

注,每年都有不少单位组织人员来访参观。区域集中检测模式已经在全国乃至世界各地得到广泛推广,该模式虽然可以为各医疗单位之间检验结果的共享提供有力保障,但依然存在诸多问题需要解决。

检验中心运行 5 年以来的主要体会值得大家借鉴和思考,具体如下:(1)标本运输是检验前质量保证的关键,标本运输途中涉及的生物安全问题也很突出,对标本运送人员的管理十分重要^[1]。(2)条形码技术应用在检验医嘱的生成、收费、标本采集、标本接收、标本检测、结果审核和报告上网等全过程中,可以极大地提高工作效率和优化整个检验流程^[2]。(3)针对标本量增大这一问题,除了加强人员配置外,还可以通过信息化手段提升全实验室自动化水平,依据 ISO 15189、CAP Checklist 和 CLSIAUTO 10 等行业标准实现自动审核功能等^[3]。(4)传统的危急值报告制度采用人工电话通知和手工签名的记录方式,与高速发展的信息化社会极不协调,同时也容易出现因口头报告造成的人为遗漏和书写错误。采用信息手段进行危急值传报不仅能够优化危急值传报流程,还可以形成标准化报表存档以便随时调阅^[4-5]。危急值传报还可以通过搭建短信平台,将患者危急值项目推送给责任医生和患者,使医生可以及时获悉患者病情并进行救治^[6]。(5)鉴于合作单位较多、人工化管理困难较大,可以通过改进现有的电子检验申请单模式,实时跟踪、控制标本采集及运送过程中各环节的时间节点,将标本采集的质量要求及检验项目的相关临床知识要点融入到

• 检验科与实验管理 •

开单与执行医嘱的过程,提高检验前质量控制能力^[7]。质量和效率是标本检验的关键,持续提高区域检测模式下标本检验质量和效率仍然任重道远。

参考文献

- [1] 钱丽敏. ISO15189 质量体系下对标本运送人员管理的思考[J]. 检验医学与临床, 2009, 6(7): 547-548.
- [2] 王小芳, 吕振强. 条形码技术在临床实验室信息系统中的作用[J]. 检验医学, 2012, 9(8): 996-997.
- [3] 夏良裕, 刘茜, 刘荔, 等. 全实验室自动化系统的建立与流程改进[J]. 标记免疫分析与临床, 2015, 22(11): 1178-1182.
- [4] 岳志红, 贾玫. 临床检验危急值监测平台的建立和应用[J]. 中华检验医学杂志, 2016, 39(1): 7-9.
- [5] 申海燕, 刘亚珍. 危急值报告系统流程信息化管理的应用[J]. 中国实用护理杂志, 2013, 29(11): 73-74.
- [6] 高启健, 肖洪广. 用医院局域网系统与移动短信平台发布检验危急值[J]. 临床检验杂志, 2008, 26(6): 414.
- [7] 田佳乐, 戴燕, 李冬, 等. 将质量要求融入信息系统, 以提高检验前质量控制能力[J]. 检验医学, 2012, 27(10): 844-848.

(收稿日期: 2017-04-27 修回日期: 2017-08-01)

危急值追踪在检验科与临床沟通中的重要性研究

曾慧琴¹, 秦玲²

(1. 衡阳市第二精神病医院检验科, 湖南衡阳 421000; 2. 株洲市二医院检验科, 湖南株洲 412000)

摘要:目的 分析危急值追踪在检验科与临床沟通中的重要性。方法 选取株洲市二医院检验科 526 例患者的检验报告为研究对象, 对其危急值进行追踪分析。结果 经追踪后达到正常值的有 214 例, 比例为 40.7%; 未追踪至正常值的为 312 例, 比例为 59.3%。危急值中, 血小板(PLT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶原时间(PT)、血红蛋白含量(Hb)、红细胞比容(HCT)、肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)和丙氨酸转氨酶(ALT)均为追踪较好的项目。结论 危急值追踪加强了检验科与临床的沟通, 提高检验人员及医护人员知识水平及责任心, 有利于基础与临床学科的交流进步, 有助于医护人员获取全面的临床资料对患者进行及时有效的治疗, 值得推广应用。

关键词: 检验科; 临床; 危急值

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2017.21.052

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2017)21-3064-03

随着检验技术的进步, 危急值的应用在临床治疗中显得越发重要。危急值指患者标本在检验科进行检查时出现的异常危险边缘值, 出现此值的患者病情处于危急状态, 《医疗机构临床实验室管理办法》中明确指出要加强危急值制度的完善与监管^[1]。检验科应加强与临床的密切沟通, 使临床医师充分了解患者的病危状态, 并及时采取适当有效的方法进行治疗, 挽救患者生命^[2]。危急值项目的设立以检验科与临床的充分沟通为前提, 通过严密结合实际和综合各科室上级医师意见来制订有效界限值, 为第一时间抢救治疗患者提供可能性。在实际应用中, 医护人员经常对危急值认识不到位或不够重视, 严重延误危急重症患者的救治。本研究对株洲市二医院危急值追踪进行研究, 探讨危急值在检验科与临床沟通中的重要性, 并对

