

袋未分离前用 PDA 扫描核对试管、血袋、登记表上的条形码是否一致,从而避免标本错放事件的发生;(3)标本标签粘贴:其不规范影响自动化检测设备的正常扫描,给血液检测工作带来了不必要的麻烦,既增加了工作量又埋下了影响血液检测质量的隐患。通过多培训、多沟通,这一问题得到了解决;(4)标本的运送:因为遵义市地处山区交通不便,道路坡度和弯度较大加之路途较远运输的时间也较长(最远的赤水市中心血库 240 公里,需要 3~4 h),容易出现标本倾倒、温度过高等情况。采用专用送血箱运送血液及标本,标本先放置到适宜的容器内固定再放入专用送血箱内运送,并在运送过程中监控温度并记录。

核酸检测工作正在全国各大血站广泛开展,病毒核酸检测具有高敏感性,能缩短病毒“窗口期”,但核酸实验室的检测环境要求较高,检测设备、检测试剂投入较大,且对检测工作人员的要求也较高。而集中化检测可以在一定区域内利用相对优势的资源建立核酸实验室,使区域内能迅速开展核酸检测新技术<sup>[12]</sup>。

通过 4 年多血液集中化检测的实践,遵义市整体血液检测工作进一步实现了自动化、标准化,管理上实现了规范化、制度化、科学化,进一步加强了血液检测前、检测中、检测后过程的管理。提高了区域内的血液检测质量,促进了区域内的无偿献血事业的发展。

#### 参考文献

- [1] 邹峥嵘,周国平,朱永明.血站血液集中化检测的实践与思考[J].中国输血杂志,2014,27(11):1085-1087.
- [2] 钱立琼,蹇志伟,谭金旭.德阳市 2007~2011 年无偿献血

者血液检测结果分析[J].中国输血杂志,2012,25(12):1312-1314.

- [3] 王玲玲,邱筱椿.上饶市无偿献血者血液检测结果分析[J].中国输血杂志,2012,25(2):162-163.
- [4] 李之焯,焦东丽.太原市 2005~2011 年无偿献血者血液检测结果分析[J].中国输血杂志,2013,26(4):376-377.
- [5] 杨坤,黄新宝.2005~2013 年贵港市无偿献血者血液检测不合格结果分析[J].中国输血杂志,2014,27(6):636-637.
- [6] 刘志强.2005~2010 年青海省海西州无偿献血者检测结果分析[J].中国输血杂志,2012,25(1):49-50.
- [7] 方根,张敏.呼和浩特市无偿献血人群血液传播标志物的调查分析[J].中国输血杂志,2013,26(3):166-168.
- [8] 刘胡敏,李书平,钟军,等.2011~2013 年成都市无偿献血者血液标本检测结果的分析[J].中国输血杂志,2015,28(3):309-311.
- [9] 李莉,惠永庆,樊晶.2006~2010 年天津市无偿献血者血液检测结果分析[J].中国输血杂志,2012,25(1):48-49.
- [10] 吴敬采.采供血机构血液集中化检测概况与展望[J].中国输血杂志,2012,25(5):490-491.
- [11] 张巧云,张伟,韩海年.宁夏全区血液集中化检测的建立与应用探讨[J].中国输血杂志,2011,24(9):802-803.
- [12] 谢云峥,高瑜,励修楣,等.上海市血液集中化检测模式的构建及初步应用[J].中国输血杂志,2012,25(5):512-514.

(收稿日期:2015-08-12 修回日期:2015-09-15)

(上接第 237 页)

载量状态下可致 NAT 结果时阴时阳。一遍 ELISA 加一遍 NAT 检测取代两遍 ELISA 检测是科学技术的进步。

综上,在全面实施核酸检测情况下,HBV、HCV、HIV 2 次 ELISA 检测既浪费人力、物力、财力,同时也增加了假阳性所导致的血源浪费。另一方面核酸检测能有效降低“窗口期”、病毒变异、免疫静默等原因造成的漏检。因此 ELISA 和 NAT 检测具有互补性<sup>[8-11]</sup>。尽管有报道<sup>[12]</sup>称 HCV 检测采用一遍 ELISA 加一遍 NAT 策略有漏检风险,但血液安全都是相对的。在不违反相关法律法规及操作规范下,合理选择一遍 ELISA 加一遍 NAT 的血液筛查策略切实可行。

