

• 论 著 •

血小板危急值的临床应用评估及界值调整

马 文¹, 张善辉², 全 媛², 王平平^{2△}

(1. 泰州市姜堰区中心血站, 江苏泰州 225500; 2. 泰州市第二人民医院检验科, 江苏泰州 225500)

摘 要:目的 探讨血小板计数危急值的临床应用价值及其界值的调整方法。方法 回顾性分析 2012 年 1 月至 2013 年 12 月血小板计数不超过 $50 \times 10^9/L$ 的患者的血小板计数危急值发生率及分布规律; 并召开临床协调会, 共同商定适合不同科室的血小板计数危急值。结果 共检测血小板计数 193 776 人次, 其中血小板计数危急值 1 602 人次, 检出率为 0.83%。血液科血小板计数危急值调整为小于或等于 $10 \times 10^9/L$; 外科调整为小于或等于 $50 \times 10^9/L$; 其他科室仍为小于或等于 $20 \times 10^9/L$; 短时间内血小板计数相差 50%, 也按危急值报告处理。结论 按临床不同科室的需求调整血小板计数危急值, 可提高临床和实验室的工作效率, 保证患者的安全。

关键词: 血小板计数; 危急值

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.08.037

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2015)08-1096-03

Evaluation of clinical application of platelet critical value and adjustment of the cut-off value

Ma Wen¹, Zhang Shanhui², Quan Yuan², Wang Pingping^{2△}

(1. Blood Center of Jiangyan, Taizhou, Jiangsu 225500, China; 2. Department of Clinical Laboratory, Taizhou second Hospital, Taizhou, Jiangsu 225500, China)

Abstract: Objective To investigate clinical application of critical value of platelet count and its threshold adjustment. **Methods** The incidence rate and regularities of distribution of critical value of platelet count were retrospectively analyzed in patients, whose platelet count was $\leq 50 \times 10^9/L$ from Jan. 2012 to Dec. 2013. And the suitable critical values of platelet count for different clinic units were set through clinical coordination. **Results** The platelet count were detected in 193 776 samples, and detection results of 1 602 samples reached the critical value of platelet count (detection rate was 0.83%). The critical value of platelet for hematology unit was adjusted to $\leq 10 \times 10^9/L$, for surgical unit was adjusted to $\leq 50 \times 10^9/L$, and for other units the critical value was still $\leq 20 \times 10^9/L$. Meanwhile, cases were regarded as reaching the critical value when detection results of platelet count were differ by 50% in short time. **Conclusion** The adjustment of critical value of platelet count for different units could improve efficiency of clinic and laboratory, and enhance safety of patients.

Key words: platelet count; critical value

危急值是指有可能危及患者安全或生命的检查结果, 此时患者可能正处于有生命危险的边缘状态, 如能给予及时、有效的治疗, 患者生命可以得到挽救, 否则, 可能出现严重不良后果。危急值报告制度在国内已引起广泛关注, 但是其核心内容危急值项目的界值范围设定却没有统一标准。危急值项目设定的范围过严, 会降低临床警惕性, 造成“危急值”不急; 过宽, 又会造成危急值警示滞后, 不能体现抢救患者生命的及时性。本文以血小板(PLT)危急值为例, 探讨检验危急值项目的临床应用效果及界值范围调整的方法。通过对血小板计数危急值及相关历史数据进行分析, 并结合患者的临床资料, 寻找适合泰州市第二人民医院的血小板计数危急值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2012 年 1 月至 2013 年 12 月泰州市第二人民医院检验科出血小板计数小于或等于 $50 \times 10^9/L$ 的患者。

1.2 仪器与试剂 Sysmex XE-2100 全自动五分类血细胞计数仪及其配套试剂(日本 Sysmex 公司); 仪器由 Sysmex 公司工程师定期进行校准; 每天检测标本前, 先用 Sysmex 配套质控品做高低 2 个水平的室内质控, 质控处于在控范围后, 再进行标本检测; 血小板计数小于或等于 $50 \times 10^9/L$ 的患者标本, 依据复片规则均进行人工复片镜检。

