



生化危急值调整对临床工作效率影响分析

钟培英 李广权* (三六三医院检验科 四川成都 610041)

摘要：目的 制定既能满足本院临床患者安全要求又可提高临床工作效率的生化危急值。**方法** 比较危急值调整前后生化危急值电话报告登记率差异，危急值发生率差异，以及不同病人类别危急值构成比差异。**结果** 生化危急值调整前后危急值发生率分别为 2.70%、1.50%，两者比较 χ^2 检验 ($\chi^2=3120.23, P<0.01$)；生化危急值调整前后危急值电话报告登记率分别为 87.50%、95.50%，两者比较 χ^2 检验 ($\chi^2=646.45, P<0.01$)；危急值调整前门诊患者、住院患者、健康体检人员危急值构成比分别为：5.00%，94.61%，0.39%，调整后三者危急值构成比分别为：5.20%，94.40%，0.40%。调整前后比较 χ^2 检验 (P 值分别为 0.41, 0.41, 0.95，均大于 0.05)。**结论** 定期向临床医师征求危急值意见并及时调整，可减少危急值漏报率，保障患者安全，还可以提高实验室人员和临床医生的工作效率，同时可提升医院管理水平。

关键词：生化危急值 调整 工作效率 影响

中图分类号：R446.112 **文献标识码：**A **文章编号：**1009-5187 (2018) 14-157-02

Analysis on adjustment of biochemical critical value impact on the efficiency for clinic

Zhong Peiying, Li Guangquan* Department of Laboratory Medicine, 363 Hospital, Chengdu 610041, China

Abstract : Objective To formulate rational biochemical critical value both can satisfy the security requirements in our hospital clinical patients and can improve the clinical efficiency of operation. **Methods** The differences are compared phone report registration rates of biochemical critical values and incidence of biochemical critical value and constituent ratio of patients' category for biochemical critical values before and after the adjustment. **Results** The incidences of biochemical critical value are 2.70% and 1.50% respectively before and after the adjustment ($\chi^2=3120.23, P<0.01$). The phone report registration rates are 87.50% and 95.50% respectively before and after the adjustment ($\chi^2=646.45, P<0.01$). The constituent ratios of outpatients, inpatients, health physical examination is 5.00%, 94.61%, 0.39%, respectively before the adjustment. The constituent ratios of outpatients, inpatients, health physical examination are 5.20%, 94.40%, 0.40%, respectively after the adjustment. Comparison of before and after the adjustment, P value is 0.41, 0.41, 0.95, respectively. **Conclusions** To solicit opinions from the critical value of clinicians periodically and timely adjust, which can reduce the non-response rate of critical value and ensure the safety of patients and also can improve the work efficiency of laboratory staff and clinicians, can improve hospital management level too.

Key words : Biochemical critical values; Adjustment; Work efficiency; Impact

危急值报告制度最早由 Lundberg 提出，已经被世界各地医院所采用^[1]，我国近几年把危急值管理纳入医院管理的重要内容，但尚没有一个统一的检验危急值项目和范围的标准^[2]，笔者通过评估本院生化危急值调整前后对医院临床工作效率影响，力求为今后临床生化危急值的规范化提供一些参考。

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 研究对象：2013 年（危急值调整前）及 2014 年（危急值调整后）成都市第一人民医院所有住院、门急诊病人及健康体检人员生化危急值数据。

1.1.2 检测仪器：涉及生化危急值项目检测的所有仪器，包括：GEM-3000 血气分析仪，罗氏 Cobase411 电化学发光分析仪，日立 7600-010 生化仪，东芝 120 生化仪，确保每台检测仪器每天的室内质控均在控和室内质评结果成绩优良，可疑生化危急值需经复查后确认。

1.2 方法

1.2.1 危急值项目及范围设置：参照美国病理学家协会 (COLLEGE OF AMERICAN PATHOLOGISTS, CAP) 的调查报告，并征求相关科室专家意见，制定危急值项目和范围^[3]，从 2008 年初开始执行，并于 2013 年 12 月再次征求临床各科室专家意见，调整了部分危急值项目，调整后于 2014 年 1 月 1 日开始执行。

