

采集手册》，同时不断加强对临床科室医护人员相关培训，也引起医院领导的高度重视，但效果依然不是很理想，因为此项工作尚未纳入到医院医务部与护理部的质量管理范围之内，并无一套行之有效的质量管理的规章制度。

由以上几点可以看出检验科的质量控制并不是由检验科一家完成的，检验科科学化管理和全面质量控制还存在较多实际困难^[4]，须得到全部临床科室医护人员的大力配合，而做到这一点必须由医院质量管理部门进行统一质量管理规范，对全体医务人员进行质量管理教育。只有检验科质量控制与医院质量管理有机结合才能使医院的医疗质量得到全面提高。

参考文献

[1] 丛玉隆, 张海明, 任海群. 血液学检验分析前质量控制的重要因

素——标本采集及其控制[J]. 中华医学检验杂志, 1998, 20(2): 54.
 [2] 李华信, 检验科样本分析前质量控制探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 1, 32:1.
 [3] 陈华根. 实验室分析前质量控制中临床医生应重视的问题[J]. 医药产业资讯, 200508: 89-90.
 [4] 周义文, 现代医院检验科管理面临的机遇与挑战[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(2): 3.

(收稿日期: 2012-06-12)

• 检验科与实验室管理 •

探讨即时检验(POCT)在急诊输血方面应用及质量控制管理

纪凤卿, 滕 菁

(厦门市中医院检验科, 福建厦门 361009)

DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2012. 23. 064

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2012)23-2938-02

即时检验(POCT)是利用便携式设备或试剂在数分钟内得出检验结果的 1 种快速检验方式。国内 POCT 在紧急输血方面应用尚未起步, 有关这方面应用报道相当少。本文结合 POCT 现状及紧急输血的特点, 探讨了 POCT 在急诊输血方面应用的可行性及质量控制管理对策。以提高急诊输血效率, 为患者提供及时、安全的服务, 减少急诊输血方面的医疗事故。

1 POCT 与急诊输血特点

POCT 是目前检验医学发展最为迅速的领域。临床应用也从最早快速血糖检测, 逐步扩展到感染性疾病、心血管疾病等, 几乎涵盖了临床的各个领域^[1-2]。其特点为: (1) 仪器小型化, 便于携带; (2) 操作简单化, 非检验人员经培训后, 亦可熟练测试; (3) 报告即时化, 缩短检验周期。

急诊输血是指为了挽救患者生命, 赢得手术及其他治疗时间而必须施行的紧急输血。其指征为下列 3 种情况之一: (1) 患者急诊失血达自身血容量的 40% 以上; (2) 患者已呈失血性休克状态; (3) 突然发生无法控制的快速出血(如胸腹腔内大血管破裂, 肝脾破裂等)。输血科在接到《临床输血申请单》及血标本后, 如果病情“十分紧急”且不知患者血型情况下应在 10~15 min 内发出第 1 袋未经交叉的 O 型悬浮红细胞(正反定型相符), 并注明发血时尚未完成交叉配血试验。此外, 应尽快鉴定供、受者的血型, 并发出经交叉配血主侧相符的同型悬浮红细胞。在未知患者 RH 血型的情况下, 对于有生育需求和未成年女性不轻易发给 RH 阳性的悬浮红细胞。病情紧急应在 30 min 内完成血型跟聚凝胺法主侧配血。由此可见, 正常的急诊输血根本没时间完整的做血型跟交叉配血试验, 更何况是输血前检查。为此探讨出一套适合急诊输血应用的 POCT 检测手段是很有必要的。

2 POCT 在急诊输血流程的应用

2.1 输血前检查方面应用 目前国内输血前检查主要采用大型仪器进行检测, 包括血型、Hb、PLT、ALT、乙肝表面抗原(HBsAg)、丙肝抗体(抗-HCV)、人类免疫缺陷病毒抗体(抗-HIV)、梅毒抗体(抗-TP)等项目。由于检测时间较长, 在需紧急输血的条件下, 大部分医院基本都暂且忽略输血前检查, 只

要交叉配合阴性就可先输血。虽然通过及时输血挽救了患者的生命, 但是可能由于没有结合 Hb、HCT、PLT 以及凝血功能方面的检查而导致输血不当, 使患者发生输血后不良反应。其次患者感染有上述传染性病原体, 医务人员在紧急救治中疏于防范, 没做好相应防护措施则有可能感染上上述传染性病原体。POCT 则满足了临床上急诊输血方面的应用需求。我国卫生部检验中心 POCT 间质量评价项目已包括 HBsAg、抗-HCV、抗-HIV、抗-TP, 这些项目的 POCT 方法已可以推广于紧急输血前检查。

