

于医学紧急状态。而针对锂盐毒副作用的 1 篇系统综述和 meta 分析中,认为锂盐的中毒剂量是 1.5 mmol/L,但并没有具体涉及到严重中毒以致威胁生命时的浓度^[9]。

3.2 国外实验室对锂盐的危急值设置相比国内完善许多,如 CAP 2007 年发布的危急值比较(Critical Values Comparison)报告,所调查 163 家临床实验室中有 74.7%(121 家)将锂盐纳入危急值报告清单,在所有的项目中位于第 14 位^[3]。而对美国 107 所大学临床重点实验室(university-based core clinical laboratories)分析^[10],有 36 家实验室在网上发布了危急值范围,其中有 33 家(占 91.7%)拥有锂盐的危急值范围。锂盐的危急值的中位数(Median critical value limit)为 2.0 mmol/L,范围则是从 1.2~3.0 mmol/L,标准差为 0.4, CV 为 19.7%。

3.3 对美国一些较为权威的实验室的锂危急值进行分析,发现基本落在 1.5~2.0 mmol/L 的范围内,如 Mayo 实验室的危急值为大于 1.6 mmol/L,麻省总医院(Massachusetts General Hospital)的危急值为大于 1.8 mmol/L,华盛顿大学医学实验部的危急值为大于 2.0 mmol/L 等;加拿大 life lab 的危急值为 2.0 mmol/L。

4 分 析

从国内外的资料分析,锂盐的危急值虽然有很多实验室在开展,但危急值还是缺乏一个明确、肯定的范围。根据危急值的定义,不难发现当患者服用锂盐,出现诸如神经系统较为明显的不良反应时,确实有危及生命的可能性,但这一时刻的血药浓度目前没有系统的研究,所以也只能依据文献资料、临床经验、仪器设备参考范围等多个方面共同来分析,需要实验室技术人员和临床医务人员一起参与,并要在危急值报告的基础上不断积累经验,在有充足数据的情况下科学地进行调整。正因为上述种种限制,国内外对于血锂的危急值“众说纷纭”也就不难理解了。

但细细分析这些不同范围内的危急值,发现 2.0 mmol/L 还是一个十分值得注意的界限。因为在中国和美国的双相障碍防治指南中,都将 2.0 mmol/L 作为中毒时的血药浓度,尤其是 APA 的指南中是提到了超过这一个浓度会存在威胁生命的不良反应,无疑非常符合危急值的定义。此外,美国 36 所大学重点实验室关于锂盐的危急值的分析发现,2.0 mmol/L 是一个中位数,不受极大值和极小值影响,从统计上讲是最有危急值范围代表性的。

5 实验室应用

根据上述分析过程,将血锂浓度大于 2.0 mmol/L 作为本实验室的危急值参考。建立相应的危急值报告制度。并将本参考危急值应用于 2013 年 1~12 月的 301 例血清锂检验标本报告中,发现有 11 例达到此危急值标准,占总标本数的 3.65%。从比例上考虑,能够较好地体现出危急值的重要意义,即能够让实验室和临床达到重视的程度,但同时也没有因为所

• 检验科与实验室管理 •

确定的范围过于宽泛而导致报告危急值的比例上升,加重工作负担的同时可能并不能体现出设立危急值的原意。

6 讨 论

本报告仅由本实验室粗略地查询相关资料完成,在理想状态下,危急值的设立应由实验室、临床共同合作进行,所以本危急值的参考建立不免存在技术上的一定缺陷和临床沟通的不足。而且血锂自身作为一种健康人群中不存在的物质,主要由患者由外源性摄取,人与人之间的浓度差异、药效反应、不良反应乃至中毒等都会有较大的差异。设立危急值只能从一个方面提醒实验室和临床要注意它所产生的对病患的严重威胁,而具体在实践中必须结合实际情况,要纵向和横向地对药物浓度检测进行仔细分析。不要因低于危急值而疏于防范,也不因出现危急值紧急报告后没有良好的处理流程,要结合病患的临床状况来考察。总之,对血锂进行危急值的设立,对开展临床工作有重大的意义。但如何完善这一制度,如何更为科学地对这个值进行分析,是下一步实验室和临床人员需紧密合作而要努力的方向。