1.3 方法

1.3.1 危急界值设定 血小板危急界值设定为血小板计数小于或等于 $20 \times 10^9/L$ 。

1.3.2 数据来源 从实验室信息系统(LIS)中导出 2012 年 1 月至 2013 年 12 月血小板计数小于或等于 $50 \times 10^9/L$ 的患者的原始数据, 包括标本号、就诊方式(住院或门诊)、姓名、性别、送检科室、送检医生、检验医生、试验结果。

1.3.3 现有血小板计数危急值评估 为了持续改进工作, 更好地为临床服务。检验科根据血小板计数危急值的病区分布情况, 联系相关临床科室主任对血小板计数危急值范围进行了评估。参加评估的临床科室有传染科、重症监护室(ICU)、外科(骨科、普外、脑外、泌尿外科、神经外科等)、内科(消化科、呼吸科、神经科等)、肿瘤科、血液科、儿科、妇产科、门急诊。

1.4 统计学处理 用 Excel 进行数据处理与分析, 计算出血小板计数危急值的发生率, 病区分布情况, 评估危急界值范围, 重复危急值发生率等; 计量资料以均数表示, 计数资料以百分率表示。

2 结 果

2.1 血小板计数危急值报出情况 2012 年 1 月至 2013 年 12 月, 该院检验科共报出血小板计数 193 776 人次, 符合危急值报告条件的(血小板计数小于或等于 $20 \times 10^9/L$)为 1 602 人次, 检出率为 0.83%; 其中门急诊为 255 人次(15.9%), 体检为 4 人次(0.2%), 住院为 1 343 人次(83.8%)。

2.2 门急诊与住院患者血小板计数危急值病区分布 255 人次门急诊病例中, 血小板计数危急值以血液科和方便门诊居多, 血小板计数危急值病区分布情况见图 1。1 343 人次住院

病例中,血小板计数危急值以血液科最多,血小板计数危急值病区分布情况见图 2。

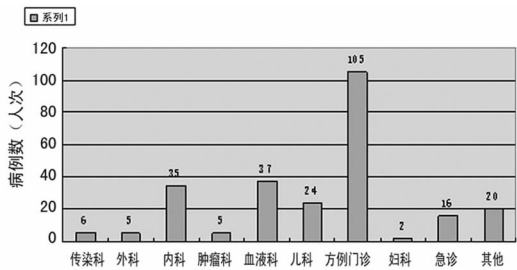


图 1 门诊急诊病例血小板计数危急值分布

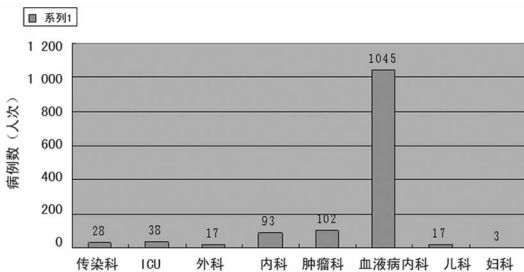


图 2 住院病例血小板计数危急值分布

2.3 血小板计数小于或等于 $50\times 10^9/L$ 的病例分布 血小板计数小于或等于 $50\times 10^9/L$ 的病例共 4 668 例,约为血小板计数小于或等于 $20\times 10^9/L$ 病例的 2.9 倍;血小板计数小于或等于 $50\times 10^9/L$ 的病例在血液科和其他科室的分布情况,见图 3。

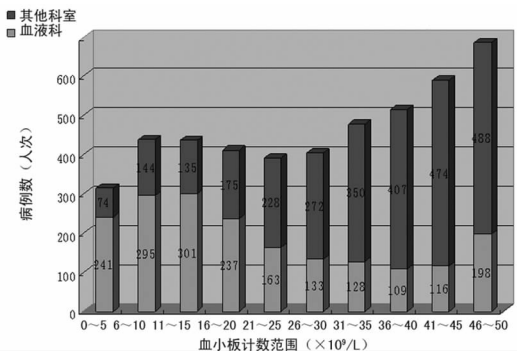


图 3 血小板计数小于或等于 $50\times 10^9/L$ 的病例在血液科和其他科室的分布情况

2.4 住院病例重复危急值频率 1 343 人次住院病例血小板计数危急值中,血液科、肿瘤科、内科、ICU 及传染科危急值人次较高,患者平均危急值次数见表 1。

表 1 重复危急值频率分布

| 科室 | 危急值人次(n) | 危急值病例数(n) | 患者平均危急值次数 |
|-----|----------|-----------|-----------|
| 血液科 | 1 045 | 123 | 8.5 |
| 肿瘤科 | 102 | 51 | 2.0 |
| 内科 | 93 | 50 | 1.9 |
| ICU | 38 | 18 | 2.1 |
| 传染科 | 28 | 13 | 2.1 |

