

危急值讨论制度在急诊留观病房中的应用

谢云燕 李亚林

危急值(critical value)报告已有 40 年历史,但由于检测系统、方法学、临床认知及临床能力的差异,危急值报告程序及步骤一直未能实现标准化^[1]。目前危急值制度关注点在于发现、报告及监控,主要由实验室、检验科来完成,临床科室主要是处理危急值并记录,缺乏临床分析原因和改进制度,忽视了临床科室的作用。基于以上原因,首都医科大学宣武医院急诊留观病房尝试建立危急值讨论制度,优化危急值评估,分析出现危急值的原因,改进日常工作,以期减少可以避免的危急值的出现,最终达到患者安全的目的。

1 资料与方法

1.1 研究对象:选择自建立危急值讨论制度以来,2013 年 7 月 1 日至 12 月 31 日首都医科大学宣武医院急诊留观病房治疗的所有患者 257 例,其中男性 112 例,女性 145 例;年龄 29 ~ 106 岁。按照危急值讨论制度建立时间分为初期组(7 月 1 日至 9 月 30 日,134 例)和后期组(10 月 1 日至 12 月 31 日,123 例)。

1.2 方法:2013 年 8 月起,每月的第一个星期二在病区主任主持下对上个月所有危急值报告进行逐个分析讨论,寻找出现危急值的原因,分析其是否可以避免。由于患者本身疾病难以控制所致视为不可避免,由于病情观察监测不够或操作

治疗失误者视为可以避免。在以后的工作中注意对患者加强病情观察和监测,并对操作不够规范的地方加以纠正,以控制可避免的危急值的发生。统计各月危急值的总数及可避免的危急值数,比较两组危急值的数量及构成;死亡数及死亡患者中急性生理学与慢性健康状况评分系统 II (APACHE II) 评分大于 15 分的人数。所有危急值均为检验科复查后排除检验误差者。

1.3 统计学方法:采用 SPSS 19.0 统计软件处理数据,正态分布的计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组比较采用独立样本 *t* 检验;非正态分布的计量资料以中位数(四分位数)[$M(Q_L, Q_U)$]表示,两组比较采用秩和检验;计数资料采用 χ^2 检验,当理论值 < 1 时用确切概率法; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者基线资料比较(表 1):初期组 134 例患者中男性 57 例,女性 77 例;年龄 24 ~ 104 岁, < 60 岁 9 例, 60 ~ 69 岁 11 例, 70 ~ 79 岁 38 例, 80 ~ 89 岁 69 例, ≥ 90 岁 7 例。后期组 123 例患者中男性 55 例,女性 68 例;年龄 31 ~ 106 岁, < 60 岁 6 例, 60 ~ 69 岁 6 例, 70 ~ 79 岁 32 例, 80 ~ 89 岁 66 例, ≥ 90 岁 13 例。两组性别构成、年龄、肺炎、心力衰竭

表 1 建立危急值讨论制度初期与后期两组患者一般情况比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄[岁, $M(Q_L, Q_U)$]	肺炎 (例)	心衰 (例)	急性脑血 管病(例)	糖尿病 (例)	糖尿病 急症(例)	肾衰 (例)	AMI/ACS (例)
		男性	女性								
初期组	134	57	77	81.0(75.0, 84.0)	90	29	14	21	6	4	9
后期组	123	55	68	81.0(77.0, 85.5)	94	35	11	22	5	7	13
检验值		$\chi^2=0.124$		$Z=-1.616$	$\chi^2=2.703$	$\chi^2=1.592$	$\chi^2=0.165$	$\chi^2=0.226$	$\chi^2=0.027$	$\chi^2=1.146$	$\chi^2=1.216$
P 值		0.725		0.094	0.100	0.207	0.684	0.635	0.870	0.284	0.270
组别	例数 (例)	消化道 出血(例)	肝硬化/肝 衰竭(例)	腹泻 (例)	肾盂肾 炎(例)	凝血功能 障碍(例)	胆囊炎/胆石 症(例)	肠梗阻 (例)	免疫系统 疾病(例)	肺栓塞 (例)	
初期组	134	10	5	6	6	1	5	2	2	0	
后期组	123	17	4	3	6	4	8	1	6	2	
检验值		$\chi^2=2.758$	$\chi^2=0.000$	$\chi^2=0.301$	$\chi^2=0.023$	$\chi^2=1.002$	$\chi^2=1.027$	$\chi^2=0.000$	$\chi^2=1.444$		
P 值		0.106	1.000	0.583	0.879	0.317	0.311	1.000	0.229	0.228	
组别	例数 (例)	RHD 换瓣 术后(例)	帕金森 (例)	丹毒 (例)	感染性 休克(例)	心包积液 (例)	深静脉 血栓(例)	骨折术后 (例)	血液病 (例)	恶性肿瘤 (例)	
初期组	134	1	2	1	2	2	1	1	1	6	
后期组	123	1	0	0	3	3	1	0	7	14	
检验值					$\chi^2=0.009$	$\chi^2=0.009$	$\chi^2=0.004$	$\chi^2=0.921$	$\chi^2=3.689$	$\chi^2=4.260$	
P 值		1.000	0.499	1.000	0.923	0.923	1.000	1.000	0.055	0.039	