参考文献

- [1] 张健,殷皓,俞蕾,等. 关于危急值项目与界值的设定及应用[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(11): 1256-1257.
- [2] 王玲飞,徐春梅,江波,等. 碳酸锂不良反应回顾性分析[J]. 药品评价, 2006, 3(2): 116-118, 98.
- [3] Wagar EA, Friedberg RC, Souers R, et al. Critical values comparison: a College of American Pathologists Q-Probes survey of 163 clinical laboratories[J]. Arch Pathol Lab Med, 2007, 131(12): 1769-1775.
- [4] Dighe AS, Rao A, Coakley AB, et al. Analysis of laboratory critical value reporting at a large academic medical center[J]. AJCP, 2006, 125(5): 758-764.
- [5] 王培昌. 危急值报告若干问题的商榷[J]. 中华检验医学杂志, 2013, 36(2): 117-122.
- [6] 中华医学会. 双相障碍防治指南[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2007: 30-57.
- [7] 张莉,王悦宁,李明江,等. 实验室危急值报告的临床分析[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(3): 263-264, 267.
- [8] 张莉,张国良,黄伟忠,等. 某院临床实验室危急值的统计分析和比较[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(24): 2966-2967, 2969.
- [9] McKnight RF, Adida M, Budge K, et al. Lithium toxicity profile: a systematic review and meta-analysis[J]. Lancet, 2012, 379(7): 721-728.
- [10] McClain CM, Owings R, Bornhorst JA. Heterogeneity of publicly accessible online critical values for therapeutic drugs[J]. J Pathol Informat, 2011, 22(2): 216-217.

(收稿日期: 2014-03-28)

浅谈建立血糖、血气床旁检验质量管理体系的体会

黄钰君¹, 伍绍国², 刘海英¹, 杨红玲¹, 张小玲¹, 丘媛媛¹

(1. 广州市妇女儿童医疗中心临床检验部, 广东广州 510120; 2. 广州市第十二人民医院检验科, 广东广州 510620)

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2014.23.071 文献标识码: B 文章编号: 1673-4130(2014)23-3293-03

床旁检验(point-of-care testing, POCT)已涉及国内外检验医学多个领域^[1-2], 具有快速简便、效率高、成本低、检验周期

短和标本用量少等优点,代表了检验医学一种新的发展方向^[3],然而我国 POCT 试验多数由非检验人员操作,存在诸如检测结果的准确性和稳定性较差、操作者的素质较差、POCT 过程质量控制不到位、其质量管理体系还未建立或者不完善^[4]等诸多问题。这些特殊问题决定了 POCT 质量管理不同于以往常规的实验室检测的质量管理^[5],它缺乏成熟经验,需要各方共同探讨和摸索其特殊的质量管理^[2]。本中心于 2012 年 12 月接受国际医疗卫生机构认证联合委员会(Joint Commission International, JCI)认证评审并高分通过,成为华南地区首家通过 JCI 认证的公立医院。针对 JCI 标准对 POCT 提出的严格要求,本中心成立了由医务部牵头、临床检验部负责的 POCT 质量管理委员会,建立了规范的、符合国际标准的 POCT 质量管理体系。鉴于目前国内有关系统建立 POCT 质量管理体系的实践经验总结报道不多,我们在此次 JCI 认证中有关 POCT 迎评的筹备工作及其经验进行了总结,希望能够为检验同行在建立 POCT 质量管理体系时提供一些参考。