2.2 血型血清学检测方面应用 紧急输血血型血清学检测多数属于急诊, 包括血型复查、抗体筛查、交叉配血等实验。目前许多小医院还是应用传统的试管法检测血型, 盐水介质法, 聚凝胺法, 低离子介质法等手工方法检测不规则抗体和交叉配血, 所需检测时间相对较长, 也比较难标准化操作。只有小部分三甲医院输血科采用 POCT 微柱卡检测受者的血型、抗体筛查、交叉配血等实验, 一定程度上提高这方面的输血效率。

2.3 紧急大剂量输血时供血者之间简化配血方面应用 急性大量失血及无法迅速控制的大血管破裂患者, 出血量数分钟内可达数千毫升, 会很快发生弥散性血管内凝血(DIC), 甚至死亡。紧急快速大剂量输血是首要抢救措施, 传统的配血方法是受血者与各供血者之间应作主次侧交叉配血, 各供血者之间也要作主次侧交叉配血试验。即如果需 N 个供血者时, 共应做 N²+N 次单侧配血试验, 在没有提前备血的情况下短时间内势必无法完成如此繁杂的试验^[3], 而且交叉配血试验要求绝对准确。由于传统的交叉配血程序不能完全适应紧急大剂量输血的交叉配血。POCT 的仪器跟试剂以其简便快捷, 易于操作的特点加上混合配血法, 无疑将大大简化这繁琐的传统手工操作流程, 使紧急大剂量输血流程进一步得到优化, 血液能尽快安全输入患者体内, 达到抢救的目的。

2.4 稀有血型紧急输血方面应用 医院输血科碰到 RH 阴性患者, 尤其该血型的产妇和发生意外事故的伤者需要紧急输血时, 按目前血液中心或血站对血液的采集和检测程序进行, 完全有可能延误患者的病情。自体输血是稀有血型患者解决输

血困难的快速有效方法。但是目前即使具备自体输血条件的医院对于自体输血应用比较少。若让抢救现场医务人员采用 POCT 仪器及试剂对需要进行自体输血的稀有血型的产妇和伤者的自身血液,进行一系列外周血象监测及止血功能检查,以确定是否适合采血及备血,无疑将可以在最短时间内保障稀有血型患者的用血问题,使临床医生大胆应用自体输血对患者进行诊治。

2.5 发生急诊输血不良反应处理流程方面应用 发生紧急输血不良反应流程首先应立即重新采集患者标本复查血型、抗体筛查、交叉配血,还有需做直接抗人球蛋白试验用来检查红细胞在体内是否已和抗体反应。其次立即采检及 24 h 后采检的患者血液标本,需加做尿素氮、总胆红素、直接胆红素检测以观察这 3 个指标是否上升,是否已发生溶血反应。再次立即采检,4 h 后及 24 h 后采检的患者尿液标本,需加做尿液分析(包括尿常规及尿沉渣)。血管内溶血反应时,尿液中会有隐血反应。最后若怀疑是血袋遭受细菌感染,血袋内剩余的血需送至微生物组做细菌培养。以上这些情况按照目前大部分医院的流程放在主实验室检测,势必无法及时出检测结果以供临床参考,采取相应诊疗措施。如果利用 POCT 仪器及试剂对以上项目进行检测,患者完全有可能在最短的时间内得到救治。总之缩短检验周转期,即缩短从采样至报告结果间的时间,可及时为患者作出诊断和进行治疗,防止病情恶化。

3 POCT 在急诊输血方面应用存在问题及对策

虽然在急诊输血时可以运用 POCT 检测。但是 POCT 也存在以下几个问题:(1)如何保证检测质量,让所应用的检测卡、板、条达到现有检测水平的灵敏度^[4]。(2)由于 POCT 在急诊输血方面应用还没有起步,加之检验设备、地点、检测方法的不同,操作人员水平参差不齐,所得实验结果与传统的实验结果可能有所差异^[4]。(3)POCT 的质量控制系统与核心实验室模式有所不同,建立相应质量控制管理体系是当务之急。(4)检验费用偏高的问题。(5)结果报告的问题。目前 POCT 的检测报告形式混乱;POCT 检验结果常未纳入实验室资料管理系统或电子病历,给医院的医疗质量管理造成了疏漏^[5]。因此,针对 POCT 在临床检验中的不足,可采取以下几个对策:(1)国家政策引导,借鉴国外成熟的技术。研制高性能 POCT 分析仪器及配套试剂,使之达到现有检测水平的灵敏度,引进专业的 POCT 数据管理软件,尽量减少分析误差和操作误差,以保障 POCT 在急诊输血应用的安全及信息化管理^[6]。(2)输血科所引进 POCT 的仪器须经权威机构的质量认证。国外仪器需经专门授权机构等的质量测试。国产仪器经国家食品药品监督管理局的认证和测试 POCT 仪器的测试结果与大型仪器有可比性规律。所用试剂是经过食品药品监督管理局许可的。(3)加强组织管理,建立急诊输血方面的系统 POCT 质量管理体系^[7]。据爱尔兰相关专家调查 27 家爱尔兰医院,在 POCT 管理问题主要存在于缺少专门人员与专用 IT 管理,必须成立一个专门 POCT 实验室管理小组^[8]。因此成立相应管理机构,制定 POCT 的规章制度是首要的。输血科须有专人负责急诊输血所运用的 POCT 的仪器跟试剂,保证仪器能在所要求的环境如相应的湿度、温度下运行,所用试剂也是严格按照相关条件保存,使用。除此之外,急诊输血所出的 POCT 的实验结果必须纳入医院实验室 LIS 信息资料管理系统进行,跟主实验室一样,以便进行质量控制管理。有关 POCT 的 LIS 系统应用并不难,泰国已有这方面的经验。研究者可以加以借鉴学习^[9]。(4)落实质量控制措施。POCT 在急诊输血方面应用的质量控制应该是贯穿于分析前,分析中及分析后整个测试