注:AMI 为急性心肌梗死,ACS 为急性冠脉综合征,RHD 为风湿性心脏病;空白代表无此项

DOI: 10.3760/cma. j. issn. 2095-4352. 2013. 05.017

作者单位:100053 北京,首都医科大学宣武医院急诊科

通信作者:谢云燕,Email:111xieyunyan@sina.com

(心衰)、糖尿病等一般疾病谱比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$);后期组恶性肿瘤患者数较初期组多($P < 0.05$)。

2.2 两组 APACHE II 评分比较(表 2):两组共有 172 例患者入院时进行了 APACHE II 评分,其中初期组 72 例、后期组 100 例,与初期组比较,后期组 APACHE II 评分更高,且 15 分以上者更多($P < 0.05$ 和 $P < 0.01$),说明后期组整体病情更重。

表 2 建立危急值讨论制度初期与后期两组患者入院时 APACHE II 评分情况比较

组别	例数 (例)	APACHE II 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	APACHE II 评分患者数(例)	
			15 分以上	15 分以下
初期组	72	15.10 \pm 4.74	33	39
后期组	100	16.86 \pm 4.78	68	32
检验值	$t = -2.393$		$\chi^2 = 8.486$	
P 值	0.018		0.004	

注: APACHE II 为急性生理学与慢性健康状况评分系统 II

2.3 两组危急值比较(表 3):两组出现危急值的患者数比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.274, P = 0.601$)。两组共报告危急值 101 次,其中初期组报告 50 次,后期组报告 51 次。经讨论,初期组可避免的危急值共 15 次。其中:低血钾 9 次,包括禁食后补钾不足 3 次,因合并肾功能不全未补钾 1 次,进食差补钾不足 4 次(胃癌 1 次、肺炎 1 次、心衰 2 次),糖尿病酮症补钾不及时 1 次。高血钾 1 次,原因为肠梗阻后禁食补钾,未及时监测血钾所致。血培养阳性 1 次,与患者病情不符,考虑原因为标本污染所致。凝血功能障碍 2 次,包括 1 次与患者病情不符,复查后正常,原因为抽血操作不规范,从肝素封管处抽血所致;另 1 次为风湿性心脏病换瓣术后口服华法林患者,监测凝血不及时所致。低血糖 1 次,原因为糖尿病合并肾盂肾炎患者,进食少,胰岛素未及及时减量及未及及时监测血糖所致。高血糖 1 次,原因为激素治疗,未及及时监测血糖所致。后期组可以避免的危急值共 6 次。其中:低血钾 3 次,均为进食差补钾不足、监测不及时所致。低血糖 2 次,1 次为糖尿病合并肺炎患者,进食差,血糖监测不足所致;另 1 次为肺炎、胸腔积液、心房颤动、心衰患者,进食差,家属不同意鼻饲,加之监测不足所致。凝血功能障碍 1 次,为深静脉血栓患者,华法林调量监测不及时所致。后期组患者可以避免的危急值较初期组明显减少($P = 0.024$)。

表 3 建立危急值讨论制度初期与后期两组患者出现危急值患者数及可以避免的危急值数比较

组别	例数 (例)	达到危急值 患者数(例)	危急值(次)	
			可避免	不可避免
初期组	134	29	15	35
后期组	123	30	6	45
χ^2 值	0.274		5.098	
P 值	0.601		0.024	

2.4 两组死亡患者 APACHE II 比较(表 4):两组死亡患者例数比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.005, P = 0.943$)。后期组

死亡患者中 APACHE II 评分 15 分以下者较初期组少($\chi^2 = 4.657, P = 0.031$)。

表 4 建立危急值讨论制度初期与后期两组死亡患者 APACHE II 评分情况比较

组别	例数 (例)	APACHE II 评分患者数(例)	
		15 分以上	15 分以下
初期组	30	21	9
后期组	27	25	2
χ^2 值	0.005	4.657	
P 值	0.943	0.031	

注: APACHE II 为急性生理学与慢性健康状况评分系统 II

3 讨论

1972 年, Lundberg^[2]将危急值定义为:提示患者的生命处于危险状态的实验结果,此时应立即采取适宜的治疗抢救措施。2004 年 10 月,世界卫生组织(WHO)组建患者安全国际联盟(World Alliance for Patient Safety, WAPS),并由相关委员会专题负责危急值报告政策的研究^[3]以来,各国卫生行政部门均针对危急值报告出台了相关政策,危机值报告已呈全球趋势^[4-6]。2007 年起,我国卫生部将危急值报告列入患者安全目标^[7]后,这个指标一直作为我国各级卫生管理部门医疗质量与医疗安全监控的核心指标。但是,危急值制度一直未能实现标准化,目前主要研究集中在:危急值项目如何确定、危急值报告限值(critical value limit)如何确定、危急值的识别、危急值报告的监控与评估等方面。