1 JCI 认证前 POCT 概况

本中心的 POCT 设备有 3 个品牌(强生、雅培、罗氏)的便携式血糖仪 28 台和一个品牌的血气分析仪(沃芬 GEM3000) 11 台。JCI 认证前的 POCT 管理现状与国内绝大多数医院一样^[6]:医院无 POCT 统一管理部门,各科室 POCT 检测各自为阵;POCT 操作的临床医生、护士未经规范培训和统一授权,无 POCT 质量管理观念;POCT 仪器无规范维护和管理;各 POCT 科室无质量控制措施,无提供规范的检测结果,无法为患者提供同质化服务情况。以上情况完全不能达到 JCI 的要求。

2 组织实施

在医务部的牵头下,本中心成立了以规范管理 POCT 为目标的 POCT 质量管理委员会,由检验部主任担任负责人,确定以 PDCA(P-plan,计划;D-do,执行;C-check,检查;A-act,处理)循环管理为执行方法以持续改进不规范的状态。

2.1 建立统一的 POCT 仪器档案管理文件 JCI 认证只对 POCT 作了总体要求,并无统一细分的指南要求具体应该如何操作。因此,不同医院需要结合自身实际情况建立相应的 POCT 管理体系,并以书面的形式备案、记录。我们参考了董明国等^[7]的建议,将检验科内传统检验的管理模式复制到 POCT;为各 POCT 科室制定并发布了相应的 POCT 管理制度、岗位职责和各种标准操作规程(standard operation program, SOP)文件,如仪器及试剂管理、标本采集和检测管理、危急值报告制度、质量控制流程、医疗废物处理和各 POCT 相关仪器记录表格,如维护保养(三级保养制度)记录、试剂(包括校准品、质控品)使用记录、质量控制记录、环境温湿度记录、危急值记录等,要求操作人员按 SOP 文件要求落实完成各相关记录。

2.2 组织各 POCT 科室的操作人员和管理人员进行培训并考核授权 由于使用 POCT 科室、操作人员众多,我们通过医院局域网发布针对上述档案管理文件的培训幻灯片,由各科室 POCT 管理员组织相关人员学习,检验科对所有新授权操作人员进行开卷考试,考核合格后方可授权。

2.3 建立统一的 POCT 质量保证体系

2.3.1 室内质量控制 由于血气分析仪器试剂包自带的 3 个水平(高、中、低)质控,在固定时段(早、中、晚/下班前)自动完成并判断,质控不过将无法进行检测,所以不存在失控的情况,只需定期将血气分析质控原始数据导出留存即可。而血糖仪在检测标本前测定原厂配套高、低两种浓度控品,结果在检验科划定的允许范围内方进行样本检测;如果质控结果超出范

围,则不能进行标本测定。应当找出失控原因并及时纠正(如更换新批号试纸条、血糖仪更换电池),重新进行质控测定,直至获得正确结果方可检测标本。要求各科室每月将 POCT 质控过程数据电子版发给检验部以督促其执行。

2.3.2 室内质评及仪器比对 本中心每一台血气分析仪每年均参加 3 次卫生部全国室内质评,由于血气标本稳定性差难以保证样本的一致性,因此不再用临床标本进行仪器间的比对。血糖仪上半年参加每年一次的 POCT 血糖全国室内质评,每个品牌只用 1 部仪器参加,其余仪器检测同一份质控品并与之比对;下半年用新鲜标本(肝素抗凝)与检验部的大生化仪(为靶机)比对 1 次。评价要求同全国室内质评:检测结果误差在 $\pm 20\%$ 或 $\pm 1 \text{ mmol/L}$ 范围内为可接受。

2.3.3 仪器校准 仪器校准每年至少一次,并将合格结果贴于仪器。

2.4 建立统一的结果报告形式 改变了以前 POCT 结果口头报告或直接记录于病历的不规范报告形式,所有报告都通过实验室信息系统(laboratory information system, LIS)发出,其中血气 POCT 仪器直接连入 LIS 网络,与检验科实现报告“同质化”,血糖由于技术原因由操作人员将结果人工输入 LIS 后发出。结果报告形式的统一,不仅增加了 POCT 项目于检验科项目的同质化,也增加了操作人员的责任心,减少错报、漏报,且患者历史结果易于查询。