#### 参考文献

- [1] 刘胡敏,李书平,钟军,等.2011~2013 年成都市无偿献血者血液标本检测结果的分析[J].中国输血杂志,2015,28(3):309-311.
- [2] 宋美兰,任芙蓉,龚晓燕,等.献血者 HBsAg 及抗-HCV ELISA 筛查不合格标本的假阳性分析[J].北京医学,2013,35(5):391-395.
- [3] 黄秀琳,李维,段恒英,等.重庆市血液中心无偿献血者传染性指标检测结果的重合性分析[J].中国输血杂志,2013,26(6):546-548.
- [4] 叶贤林,李活,许晓绚,等.核酸扩增技术在献血者血液 HBV DNA、HCV RNA 及 HIV-1 RNA 筛查中的应用研

究[J].中国输血杂志,2010,23(1):6-10.

- [5] 曾劲峰,郑欣,许晓绚.ELISA 检测与 NAT 在血液筛查应用中的互补性研究[J].中国输血杂志,2012,25(10):1012-1014.
- [6] 王卓妍,陈立,任芙蓉,等.实施核酸检测后献血者乙型肝炎病毒筛查策略的探讨[J].中国输血杂志,2014,27(2):131-135.
- [7] 姚凤兰,任芙蓉,王卓妍,等.超速离心浓缩对提高血液 NAT 筛查不确定标本鉴别率的临床研究[J].北京医学,2009,31(11):687-690.
- [8] 王憬惺.中国输血传染 HIV、HCV 和 HBV 的残余风险评估[J].中国输血杂志,2012,25(10):924-925.
- [9] 任芙蓉.实施血液病毒核酸检测策略的相关问题探讨[J].中国输血杂志,2010,23(1):1-3.
- [10] 王卓妍,陈立,龚晓燕,等.献血者血液乙型肝炎病毒核酸及血清学筛查策略的探讨[J].中国输血杂志,2012,25(10):995-998.
- [11] 秦伟斐,李小红,田耘博,等.TMA 技术检测 HCV-RNA 和 ELISA 法检测抗-HCV 的比较[J].国际检验医学杂志,2013,34(11):1426-1428.
- [12] 张磊,王卓妍,龚晓燕,等.献血者 HCV 检测模式的初步探讨[J].北京医学,2013,35(2):137-139.

(收稿日期:2015-08-22 修回日期:2015-09-18)

# 储血设备温度监控方法比较\*

邱本慧, 杨冬燕<sup>△</sup>

(重庆市血液中心业务部 400015)

**[摘要]** **目的** 通过对储血设备的温度采取不同的监控方法,了解不同方法的优势和不足及采用不同的方法对储血设备的温度实施有效的监测和记录的重要性。**方法** 采用不同分区分控的方法,比较温度计与储血设备自带温控显示温度、以及制冷设备中央温度管理系统的温度差异,采用单因素方差进行分析。**结果** 温度计与储血设备自带温控显示温度、温度计与储血设备中央温度管理系统比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ );储血设备自带温控显示温度与储血设备中央温度管理系统比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 储血设备人工温度计监测温度、储血设备自带温控显示温度和储血设备中央温度管理系统在温度监控环节和过程中各有特点和优势,在实际工作中应严格按照国家法律法规的要求,将自动监控设备和手工记录相结合,以进一步确保血液质量。

**[关键词]** 储血设备;温度;效果比较

**[中图分类号]** R457.1

**[文献标识码]** B

**[文章编号]** 1671-8348(2016)02-0241-02

在采供血机构,冷链关乎着血液的质量。血液储存温度与血液质量密切相关,全血及成分血在储存过程中对温度非常敏感,只有对血液的保存状态持续监控,才能确保血液始终在正确的条件下储存。因此对储血设备的温度实施有效的监测和记录对于保障血液质量来说至关重要<sup>[1-2]</sup>。《血站质量管理规范》明确规定了要对血液的保存状态进行监控,包括持续的温度及其他保存条件的监测和记录,《血液储存要求》也对血液储存温度的监控提出了明确的要求。作者抽取本中心储血设备为研究对象,将人工温度计监测温度、储血设备自带温控显示温度和储血设备自动中央温度管理系统监测的温度作了比较,报道如下。

