确吸取叔丁醇(色谱纯) 1.25 mL 于 500 mL 容量瓶, 加去离子水至刻度, 制备 200 mg/100 mL 叔丁醇标准溶液。

1.4 方法 采用气相色谱法进行检测^[1-2]。检测条件: 色谱柱为 Chromosorb 102, 80~100 目, 3 mm × 4 mm 不锈钢柱; 柱温 60 ℃, 进样口 120 ℃, 检测器 280 ℃; 载气(氮气)流量 90 mL/min; 氢气 40 mL/min; 空气 300 mL/min。顶空条件为浴温度 70 ℃, 平衡时间不少于 20 min。样品处理和测定: 将全血抗凝样本离心, 微量加样器准确移取 500 μL 待检血样置顶空瓶中, 加 100 μL 叔丁醇标准溶液, 充分摇匀, 置于 70 ℃顶空油浴中, 恒温 20 min, 手动顶空进样, 启动气相色谱 START。乙醇含量的校准曲线线性相关系数不小于 0.999。

1.5 统计学处理 采用 SPSS16.0 统计软件进行数据分析, 数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 对检测结果做独立样本 t 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 根据乙醇浓度为 20 mg/100 mL 和 80 mg/100 mL 为酒驾和醉驾的参考水平, 将检测结果分为 3 组。如图 1 所示(见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”), 测得浓度小于 20 mg/100 mL 的样本 40 例, 两样本 t 检验结果, 全血结果均值为

5.12, 血清测定结果均值为 3.04, $P=0.09$; 如图 2 所示(见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”), 测得浓度大于或等于 20 mg/100 mL ~ <80 mg/100 mL 的样本 17 例, 两样本 t 检验结果, 全血测定结果均值为 49.86, 血清测定结果均值为 56.7, $P=0.27$; 图 3 所示(见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”), 测得浓度为大于或等于 80 mg/100 mL 的样本 43 例, 全血测定结果均值为 49.86, 血清测定结果均值为 56.7, $P=0.32$, 不同浓度间的全血与血清样本比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 在 70 ℃平衡温度下, 分别取 10 个全血和血清样本分别加热 20、25 和 30 min, 见表 1。如表所示, 加热 20 min 和加热 25、30 min 组间和本组比较乙醇含量比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结果表明, 在加热 20 min 后, 乙醇含量可趋于稳定。因此选择平衡时间为 20 min。

表 1 不同平衡时间测得不同样本类型的乙醇含量($\bar{x} \pm s$, mg/100mL)

项目	20 min	25 min	30 min
全血	72.5 ± 4.8	68.2 ± 4.4	69.9 ± 2.0
血清	73.7 ± 3.1	70.7 ± 2.4	69.9 ± 3.6

3 讨论

伴随着机动车的普及和交通事故的频发, 我国出台了新的《道路交通安全法》。酒后驾驶是造成交通事故的一个重要因素, 在新交规的实施下也将受到更严厉地处罚。因此, 加强和改进酒后驾驶检测手段, 以保证法律的有效性和公正性是非常必要的。

血液中乙醇浓度的测定方法有很多种, 如顶空法和生化方法的血清酶测定法等, 每种方法都有自己的优缺点^[3]。其中血液的状态对血液中乙醇浓度测定结果的影响研究相对较少。本试验对全血和血清 2 种标本检测乙醇的结果作了比较研究。研究发现在浓度小于 20 mg/100 mL 的 40 例样本中, 全血结果均值为 5.12, 血清均值为 3.04, $P=0.09$; 浓度大于或等于 20 mg/100 mL ~ <80 mg/100 mL 的 17 例样本中, 全血测定均值为 49.86, 血清测定均值为 56.7, $P=0.27$; 浓度为大于或等于 80 mg/100 mL 的 43 例样本中, 全血测定均值为 49.86, 血清测定均值为 56.7, $P=0.32$, 不同浓度间的全血与血清样本比较差异无统计学意义($P>0.05$)。文献[4]报道一定条件下其具有统计学意义。他们认为相同溶质在不同的溶解体系中

溶解度存在一定差别。乙醇在血液中的各组分的溶解度也同样存在一定的差别;血液的不同状态中,乙醇的浓度存在不同。两者研究结果存在不同可能与标本量不同有关。本研究者结果表明,在加热 20 min 后,乙醇含量可趋于稳定。因此选择平衡时间为 20 min。

血液乙醇检测结果是作为执法的依据,故必须准确可靠。在实际工作中,标本采集受到许多条件的限制和影响,而全血标本制备较繁琐,受干扰因素影响相对较多,血清标本制备则相对简便,在条件受限时用注射器抽取后可以直接送检。可根据现实情况抽取样本,为执法举证提供依据。

参考文献

[1] 陈志峰,孙利,储晓刚,等.顶空气相色谱质谱法测定饮料中的微

• 经验交流 •

量苯[J].中国卫生检验杂志,2006,16(9):1033-1035.

[2] 王妍,王伟,刘永锁,等.顶空气相色谱法测定血液中乙醇含量不确定度的评定[J].现代测量与实验室管理,2012,20(5):12-14.