出现的问题提出可行解决方法。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取株洲市二医院检验科 526 例患者检验报告为研究对象, 其中白细胞(WBC)计数 280 例, 血小板(PLT)计数 18 例, 活化部分凝血活酶时间(APTT)17 例, 凝血酶原时间(PT)15 例, 血红蛋白含量(Hb)49 例, 红细胞比容(HCT)30 例, 肌酸激酶(CK)10 例, 肌酸激酶同工酶(CK-MB)11 例, 丙氨酸氨基转移酶(ALT)12 例, 血钾、血钠、血糖、氧分压和二氧化碳分压等 84 例。

1.2 方法 对研究对象危急值进行追踪, 并统计追踪至正常、未追踪至正常的比例及各危急值项目的有效性, 具体方法: (1)明确危急值通告责任划分, 技师应做到检验的准确性并及时递

交危急值报告,必要时应建立相应的管理制度以保证其检验报告在质量控制体系的变化范围内,并能够对误差做出相应的措施。(2)临床工作人员在接到技师的报告后应当对报告的真实性进行核对,管理部门要对出现危急值患者的处理程序进行统计,同时对临床医生的随访及复查等操作进行规划,保证患者可以及时远离濒危状态,随后还应该要求临床医生在处置结束之后递交危急值处置结束报告并详细记录处置细节。

1.3 统计学处理 采用 SPSS18.0 软件进行统计学处理,计量资料采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

经追踪后达到正常值的有 214 例,比例为 40.7%;未追踪至正常值的为 312 例,比例为 59.3%。其中 WBC、PLT、APTT、PT、Hb、HCT、CK、CK-MB、ALT 的有效值分别为 146、17、16、15、45、28、9、10、11 例,检验有效率分别是 52.1%、94.4%、94.1%、100.0%、91.8%、93.3%、90.0%、90.9%、91.7%。危急值中,PLT、APTT、PT、Hb、HCT、CK、CK-MB、ALT 均为追踪较好的项目。危急值项目及界限见表 1。

表 1 危急值项目及界限

危急值项目	低值	高值
WBC($\times 10^9/L$)	2.5	25
Hb(g/L)	50	185
HCT	0.15	0.70
PLT($\times 10^9/L$)	40	800
APTT(s)	—	>60
PT(s)	—	>60
CK(mmol/L)	—	>1 800
CK-MB(mmol/L)	—	>100
ALT(U/L)	—	>500

注:“—”表示无数据。

3 讨 论

当检验结果出现危急值时,患者通常处于病危状态,危急值追踪可促进临床医生充分掌握患者病情并及时采取有效措施^[3]。因此危急值制度的确定和不断完善是挽救病危患者的重要举措。临床中并不是所有检测项目都可列入危急值项目内,只有当检测项目出现某一临界值且患者处于病危状态时,方可将其作为危急值项目。有些特殊项目虽对患者无生命威胁,但因具有传染性而应予以重视,如 HIV 等甲类传染病,应列为危急值报告范畴^[4]。危急值的制订应联系实际,不同地区、不同医院应根据本院的实际情况制订适宜的危急值项目及界限值,应以患者的生命健康为根本,使危急值的制订能最大程度地保证患者的生命安全。危急值项目应力求精简,否则会导致检验工作的繁杂,降低工作效率,削弱医护人员对危急值的重视^[5]。危急值制度的建立应与各科室医护人员充分沟通,并结合专家意见、临床实际进行综合考虑分析。在危急值制度运作过程中应不断进行质量检验,针对具体问题对其进行不断修正完善。

危急值追踪中难免出现各种问题,及时解决问题有利于临床有效治疗患者^[6]。(1)实际操作中常出现检验人员对危急值

认识不充分,未能及时报告相应科室医护人员等情况。医院管理部门应加强对检验科室工作人员的知识培训,强化其对危急值的认识,制订详细的行为准则,并定期进行相关考核,增强检验人员的责任心和主动性^[7]。通过这些措施提醒检验人员在发现危急值时应结合临床资料进行分析,并及时与临床沟通,为患者争取最佳治疗时机。(2)检验人员向责任护士进行报告时,由于护士对危急值认知的缺乏,未能及时向医师报告,导致患者救治不及时。因此,应加强对医生、护士的培训,要求护士在标本采集、送检过程中严格按规范进行,要求医师根据患者的临床症状对危急值进行综合分析,并与检验人员进行沟通,在仔细核查之后采取及时的治疗措施。