## 1 材料与与方法

**1.1 设备与仪器** 重庆温度计厂生产的冰箱室温多用温度计,经重庆市计量质量检测研究院鉴定合格;天津市天商冰源科技发展有限公司生产的储血冷库;制冷设备中央温度管理系统。

## 1.2 方法

**1.2.1 温度测试布控** 在室温情况下,根据《血液储存要求》附录 B 的测定方法,每个储血冷库分为 3 个区,每个区又分为上、中、下 3 层,在设备自带报警温控探头旁边和温度自动中央温度管理系统报警温控探头的旁边布置,共计 4 支温度计;中央温度管理系统 2 个温度报警温控探头在 1 区和 3 区中层;设备自带 2 个探头在 2 区中层(见图 1 和图 2)。

1 区上层 <sup>△</sup>	2 区上层 <sup>△</sup>	3 区上层 <sup>△</sup>
1 区中层 <sup>△</sup>	2 区中层 <sup>△</sup>	3 区中层 <sup>△</sup>
* B1    * A1 中 <sup>△</sup>	* A3, A4 中, C1, C2 <sup>△</sup>	* A2 中    B2 * <sup>△</sup>
1 区下层 <sup>△</sup>	2 区下层 <sup>△</sup>	3 区下层 <sup>△</sup>

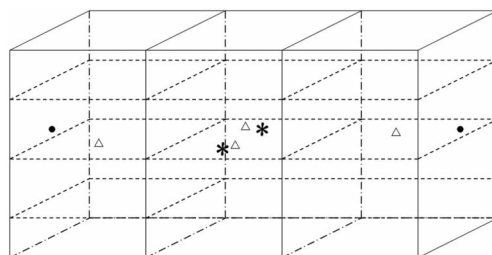
A1、A2、A3、A4: 手工温度计放置点; B1、B2: 设备自带的两个报警温控探头放置点; C1、C2: 中央温度管理系统报警温控探头放置点。

图 1 冷藏库平面图

**1.2.2 测试方法** 根据《血液储存要求》,血液储存设备使用自动温度监测管理系统时,人工记录温度每天至少 2 次。选取每个探头在不同的时间,不同的血液载量测试 18 次,每种监控方式测试 36 次,记录数据。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS18.0 软件进行统计分析,样本经 Kolmogorov-Smirnov 检验,若  $P > 0.05$  则符合正态分布;再

作方差齐性检验,若  $P > 0.05$  则方差齐性齐;作单因素方差分析,进行 LSD 检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。



• : 为中央温度管理系统报警温控探头; \* : 设备自带的报警温控探头; Δ: 手工温度计放置点。

图 2 冷藏库立体图

## 2 结果

A3、A4 手工温度计平均温度 2.83 °C,设备自带报警温控探头(B1、B2)平均温度 3.75 °C,两者平均温差 0.92 °C,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); A1、A2 手工温度计平均温度 3.90 °C,中央温度管理系统(C1、C2)平均温度 3.70 °C,两者平均温差 0.20 °C,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );设备自带报警温控探头与中央温度管理系统报警温控探头两者平均温差 0.05 °C,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

## 3 讨论

作者通过对比发现,虽然所有的温度显示都在 2~6 °C 的正常温度范围,但是设备自带报警温控探头测得的数据与制冷设备中央温度管理系统测得的数据无论是在空转还是在储血状态下,测得的温度数据差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),却均与手工温度计测得的数据有统计学差异( $P < 0.05$ )。

经过重庆市计量质量检测研究院鉴定合格的用于人工测量的温度计为可溯源温度计,根据中华人民共和国卫生行业标准《血液储存要求》的规定,即使使用自动温度监控系统,也必须使用人工记录温度。通过此次试验,发现温度计与自动温度监控系统的确存在差异,因此在使用自动温度监控系统的同时使用手工记录是非常必要的。可以起到定期监控记录并比较其他如外显温度,起到定期校准的作用,同时防止箱外固定温度显示器失灵时未能及时发现,以确保全血及红细胞制剂储

\* 基金项目:重庆市卫生局面上项目(2012-2-486)。 作者简介:邱本慧(1964—),主管护师,大专,主要从事护理工作。 △ 通讯作者, E-mail:576091430@qq.com。