



血液中乙醇含量检测结果的影响因素及质量控制研究

张元 (常德市第二人民医院 湖南常德 415001)

摘要: **目的** 探讨血液中乙醇含量检测结果的影响因素及质量控制。**方法** 选取2015年5月~2016年5月某实验室待检的80份血液样本为研究对象,利用自动顶空-气相色谱-质谱检测方法,分析血液中乙醇含量检测结果的影响因素,并阐述了相应的质量控制对策。**结果** 本组80份血液样本,经分析显示,EP管、全血、48h前、规范消毒操作的血液中乙醇含量检测结果优于普通管、血浆或血清、48h后及不规范消毒操作,差异显著。**结论** 血液中乙醇含量检测结果与存储容器、血液中不同成分、保存时间、消毒操作等有关,实际检测中应对其给予高度关注,经针对性防范,以此保证检测质量。

关键词: 血液 乙醇 检测 影响因素 质量控制

中图分类号: R446.11 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-5187(2016)14-289-01

随着人们生活水平提高,机动车辆日渐增多,因酒后驾驶而引起的交通事故呈上升趋势,据统计^[1-2],饮酒驾驶所致交通事故约占60%。血液中乙醇含量检测作为法医鉴定常规检测项目,其结果直接关系到仲裁准确性。为了提高乙醇含量检测质量,国内外学者积极探索新型的检测方法,但实际检测仍受诸多因素的影响。本文以待检的80份样品为研究对象,经对照分析,明确了其影响因素,采取了针对性的质量控制,取得了显著成效,现报道如下。

1 资料及方法

1.1 一般资料

2015年5月~2016年5月,以某实验室待检的80份血液样本为研究对象,其中男50名,女30名,最小21岁、最大57岁,平均(35.3±2.4)岁,纳入标准:①均签署知情同意书;②均无乙醇过敏史;③均取静脉血。

1.2 方法

血液中乙醇含量检测使用自动顶空-气相色谱-质谱检测方法,具体如下:处理样品,将血液样品,0.2mL放置在顶空瓶内,使用硅胶橡皮盖密封;自动顶空条件,炉温60℃,平衡时间20min,传输线温度90℃,进样间隔3min,进样时间10s;气相色谱条件,色谱柱为30m×0.25mm×0.25μm,氦气为载气,流速1mL/min,柱温60℃,持续时间1.8min;质谱条件,传输线温度250℃、电离能70eV,间隔时间0.1s。

利用Ⅱ型安尔碘消毒,分别于消毒剂未干燥、消毒剂干燥30s后采血,采血后,分别用不含乙醇棉签与完全浸润安尔碘棉签按压伤口;将血液样本置于室温内,选取20份密封在普通塑料管与EP管,分别放置在25℃、4℃、-18℃下,冷冻保存,与2h、6h、12h、24h及7d、14d、30d检测。

1.3 观察指标

观察不同存储容器、血液中不同成分、保存时间、消毒操作等检测结果。

1.4 统计学处理

数据资料以SPSS18.0软件处理,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间用t检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 自动顶空-气相色谱-质谱检测方法

经优化处理可知,浓度范围为0.01~10.00mg/mL,检出限为0.0006mg/mL,定量检测限为0.002mg/mL,乙醇回收率为99%~111%,相对标准偏差<5%。

2.2 影响因素

本组80份血液样本,经分析显示,EP管、全血、48h前、规范消毒操作的血液中乙醇含量检测结果分别为(22.4±1.4)mg/100mL、(22.7±1.6)mg/100mL、(23.0±1.3)mg/100mL、(22.3±1.6)mg/100mL 优于普通管、血浆或血清、48h后及不规范消毒操作的(20.4±3.1)mg/100mL、(20.7±2.1)mg/100mL、(20.0±1.8)mg/100mL、(19.3±3.2)mg/100mL,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨论

乙醇属于麻醉剂,作用于人体后,直接影响着人的精神状态、行为能力等,在饮酒量增加后,乙醇会抑制大脑、丘脑、脑干及脊髓等,人的语言表达力、动作稳定性及协调性等均会有所下降。如果血液中乙醇含量为0.5mg/mL时,眼睛扫视反应时间将延长,其准确性及及时性均会降低,因此,酒后驾驶因视觉、反应、判断力等下降,随之引起了交通事故。

本文以80份受检血液样品为研究对象,利用自动顶空-气相色谱-质谱检测方法进行了检测,经分析显示,不同存储容器、血液中不同成分、不同保存时间、消毒操作是否规范等均影响着检测结果。

我国法律中明确指出,血液中乙醇含量检测视为酒后驾驶的判定依据,其检测结果直接关系到受检人员的切身利益,因此,实际检测中应关注血液样品的保存,通常情况下,待检样品应置于真空抗凝管内,密封、直立保存,并立即送检,以此保证检测质量。但实践中如果选用普通管保存,并且保存方式不当、送检时间过长等,均会产生凝血现象。因此,工作中应选取EP管存储,并正确放置、及时送检。

国内学者^[3]经研究指出,血液各组分中乙醇溶解度各异,因此,血液中不同成分直接影响着乙醇含量检测结果,以抗凝性为依据,提取全血、血浆与血清,经检测可知抗凝不良血液标本中,全血的乙醇含量优于血清与血浆,差异显著,与本研究报道一致。实践中应对此因素给予关注,结合具体情况,选取适合的对象进行研究。

在日常检测过程中受条件制约,由事故现象送检的血液样本保存方法不同,其极易受温度、时间等因素影响。经研究可知,受检血液放置在不同温度下,其保存时间要求各异,在室温条件下,可放置48h,冷冻时,可放置30d,冷藏时,可放置7d,本研究指出,48h前乙醇含量检测结果优于48h后,差异显著。因此,血液样品可放置在室温下,有关学者指出,室温环境下,应在样本中加入1%防腐剂,如果条件允许,尽量放置在冷藏环境下,以便于保证血液样品的稳定性。此外,采血过程中应严格、规范操作,避免因操作不当,而增加乙醇含量^[4]。

参考文献

- [1] 杜娟. 血液中乙醇含量检测结果的影响因素及质量控制研究[D]. 广州: 南方医科大学, 2015: 10-13.
- [2] 卓先义, 卜俊, 向平, 等. 血液中乙醇检测结果的法医学分析[J]. 中国司法鉴定, 2010, 13(01): 22-25.
- [3] 谢英, 邓振华. 尸体血液中乙醇质量浓度的分析评价[J]. 法医学杂志, 2010, 14(01): 59-63.
- [4] 谢春, 钟方前, 吴敬杰, 等. 存储容器对血液乙醇浓度的影响[J]. 环境与职业医学, 2012, 29(07): 443-445.