2.5 建立常态的督导检查机制 有效的督查是实现 POCT 持续改进的保证。检验部每月到各临床科室检查一次 POCT,重点包括文件、新增人员授权、维护保养记录、质控记录、危急值记录等。督查不合格者须一周内整改合格,否则医务部取消该 POCT 仪器的使用权并在全院公布,同时对有进步的科室也及时提出表扬。

3 结 语

在筹备 JCI 认证的一年中,运用 PDCA 循环管理,建立起了良好的血糖、血气 POCT 的质量管理体系,形成了如下共识:POCT 日常管理的责任在临床科室,检验科起辅导和检查督促作用。各临床科室人员从开始的不配合或者敷衍应付,到真正实践 POCT 检测前、中、后的各种质量控制程序,质量意识有了明显的提高,同时也大大提高了 POCT 仪器与传统临床实验检查结果之间的一致性和可比性。除了像兄弟医院那样实现院内血糖^[8-9]、血气^[10]分析间比对的良好一致性外,2013 年本中心所有 POCT 室内质评或比对均获得了满意的成绩,说明了工作的成效。当然,临床 POCT 的规范管理是一项需要长期坚持的工作,需要医院领导的重视、医务科的支持、检验科和临床科室的配合,但只要大家共同重视、各司其职,实现 POCT 的规范管理并非难事。

参考文献

- [1] 刘树业. 国外 POCT 技术应用新进展[J]. 中华检验医学杂志, 2012, 35(12): 1220-1221.
- [2] 李福刚, 顾敏敏, 薛汉阳, 等. POCT 质量管理的现状和建议[J]. 中华检验医学杂志, 2013, 36(10): 958-960.
- [3] 丛玉隆. POCT 的临床应用与存在的问题[J]. 中华检验医学杂志, 2007, 30(12): 1325-1328.
- [4] 李天君, 赵锋, 刘晓丽, 等. POCT 在采供血机构的应用和质量控制[J]. 现代检验医学杂志, 2010, 25(2): 157-158.
- [5] 余保瑞, 石瑛. 床旁即时检验与传统检验医学的碰撞[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(23): 3257-3258.
- [6] 徐卫平, 张国英, 王丹霞. POCT 血糖仪与全自(下转第 3296 页)

• 个案与短篇 •

肿瘤科护理对检验结果的影响探讨

樊晓意, 胡绍毅

(第三军医大学西南医院肿瘤科 C 区, 重庆 400038)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.23.073

文献标识码:C

文章编号:1673-4130(2014)23-3296-01

检验结果是临床医师在诊疗过程中所需要的重要信息。可靠性除了检验科的保证外,同时还需要护理人员的配合。护理人员对患者血液抽取的方式和方法,也是对检验结果的一个很重要的质量保证。作者对护理人员抽取检验标本时易导致检验结果异常的情况进行了分析,减少因护理抽血时操作不当所造成的检验结果异常,提高检验结果的准确率。

1 标本采集前

1.1 饮食方面 部分检验项目对被抽血人是否为空腹要求非常严格(例如:血糖、血脂、ALT、AST、OGTT 耐量试验等)进食后采集血液标本将直接影响其检验结果。

1.2 药物方面 患者在血液采集之前进行的治疗对其检验结果也有很大影响,本科患者长期接受化疗药物则会导致白细胞降低。

2 标本采集

2.1 采集部位及体位 针对正在输液的患者,应采集输液的对侧肢体。若在同侧静脉采样,同侧血液将会被所输液体所稀释,直接导致检验结果异常,并且尽量保持在患者未输液的情况下进行采血。在最新的研究中还显示抽血时患者不应握紧拳头,握紧拳头会导致抽血时的血钾浓度,而血钾是肾功能检验中一个至关重要的项目,高血钾会引发肾功能衰竭或心脏疾病等。因此,最好的操作方式是让患者在针头刺入时不要紧握拳,尽量让手部放松。