[3] 潘静.顶空气相色谱法测定全血中乙醇的含量[J].临床医学研究,2008,25(6):1088-1089.

[4] 仲靖芳,于常州,蔡红星.不同血液成分对顶空法测定乙醇浓度的影响[J].徐州医学院学报,2010,30(8):530-531.

(收稿日期:2013-12-17)

氨基末端 B 型利钠肽前体测定的临床应用及界值选择

王 炜

(江苏宝应人民医院检验科,江苏宝应 225800)

摘 要:目的 探讨氨基末端 B 型利钠肽前体(NT-proBNP)对急性呼吸困难患者的鉴别诊断以及在不同年龄段评价的界限选择。**方法** 对 163 例该院急诊科及内科病区急性呼吸困难患者经行 NT-proBNP 检测。**结果** 非心源性呼吸困难患者 90 例,NT-proBNP 测定中位数为 975 pg/mL,心源性呼吸困难患者 73 例,NT-proBNP 测定中位数为 4 055 pg/mL,两者比较差异有统计学意义($P<0.05$)。小于 50 岁的心衰患者 NT-proBNP 测定中位数 2 856 pg/mL,50~<70 岁的患者 NT-proBNP 测定中位数 3 895 pg/mL,70 岁以上患者其 NT-proBNP 测定中位数 5 983 pg/mL,差异有统计学意义($P<0.01$)。**结论** 检测 NT-proBNP 对心源性和非心源性呼吸困难的鉴别诊断具有重要的临床意义,另对不同年龄段,NT-proBNP 数值取不同截定点,可以提高诊断的敏感度和特异度。

关键词:利钠肽,脑; 呼吸困难; 心力衰竭

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.05.063

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2014)05-0637-02

氨基末端 B 型利钠肽前体(NT-proBNP)主要来源于心室肌细胞,当左心室容量负荷压力过大或收缩强度增加时,心源性激素前体 proBNP 被释放出来,后被分解为由 76 个氨基酸组成的 NT-proBNP 和具有生物活性的 BNP^[1],临床常用 NT-proBNP 测定作为作为诊断充血性心力衰竭的敏感生化指标^[2]。临床上有超过 50% 的急性呼吸困难并非是由心衰引起,但可能被当成心衰进行治疗,因此测定 NT-proBNP 对心源性和非心源性呼吸困难的鉴别诊断具有重要的临床意义。但有证明 NT-proBNP 和年龄相关,与心功能损害对应的 NT-proBNP 水平在不同年龄段存在差别^[3]。本研究旨在探讨不同年龄段患者 NT-proBNP 水平与心衰关系,及应用 NT-proBNP 指导诊治时应根据年龄区别对待。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2012 年 8 月至 2013 年 1 月在本医院急诊科及内科病区呼吸困难患者 163 例,排除晚期恶性肿瘤、肾功衰竭尿毒症期,其中男 93 例,年龄(56±25)岁;女 70 例,年龄(58±21)岁。

1.2 仪器与试剂 Relia SSJ-2 型多功能免疫测定仪及配套试剂。

1.3 方法 患者安静状态下采集静脉血 3 mL,1 h 内使用 KH-2 低速离心机 3 000 r/min 离心 15 min 分离血清,应用双向侧流免疫反应原理进行检测,检验时样本中的 NT-proBNP 抗原首先与化学偶合垫上的抗 NT-proBNP 抗体偶合物发生免疫反应,形成免疫复合物。其后免疫复合物随着样本在硝基

纤维素膜层析流动,当免疫复合物层析至硝基纤维素膜抗 NT-proBNP 抗体上的检测区时,与预先包被在硝基纤维素膜上抗 NT-proBNP 硝基纤维素膜抗体发生反应从而被固定在硝基纤维素膜的检测区上,血液中的 NT-proBNP 越多,测试带上的复合物越多,条带上的光密度值就越高。仪器测定光密度值,再根据预先设置在仪器的标准曲线对 NT-proBNP 的浓度进行计算并显示结果。

1.4 统计学处理 采用 SPSS12.0 统计软件分析,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同类别呼吸困难 NT-proBNP 测定值比较 163 例急性呼吸困难患者中,经心电图、超声心动图,临床体征及 NT-proBNP 测定结果综合诊断急性心衰共 24 例占 15%,其他因素引起呼吸困难的疾病 66 例占 40%,急性心衰引起的呼吸困难共 73 例占 45%。其中急性心衰和/或其他因素引起的呼吸困难并既往无心衰史的患者共 80 例,其 NT-proBNP 中位数 175 pg/mL,本次呼吸困难并非急性心衰引起但有既往心衰史的患者共 10 例(多见于 70 岁以上老人)其 NT-proBNP 中位数 1 125 pg/mL,由急性心衰引起 73 例患者,其 NT-proBNP 急剧升高中位数达 4 055 pg/mL。非心源性呼吸困难患者 90 例,NT-proBNP 测定中位数为 975 pg/mL,心源性呼吸困难患者 73 例,NT-proBNP 测定中位数为 4 055 pg/mL,两者比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 不同年龄段 NT-proBNP 测定值比较 (下转第 652 页)