2.5 现有血小板计数危急值的评估结果 多数科室对现有血小板计数危急值范围无异议,血液科及外科医生对血小板计数危急值小于或等于 $20\times 10^9/L$ 提出了意见;经过评估查实、统计分析,并结合文献报道和临床专家咨询,检验科重新修订了血小板计数危急值范围:血液科血小板计数危急值降低为小于或等于 $10\times 10^9/L$,外科手术患者血小板计数危急值提高到小

于或等于 $50\times 10^9/L$,其余科室仍为小于或等于 $20\times 10^9/L$ 。此外,短时间内前后两次血小板计数相差 50%,也按危急值报告处理。

3 讨 论

自 1972 年 Lundbreg 提出危急值以来,医学实验室质量和能力认可(ISO15189)、美国病理家学会(CAP)、美国医院评审标准内容(JCAHO)等管理体系都提出相关内容^[1]。美国临床实验室改进法案修正案(CLIA'88)规定临床实验室必须报告危急值,并要求临床实验室手册中阐述危急值的概念及危急值结果的报告程序。

从 2002 年起,国内学者对危急值的概念、危急值项目设置、作用及意义等开始有所认识。中国医院协会《2007 年患者安全目标》第 4 点明确要求建立危急值报告制度。目前,不少医院已将危急值管理作为医疗质量管理的重要考核指标之一^[2-3]。危急值项目及界值范围可参照一定的标准(如 CAP 及中国医师协会关于危急值项目与危急值范围的标准指南和调查报告等),结合医院实际情况设定,一般由检验科提出初步方案,与临床科室协商讨论制订,报医务科后执行。

本文以血小板计数危急值为例,通过对 2012~2013 年患者血小板检测的历史数据进行回顾性分析,评估现有危急值范围的临床应用效果,探讨如何结合医院的实际情况确立危急值范围。查阅文献可知各医疗机构设定的血小板计数危急值界值范围均有所差异,包括: $<50\times 10^9/L$ 、 $<40\times 10^9/L$ 、 $<25\times 10^9/L$ 及 $<20\times 10^9/L$ ^[4-9]。2012 年该院检验科参照医务科下发的检验危急值项目一览表,初步拟定血小板计数危急值为小于或等于 $20\times 10^9/L$ 。2012~2013 年,该院检验科共报告血小板计数危急值 1 602 人次,住院人次占 83.8%,门诊急诊占 15.9%,体检占 0.2%。住院患者的危急值报告可直接通知病房护士或管床医生。门诊急诊血小板计数危急值以血液科和方便门诊居多,通常为经常复诊的患者,这可能与血常规检测时间不超过 30 min,患者可及时获取报告,且不影响患者安全有关。出现体检危急值由体检中心立即通知患者来医院诊治,并帮助联系合适的医生。

患者出现危急值时,如临床处理及时、有效,病情得到控制,可能不会再次出现危急值情况。但有时因病情较重或治疗效果的体现需要一段时间,同一项目可发生多次危急值,称为重复危急值。在住院出现的 1 343 人次血小板计数危急值中,血液科出现次数最多,共 1 045 人次,但实际患者仅 123 例,患者平均危急值次数达 8.5。这可能是由于血液科患者以各种白血病为主,经常需要检查血常规,因此重复危急值出现频率高。危急值报告制度要求实验室和医护人员进行及时沟通、解释并记录,临床接到危急值后必须在 30 min 内采取相应的处理措施,主管或值班医生需在 6 h 内在病程录中记录收到的危急值报告结果和对危急值的分析及采取的相关诊疗措施。重复危急值影响了实验室和临床的工作效率,因此血液科医生建议将血液科血小板计数危急值调整到小于或等于 $10\times 10^9/L$,由图 3 可见调整后的血小板计数危急值出现次数可减少一半;医生同时建议若患者非首次血小板小于或等于 $10\times 10^9/L$,也不需要报告危急值。