1.2.2 生化危急值指标及范围：调整前生化危急值项目包括尿素氮 (BUN)，肌酐 (Cr)，钾 (K)，钠 (Na)，氯 (Cl)，钙 (Ca)，磷 (P)，二氧化碳 (CO₂)，B 型钠尿肽 (BNP)，肌钙蛋白 (cTnT)，肌红蛋白 (MYO)，葡萄糖 (GLU)，氧

分压 (PO₂)，二氧化碳分压 (PCO₂)，酸碱度 (PH)，乳酸 (Lac)，降钙素原 (PCT)，血淀粉酶 (SAMY)，尿淀粉酶 (UAMY)，脂肪酶 (LPS)，血氨 (NH₃)，生化危急值调整前后项目和范围见表 1。

表 1：检验科生化危急值调整前后项目和范围

项目	调整前		调整后项目
	低限	高限	
BUN	-	26.8	取消
Cr	-	530	取消
K	2.5	6.0	保留
Na	120	160	保留
Cl	80	120	取消
Ca	1.75	3.5	保留
P	0.32	3.23	取消
CO ₂	10	40	保留
GLU	2.5	20	保留
NH ₃	-	120	保留
SAMY	-	1000	保留
UAMY	-	3000	保留
LPS	-	500	保留
cTnT	-	200	保留
MYO	-	500	保留
BNP	-	5000	取消
pH	7.10	7.60	保留
PCO ₂	2.33	10.0	保留
PO ₂	7.0	-	保留
Lac	-	8	保留
PCT	-	2.0	取消

作者简介：钟培英，女，检验技师，主要从事疾病的生化检验方面研究。

* 通讯作者：李广权，男，硕士，主任技师。



1.2.3 危急值查询: 利用 PL/SQL 查询命令从 Oracle 数据库中分别统计出本院 2013 年 1 月~12 月以及 2014 年 1 月~12 月所有生化危急值数据, 内容包括: 条形码号、住院号、检验日期、申请科室、病人姓名、性别、年龄、危急值项目及结果、备注信息等。

1.2.4 危急值排除标准: 对提取出所有生化危急值原始数据, 根据备注信息剔除严重黄疸、严重脂血、严重溶血、采集输液同侧等原因造成的假危急值。

1.2.5 危急值标本数的计算: 以一个条形码号对应一个标本, 同一个条形码号若有两个或以上项目存在危急值只算一个危急值标本; 同一患者同次住院过程中遇到相同指标再次发生危急值该指标显示有好转的, 此危急值不纳入计算, 若再次发生危急值该指标显示进一步恶化, 此危急值纳入计算。

表 1: 危急值调整前后电话通知登记率及危急值发生率比较

统计指标	调整前 (%)	调整后 (%)	χ^2 值	P 值
电话通知登记率	87.50 (19310/22068)	95.50 (13456/14090)	646.45	<0.01
危急值发生率	2.70 (22068/816768)	1.50 (14090/939283)	3120.23	<0.01

2.2 危急值调整前后按病员类别构成比比较

门诊患者危急值调整前后的构成比分别为 5.00%, 5.20%; 住院患者危急值调整前后的构成比分别为 94.61%, 94.40%; 健康体检人员危急值调整前后的构成比分别为

1.3 统计分析

采用 Med Calc Version14.0 统计软件处理, 计数资料采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 危急值调整前后电话通知登记率及危急值发生率比较
危急值调整前 (2013 年 1 月~12 月) 期间, 生化危急值电话通知登记率为 87.50%; 危急值调整后 (2014 年 1 月~12 月) 期间, 生化危急值电话通知登记率为 95.50%, 两者比较经 χ^2 检验, 差异有统计学意义 ($\chi^2=646.45$, $P<0.01$)。2013 年 1~12 月 (危急值调整前) 期间, 全院危急值发生率为 2.70%, 2014 年 1~12 月 (危急值调整后) 期间, 全院危急值发生率为 1.50%, 两者比较经 χ^2 检验, 差异有统计学意义 ($\chi^2=3120.23$, $P<0.01$), 结果见表 1。

0.39%, 0.40%。危急值调整前后三者构成比比较, 分别采用 χ^2 检验, χ^2 值分别为 0.67, 0.69, <0.01, 对应 P 值分别为 0.41, 0.41, 0.95, 也即差异均无统计学意义, 结果见表 2。