过程^[10]。组织资深人员编写 3 个操作过程的 SOP,规范化整个操作流程。分析前质量控制包括患者准备,标本采集注意事项、仪器、试剂的检查等。分析中质量控制包括仪器校准,质控,标本测试中的加样量准确与否,测试操作。仪器和配套试剂中应配有质控品,建立室内质控,加强与主实验仪器结果作对比,监控仪器和试剂的工作状态,并可及时发现检测中的问题,了解 POCT 仪器的准确性^[11],有效防止不准确检验结果的发出。定期同室间调查,接受临检中心室内质控的监督、室间质控和盲点现场检测的考核^[12]。分析后质量控制过程包括结果审核、报告,及时查看记录结果,能有效防止假阳性和假阴性结果的报告。报告单统一格式,报告单上须醒目注明“POCT”字样,须有检测仪器的统一编号和操作人员签名。须有危急值报告,一旦发现相关传染性病原体阳性,及时通知临床,能有效防止输血相关传染病发生,保障医护人员安全。(5)降低费用。开发商研制出价廉、简便 POCT 仪器和试剂,大幅降低成本。降低费用才可能使 POCT 在急诊输血方面得到更普遍的应用,使相应急诊检查纳入急诊输血常规检查项目,起到真正意义上的推广运用。

4 展 望

相信随着技术的进步,质控的完善,并结合现有的经验和技巧,修正和发展 POCT 在急诊输血应用方面的质量控制体系,尽快健全其在急诊输血方面的应用机制,在不久的将来,POCT 检测将在保障急诊输血安全中发挥巨大的作用,给患者及医生带来很多方便和安全。

参考文献

- [1] 谢权,郇迎东. POCT 的基本特点及临床应用[J]. 中国药物与临床, 2011, 11(7): 814-815.
- [2] Shimetani N. Current status of POCT and its future challenges [J]. Rinsho Byori, 2011, 59(9): 864-868.
- [3] 郑忠伟,蔡辉,王梁. 应急状态下的紧急血液保障和血液安全[J]. 中国输血杂志, 2008, 21(8): 571-573.
- [4] 李华领,杨勇毅. 探讨突发事件中安全输血与 POCT 的应用[J]. 甘肃科技, 2011, 27(2): 140-141.
- [5] 董明国,石应元,胡家培. POCT-即时检验仪器的应用与质量控制[J]. 现代检验医学杂志, 2008, 23(1): 113-114.
- [6] Lewandrowski K, Gregory K, Macmillan D. Assuring quality in point-of-care testing: evolution of technologies, informatics, and program management[J]. Arch Pathol Lab Med, 2011, 135(11): 1405-1414.
- [7] Kost GJ, Sakaguchi A, Curtis C, et al. Enhancing crisis standards of care using innovative point-of-care testing[J]. Am J Disaster Med, 2011, 6(6): 351-368.
- [8] O'Kelly RA, Brady JJ, Byrne E, et al. A survey of point of care testing in Irish hospitals; room for improvement[J]. Ir J Med Sci, 2011, 180(1): 237-240.
- [9] Banpavichit, Arirat MSc, Uejitkun, et al. The experience and future of point-of-care testing connectivity from thailand[J]. Point of Care: The Journal of Near-Patient Testing & Technology, 2010, 9(4): 165-168.
- [10] Glorikian H, Rajan A, Xie K. POCT key to widespread access to healthcare[J]. MLO Med Lab Obs, 2011, 43(1): 38.
- [11] 黄祥芬. 及时检验 POCT 的发展现状及应用[J]. 中外医学研究, 2011, 9(9): 154-156.
- [12] 胡娟,邓贵福,王超. POCT 的技术应用与检验医学发展同步[J]. 临床实验室, 2009, 3(10): 23-27.