在危急值追踪中,检验人员结合患者的临床资料进行分析,排除标本收集及药物因素影响,及时与临床医师进行沟通。结合临床的分析总结,检验人员的知识水平不断得到提高,检验科技术水平也得到总体提升^[8]。危急值制度的制订提升了医护人员的责任心。当发现危急值时,检验人员需要对标本进行复查,并联系责任护士了解标本的采集和送检是否有问题,确定无误后方可向相关医师报告^[9]。此过程充分发挥了检验人员的主动性,使检验人员、护士和医师之间形成良性沟通,有利于对危急值进行充分综合判断,并及时为患者提供有效的治疗。危急值制度加强了检验科与临床的沟通,使检验人员与医护人员的知识体系得到进一步提升,有利于提高整体的医疗水平^[10]。同时,检验科为基础学科与临床学科的桥梁,基础实验需要临床证据的支持,而临床研究的数据大多来自于检验科室。因此,检验科与临床的紧密结合有助于基础与临床两个学科进步,为科研的发展提供了更广阔的空间。检验科与临床沟通危急值时可充分了解患者的基本情况,使临床医师加倍重视患者的病情,并根据综合因素为患者提供最有效、最及时的治疗措施,避免了因不及时救治而造成的死亡,在一定程度上缓解了医患关系。

本研究中,PLT、APTT、PT、Hb、HCT、CK、CK-MB 和 ALT 危急值控制目标为大于 90%,追踪后其有效率分别为 94.4%、94.1%、100.0%、91.8%、93.3%、90.0%、90.9%、91.7%,这表明危急值范围制订合理能够引起临床重视,达到危急值制度的效果和目的。检验科与临床加强危急值的沟通有助于危急值有效性的正确判断,并有利临床资料的充分整合,避免了片面判断造成的错误报告,提升了检验结果的准确性。另外,当检验科引进新技术或新项目时,沟通的强化有利于临床对检验技术的及时了解,可进一步提升医护人员知识水平,促进医疗水平的提升。同时检验人员与临床的沟通中可充分了解临床的诊治知识,更有利于其对检验结果进行正确判断,提高检验水平。危急值报告水平的保证依赖于管理部门的监督,医院管理部门应完善相关监管制度,重视危急值报告过程的监管,结合临床实际对不规范报告和行为进行严肃处理,确保危急值追踪过程的严格执行。

在检验科与临床沟通中,危急值追踪可进一步提高检验人员及医护人员的知识水平及责任心,促进基础与临床学科的交流进步,有助于医护人员获取全面准确的临床资料,有利于及时挽救危重患者的生命。在实际操作中应加强危急值追踪中检验科与临床的监管,并根据临床需要不断推进新项目,全面促进医疗技术的提高。(下转第 3072 页)

更好地探讨其分子机制,可采用分子生物学方法检测来确定其基因型。

B(A)亚型最早由 Yamamoto 等^[8]于 1985 年发现,是一种发生率非常低的 ABO 亚型,被认为是遗传学上的 B 型,其红细胞上表达较强的 B 抗原和较弱的 A 抗原^[9-10]。B(A)主要血清学特点为:正定型与单克隆试剂及人源抗-A 均发生弱凝集,与试剂抗-A1 不发生凝集,与单克隆试剂及人源抗-B 发生强凝集;反定型血清中含有较强的抗-A,可与 A1 细胞发生较强凝集,与 A2 细胞发生较弱凝集^[11-12]。本研究中,B 基因在 nt640 位发生 A>G 单碱基突变,导致第 214 位的甲硫氨酸被缬氨酸替代。突变的 B 基因具有编码双功能活性酶的功能,在血清学方面除了具有 B 抗原特异性以外,还具有少量的 A 抗原特异性^[13]。目前发现并报道的 B(A)型等位基因共 6 种,分别为 B(A)01-B(A)06,其中 B(A)04、B(A)02 型在青岛地区常见^[14]。

B(A)型患者在输血时多采用 O 型或 B 型洗涤红细胞进行输血治疗。在常规血型鉴定时,应严格把握 ABO 正反定型不符的标准,注意观察并记录反应凝集强度,尤其是正定型必须达到 4+ 的凝集强度,遇到 ABO 正反不符的标本时应用试管法进行进一步验证,必要时送到上级血型参比实验室进行血清学及分子生物学检测,从而保证输血安全。

参考文献

[1] Hult AK, Yazer MH, Jørgensen R, et al. Weak A phenotypes associated with novel ABO alleles carrying the A2-related 1061C deletion and various missense substitutions [J]. *Transfusion*, 2010, 50(7):1471-1486.