然而,对于肿瘤科、内科、传染科等非血液病患者(如各类癌症化疗、重症肝炎、肝硬化等患者),当血小板介于 $10\times 10^9/L\sim 20\times 10^9/L$ 时,临床会密切观察有无出血情况,若无出血现象则给予升血小板药物治疗,若有出血现象则给予止血药物治疗;当血小板低于 $10\times 10^9/L$ 时,可给予血小板输注,因此这些科室对血小板计数危急值小于或等于 $20\times 10^9/L$ 表示可接受。当然,这类患者的血小板计数也不可能在短(下转第 1099 页)

表 2 小儿呼吸道混合感染病原体 IgM 抗体
检出情况 (n=818)

| 病原体感染类型 | 阳性例数(n) | 阳性率(%) |
|----------------|---------|--------|
| MP+IFB | 22 | 2.69 |
| MP+RSV | 12 | 1.47 |
| MP+PIVS | 3 | 0.37 |
| MP+LP1 | 1 | 0.12 |
| MP+IFA | 4 | 0.49 |
| MP+ADV | 6 | 0.73 |
| RSV+IFB | 7 | 0.86 |
| RSV+IFA | 2 | 0.24 |
| PIVS+IFB | 1 | 0.12 |
| MP+IFA+RSV | 2 | 0.24 |
| MP+IFB+RSV | 1 | 0.12 |
| MP+ADV+RSV | 1 | 0.12 |
| MP+IFB+RSV+ADV | 1 | 0.12 |
| 合计 | 63 | 7.7 |

3 讨 论

小儿呼吸道感染在小儿疾病中较为常见,9 种常见呼吸道病原体使用常规方法难以培养鉴定。而非典型肺炎、长期不明原因发热的患儿,往往由于无法明确导致其发病的病原体而无法针对性用药,造成无目的的滥用抗菌药物,以致患者病程延长、病情加重。这对小儿身心健康造成不必要的损害,加重患儿的家庭负担,并占用较多的医疗资源。因此,明确小儿呼吸道感染病原体并进行针对性治疗具有重要意义。

根据 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体检测结果,在 818 例患儿中,9 种呼吸道感染病原体 IgM 抗体阳性 253 例,总阳性率为 30.9%,与相邻城市报道相似^[1-2],其中以 MP 最多,阳性率为 18.9%;其次为 IFB 与 RSV,阳性率分别为 7.5%、7.0%。这说明惠东地区小儿呼吸道感染的主要病原体为 MP、IFB 与 RSV。

据报道,LP 感染后,其 IgM 抗体一般在感染后 1 周出现,可持续存在 3~6 个月^[3]。MP 的 IgM 抗体一般也在感染后 1 周出现,3~4 周达高峰^[4]。急性感染 COX 的 IgM 抗体一般出现在感染后 2 周左右,4~8 周达高峰,可持续存在 3~4 个月^[5]。CP 的 IgM 抗体在发病 2~3 周出现,可持续 2~6 个

月^[6]。ADV、RSV、流感病毒、PIVS 的 IgM 抗体都在发病 1 周左右出现。在 818 例呼吸道感染患儿中,COX、CP 的 IgM 抗体均未检出,原因可能是采集患儿血清标本时处于发病前期,而此时患儿 IgM 抗体还未出现,也可能是影响检验方法的因素较多而造成一定的偏差。受成本和患儿接受能力影响而未进行双份血清抗体检测,是本研究的缺陷。

小儿呼吸道病原体混合感染可能是由于机体受到一种病原体的感染后,呼吸道黏膜受到破坏,而容易受到其他病原体的感染^[7]。由试验结果可知,病原体混合感染占所有病例数的 7.7%,以 MP 合并 IFB 和 MP 合并 RSV 较为多见。