2.2 采集时间 本科患者都为肿瘤患者,在使用化疗药物之后患者的白细胞会随之降低,所以监测此类患者的白细胞则尤为重要。使用化疗药物后白细胞的减少将直接导致肿瘤患者免疫力低下,易受病原微生物侵袭,常因恶液质衰竭,继发严重感染而导致死亡。并且时间因素对白细胞的干扰较大,下午较上午偏高,1 d 之内的变化甚至可相差一倍,因此检测白细胞尽量保持在平静状态下,在相同的时间段内检查。

2.3 采集方法 (1)末梢血:末梢血均来自毛细血管,在采血过程中易使组织液渗入血液标本中,造成标本被稀释;挤压还会使白细胞破裂,造成白细胞计数减少。在采血时间上会相对较长,也会造成微凝血,直接影响红细胞与血小板的数值。(2)静脉血:静脉血多来自肘前静脉等部位,受环境影响较小,检验结果相对准确。但针对肿瘤患者的血管保护,肘前静脉抽血无

疑对血管的破坏较为严重。因此临床上也出现了植入式静脉输液港(implantable venous access port,IVAP)^[1]。

2.4 不规范采集 (1)抽血管使用错误,每种负压抽血管中抗凝剂的使用都不一样。例如:紫色盖(EDTA-K₂)多用于血常规检测。蓝色盖(枸橼酸钠)多用于凝血功能检测。(2)抽血量错误,普通人每毫升血液可离出 0.45~0.5 mL 左右血清^[2],但针对不同患者,例如血液黏稠度较高的患者的血液离心后血清含量相对较少,因此对这种患者要留心多抽一些血液。在血液量要求比较严格的检验中更应保证抽血量的准确,例如:凝血检验要求 2 cm,血液流变检测要求 5 cm。(3)不合格血液标本,最典型的就是溶血标本、脂血标本与凝血标本。溶血标本直接会影响肾功能中的血钾、胆红素升高,脂血标本则有很大的可能导致凝血值测不出。凝血标本则有可能是抽血结束后未将血液与抽血管内抗凝剂充分混匀,最为常见的是血常规管凝血。(4)抽血结束后的电子条形码标签粘贴错误^[3]也会对检验结果造成影响。(5)采集后的标本不能及时送检,有 26 种生化检测项目随着存放时间的长短出现检验结果的差异,只有使用新鲜的标本,检验的结果才能真实地反映实际情况^[4]。例如血钾会随存放时间延长而升高,血糖会随时间的延长而降低。

3 小结

血液检验结果的准确性不仅要靠检验科的质量监控,还需要护理人员重视采集血标本的质量控制,防止标本抽错、凝固、溶血等。提高采血项目准确率,把好检验质量的第一关卡,提高医疗护理质量。

参考文献

[1] 李丽,吕海芳.植入式静脉输液港的临床应用及护理[J].护理实践与研究,2012,9(2):101-102.

[2] 寇丽筠.临床基础检验学[M].北京:人民卫生出版社,1996:3.

[3] 廖素英,陈丽勤,白露,等.静脉采血管电子条形码标签粘贴的技巧[J].局解手术学杂志,2013,22(4):460-461.

[4] 陈芳建.血液标本保存时间对各生化检测指标的影响[J].检验医学,2006,21(1):87-89.

(收稿日期:2014-01-08)

(上接第 3294 页)

动生化分析仪血糖结果比对分析[J].国际检验医学杂志,2013,34(6):714-715.

[7] 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):113-115.

[8] 谢杏仪,何琨仪,何思华,等.POCT 血糖仪比对试验及其质量管理的研究[J].检验医学与临床,2013,10(2):163-164.

[9] 郑松柏,张秀明,林莲英,等.五种即时检验血糖仪的主要分析性能评价[J].检验医学,2008,23(5):454-456.

[10] 包安裕,李艳.床边检测设备与全自动生化仪测定水电解质及代谢物的比较[J].现代检验医学杂志,2008,23(1):81-83.

(收稿日期:2014-05-16)