[2] Yazer MH, Triulzi DJ. Immune hemolysis following ABO mismatched stem cell or solid organ transplantation [J]. *Curr Opin Hematol*, 2007, 14(4):664-670.

[3] 刘达庄. 免疫血液学 [M]. 上海:上海科学技术出版社, 2002:39-50.

[4] Olsson L, Irshaid M, Hosseini-Maaf B, et al. Genomic analysis of clinical samples with serologic ABO blood

grouping discrepancies; identification of 15 novel A and B subgroup alleles [J]. *Blood*, 2001, 98(5):1585-1593.

[5] 向东. ABO 亚型的检测 [J]. *中国输血杂志*, 2010, 23(8):577-580.

[6] 王憬惺. 输血技术 [M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社, 2013:341-343.

[7] 王显荣, 许立, 李育, 等. 盐水法结合柱凝集法在 ABO 疑难血型鉴定中的应用 [J]. *中国输血杂志*, 2006, 19(1):34-36.

[8] Yamamoto F, McNeill D, Yamamoto M, et al. Molecular genetic analysis of the ABO blood group system; 3. A(X) and B(A) alleles [J]. *Vox Sang*, 1993, 64(3):171-174.

[9] 杰夫·丹尼尔. 人类血型 [M]. 2 版. 朱自严, 译. 北京:科学出版社, 2007:45-46.

[10] Yu C, Lee L, Chan S, et al. The molecular basis for the B(A) allele; an amino acid alteration in the human histoblood group B alpha-(1,3)-galactosyltransferase increases its intrinsic alpha-(1,3)-N-acetylgalactosaminyltransferase activity [J]. *Biochem Biophys Res Commun*, 1999, 262(2):487-493.

[11] 宿兰, 杨世英, 廉维, 等. 罕见的 B(A) 表型血清学及基因检测 [J]. *中国输血杂志*, 2010, 23(3):200-202.

[12] 郭忠慧, 向东, 朱自严, 等. 罕见的 CisAB 与 B(A) 血型的基因型研究 [J]. *中华医学遗传学杂志*, 2004, 21(4):321-324.

[13] Deng ZH, Yu Q, Liang YL, et al. Characterization of a novel B(A) allele with BBBA type at the ABO blood group [J]. *J Hum Genet*, 2006, 51(8):732-736.

[14] 冯智慧, 刘培燕, 韩斌, 等. 青岛地区复合型 ABO 糖基转移酶基因的分析研究 [J]. *中国输血杂志*, 2015, 28(10):19-22.

(收稿日期:2017-05-02 修回日期:2017-08-04)

(上接第 3065 页)

参考文献

[1] 曾蓉, 王薇, 王治国. 临床实验室危急值报告制度的建立 [J]. *中华检验医学杂志*, 2012, 35(4):112-115.

[2] 谢云燕, 李亚林. 危急值讨论制度在急诊留观病房中的应用 [J]. *中华危重病急救医学*, 2014, 26(5):56-62.

[3] Wong WC, Yap CK, Eisenhaber B, et al. issectHMMER: a HMMER-based score dissection framework that statistically evaluates fold-critical sequence segments for domain fold similarity [J]. *Biol Direct*, 2015, 10(39):1186-1193.

[4] 申海燕, 刘亚珍, 张芳, 等. 危急值报告系统流程信息化管理的应用 [J]. *中国实用护理杂志*, 2013, 7(11):890-893.

[4] 检验危急值在急危重病临床应用的专家共识组. 检验危急值在急危重病临床应用的专家共识(成人) [J]. *中华急诊医学杂志*, 2013, 22(10):90-97.

[5] Liebow EB, Derzon JH, Fontanesi J, et al. Effectiveness of

automated notification and customer service call centers for timely and accurate reporting of critical values; a laboratory medicine best practices systematic review and meta-analysis [J]. *Clin Biochem*, 2015, 45(10):979-987.

[6] 高志琪, 周睿, 李勇, 等. 临床实验室危急值确立及其报告成功率评价 [J]. *临床检验杂志*, 2013, 31(6):543-545.

[7] 黄希颖, 傅应裕, 沈凌炜. 急诊检验危急值报告流程优化及质量改进 [J]. *中华检验医学杂志*, 2015, 10(6):87-88.

[8] Bach PB, Mirkin JN, Oliver TK, et al. Benefits and harms of CT screening for lung cancer; a systematic review [J]. *JAMA*, 2012, 307(22):2418-2429.

[9] 刘灿, 王炳龙, 林寿榕, 等. 临床实验室危急值的应用研究 [J]. *中华检验医学杂志*, 2013, 36(6):565-568.

[10] 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.

(收稿日期:2017-04-28 修回日期:2017-08-02)