综上所述,本地区开展 9 种呼吸道感染病原体 IgM 抗体检测,可明确小儿呼吸道感染的病原体,指导临床针对性用药,对避免滥用抗菌药物、减小患儿的身心伤害、减轻患儿家长负担具有重要意义。此外,本研究应用新型呼吸道联检试剂对病原体的 IgM 抗体进行筛查,该检测方法采用的是间接免疫荧光法,具有快速、特异度高的优点^[8]。

参考文献

[1] 秦茵茵,吴国锋,秦笙.九联检试剂对多种呼吸道感染病原体检测的临床意义[J].中华生物医学工程杂志,2012,18(2):124-127.
[2] 董敏,张晓军,周厚清.非典型呼吸道感染病原体检测在儿童急性呼吸道感染中的意义[J].医药论坛杂志,2012,33(5):15-16.
[3] 杨军霞,刘贵建.嗜肺军团菌的检测方法及临床应用评价[J].中华医院感染学杂志,2010,20(18):2898-2010.
[4] 张玲,谢增辉,刘科贝.小儿支原体、衣原体感染肺炎 252 例临床分析[J].陕西医学杂志,2010,39(9):1161-1162.
[5] 蒋荣猛,李兴旺.临床医师应提高对立克次体病的认识[J].传染病信息,2010,23(1):11-13.
[6] 刘江平,俞莲花,胡大康.儿童呼吸道感染常见病原的检测[J].中国卫生检验杂志,2010,20(9):2309-2312.
[7] 江咏梅.小儿呼吸道感染病原学的研究[J].现代预防医学,2007,34(21):4186-4187.
[8] 王敏.呼吸道联检试剂在急性呼吸道感染诊断中的应用价值[J].陕西医学杂志,2004,33(1):74-75.

(收稿日期:2014-11-08)

(上接第 1097 页)

时间内恢复到正常范围内,故发生重复危急值的比例也较高,若非首次血小板小于或等于 $20 \times 10^9 / L$,也不需要报危急值。

此外,住院外科血小板计数危急值仅出现 17 人次,临床反映血小板计数小于或等于 $20 \times 10^9 / L$ 的危急值范围过宽,因外科拟手术患者的血小板计数小于或等于 $50 \times 10^9 / L$ 时,临床要考虑手术的风险性,并给予相应的准备措施,如输注血小板等。因此,建议外科手术患者血小板计数危急值提高到小于或等于 $50 \times 10^9 / L$ 。另外,所有临床科室均建议,如果血小板计数前后两次的检测结果在短时间内相差 50%,也按危急值报告处理。综上所述,在原有危急值下,该院血液科血小板计数危急值报告人次及患者平均危急值次数最高。危急值范围的调整是实验室与临床协作的一个严谨、持续不断的过程,每一次危急值范围的调整均应慎重,笔者对血液科、外科血小板危急界值进行了调整,以提高危急值的效能,并尽可能地减少不必要的危急值。但调整后应在一定期限内进行临床随访,以提高工作效率,促进患者安全。

参考文献

[1] International Organization of Standardization. ISO 15189 Medical

laboratories-Particular requirements for quality and competence [S]. Switzerland:ISO copyright office,2003.

[2] 樊有龙,王小中,吕娇凤,等.临床实验室危急值的建立及应用体会[J].江西医学检验,2007,25(4):322.
[3] 张真路,刘泽全,赵耿生,等.临床实验室危急值的建立与应用[J].中华检验医学杂志,2005,28(4):452-453.
[4] 杨大千,郭希超,徐根云,等.危急值项目的应用评估[J].中华检验医学杂志,2008,31(6):695-698.
[5] 朱萍,王凤,冯源,等.危急值报告流程及临床意义[J].江苏卫生事业管理,2013,24(2):13-14.
[6] 张真路,刘泽金,赵耿生,等.临床实验室危急值的建立与应用[J].中华检验医学杂志,2005,28(4):452-453.
[7] 龚海华,杨大金,肖金生.检验危急值在急诊科应用效果的分析[J].临床和实验医学杂志,2013,12(1):125-126.
[8] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].3 版.南京:东南大学出版社,2006:743.
[9] 艾秀华.急诊化验危急值报告应用效果[J].中国现代护理杂志,2011,17(5):590-591.

(收稿日期:2014-12-16)