表 2: 危急值调整前后按病员类别构成比比较

病员类别	危急值构成比		χ^2 值	P 值
	调整前 (%)	调整后 (%)		
门诊患者	5.00 (1103/22068)	5.20 (733/14090)	0.67	0.41
住院患者	94.61 (20879/22068)	94.40 (13301/14090)	0.69	0.41
健康体检人员	0.39 (86/22068)	0.40 (56/14090)	<0.01	0.95

3 讨论

危急值制定主要是根据医院的规模、专科特色、标本量等情况, 制定符合本实验室和临床需求的危急值项目及范围, 过多的危急值会影响到实验室和临床的工作效率, 调整前很多危急值临床医生并未处理, 因为在临床医生看来并不危及患者生命体征, 调整前生化危急值发生率为 2.70%, 比一般综合医院高出一倍多^[4], 提示本院生化危急值指标设置合理性值得商酌, 通过及时向临床各领域医师征求意见, 取消部分危急值项目后, 危急值发生率明显下降, 大大降低了实验室人员的劳动强度及临床医生不必要的危急值处理, 实验室人员电话通知登记率明显增高, 达 95.50%, 明显降低了漏报率, 也减少真正临床危重患者漏处置率, 进一步保障了危重患者的安全。有研究^[5]表明, 一般综合性医院检验科至少每天有 10% 的工作是要用来处理危急值或回复急诊结果, 要手工完成上述记录需要消耗临床和检验科的大量人力。同时本研究发现, 随着危急值发生率下降, 有研究表明^[6], 通过信息化改进可优化检验危急值的管理。现有 LIS 系统缺乏危急值报警提示功能, 部分危急值可能因审核人员漏审核而漏报。相信后期通过信息化改进, 力争危急值电话通知登记率达 100%。门诊患者的危急值管理一直是个难点, 近期研发的门诊患者检验结果短信提示系统, 一经审核, 可以及时短信提醒存在危急值的门诊患者, 以保证门诊危重患者的安全^[7], 定期统计本专业急诊标本周转时间 (Turn Around Time, TAT) 也可有效缩短危急值的 TAT^[8]。

本研究还发现, 危急值调整前后, 不管是门诊、住院患者, 还是健康体检人员, 其危急值构成比均无明显差异。住院患者危急值构成比高达 95.00%, 主要原因是由于本院住院病人与门诊病人生化检验标本比约为 3.5: 1, 与其它综合医院比

较差异较大。

定期向临床医师征求危急值意见并及时调整, 可减少漏报率及临床危重患者漏处置率, 保障患者安全, 还可以提高实验室人员和临床医生的工作效率, 同时可提升医院管理水平。

参考文献

- [1] Zeng R, Wang W, Wang Z. National survey on critical values notification of 599 institutions in China[J]. Clin Chem Lab Med. 2013, 51(11):2099-2107.
- [2] Lippi G, Mattiuzzi C. Critical laboratory values communication: summary recommendations from available guidelines[J]. Ann Transl Med. 2016, 4(20):400.
- [3] Salinas M, López-Garrigós M, Asencio A, et al. Alert value reporting: a new strategy for patient safety[J]. Clin Biochem. 2013, 46(3):245-249.
- [4] 王丹, 高华英, 孙树荣. 实验室危急值统计分析与处理[J]. 标记免疫分析与临床, 2016, 23(6):713-716.
- [5] Kopicinovic LM, Trifunović J, Pavosevic T, et al. Croatian survey on critical results reporting[J]. Biochem Med (Zagreb). 2015, 25(2):193-202.
- [6] Piva E, Pelloso M, Penello L, et al. Laboratory critical values: automated notification supports effective clinical decision making[J]. Clin Biochem. 2014, 47(13-14):1163-1168.
- [7] 李广权, 周卫东, 钟培英等. 短信自动回访服务在医院检验科的应用体会[J]. 检验医学与临床. 2016, 13(14):2059-2061.
- [8] Comeau S, Howlett M, Matchett S, et al. Does Elimination of a Laboratory Sample Clotting Stage Requirement Reduce Overall Turnaround Times for Emergency Department Stat Biochemical Testing? [J]. Cureus. 2016, 8(10):e819.