危急值报告的监控与评估十分重要,我国对此也日益重视^[8]。但目前各医疗机构对危急值的监控及评估主要是临床实验室,研究及关注者多集中在检验相关科室^[9-11],在 2013 年我国发布的《检验危急值在急危重病临床应用的专家共识(成人)》^[12]中,也是建议由临床实验室来定期评估危急值报告体系及其执行情况。目前临床医疗科室主要是接到报告后对危急值及时处置并进行病历记录,并不主动分析出现危急值的原因及是否可以通过改进工作来避免其出现,从而降低患者危急值的出现率,对危急值整体的监控及评价缺乏参与。这种监控和评估方式只能做到减少漏报和误报、及时处理病情变化,并不能从根本上减少危急值的出现,只有临床医疗科室自身分析危急值出现的原因,真正把可以避免的危急值避免掉,降低危急值的报告率,对患者安全才是最重要的,上述问题亟待解决。

本研究在急诊留观病房建立了危急值讨论制度,通过观察和分析建立危急值讨论制度初期及后期在院患者危急值出现的人数及危急值出现的原因,在以后工作中加以改进,并结合患者病死率和死亡患者 APACHE II 评分,以探讨临床医疗科室建立危急值讨论制度是否可减少患者危急值的出现,改善患者预后,达到患者安全的目的。因为危急值讨论制度建立之前,临床并未对危急值原因进行分析,无法将制度建立之前与之后进行比较,故采取制度建立初期与后期对比。

危急值反映患者病情,其出现时患者可能正处于危险的

边缘,患者出现危急值说明病情危急,危重患者比例越高,出现危急值的患者比例就越高。APACHE II 评分作为评估患者病情危重程度的指标,是目前应用最广泛的危重病评估系统,总的结论是 APACHE II 评分对预后具有重要预测价值^[13-14],与病死率相关^[15-16]。本研究中,尽管后期组患者数较初期组少,但恶性肿瘤患者却较初期组显著增多,APACHE II 评分 15 分以上患者数也较初期组显著增多,而且合并肺炎、心衰、肾衰竭、急性心肌梗死/急性冠脉综合征(AMI/ACS)、消化道出血、凝血功能障碍、免疫系统疾病、感染性休克、血液病等人数也较初期组多,整体病情较初期组更重,考虑原因可能为很多疾病容易在寒冷季节加重,因而秋冬季急诊就诊患者整体病情较重。本研究结果表明,尽管后期组患者整体病情较初期组危重,但两组危急值报告人数无明显差异,说明危急值讨论制度对减少危急值的出现有利,对患者安全有利;同时后期组可以避免的危急值也明显少于初期组,说明临床工作中出现的危急值有一部分与我们医疗工作中发现不及时或操作失误相关,通过寻找出现危急值的原因,改进日常工作,可以减少危急值的发生。本研究结果还显示,尽管后期组患者整体病情较初期组危重,死亡人数却较初期组少,但差异无统计学意义;死亡患者中 APACHE II 评分 15 分以上者后期组较初期组多,说明后期组入院时病情危重者更多。当然病死率的控制应该综合考虑,不能仅仅归功于危急值讨论,但危急值讨论无疑对于降低危急值出现的概率、降低病死率、改善患者预后具有积极意义。

建议将临床医疗科室危急值讨论制度纳入现有危急值制度运行体系中,这对患者安全是有益的。需要说明三点:①危急值可以包含检验科、放射科、病理科、心电图等部门的危急值报告^[17]。本研究仅限于检验科的危急值项目。②国外研究发现,约有 0.1%~10.0% 的临床危急值漏报或报告错误^[18-20]。本研究中因血气分析、AMI 三项、心电图等为临床床边检查、检验项目,未经检验科报告,其中可能出现的危急值未登记在案,也限制了本研究的精确性。未来应将临床医疗科室自身所检测到的危急值也纳入危急值报告范围,以减少漏报,并进一步研究。③应进一步在临床建立广泛的危急值讨论制度,扩大样本量,继续观察危急值讨论制度在更广泛范围内及更大样本量内的效果。

参考文献

- [1] Wagar EA, Stankovic AK, Wilkinson DS, et al. Assessment monitoring of laboratory critical values: a College of American Pathologists Q-Tracks study of 180 institutions[J]. Arch Pathol Lab

- Med, 2007, 131(1):44-49.
 [2] Lundberg GD. When to panic over abnormal values [J]. MLD Med Lab Obs, 1972, 4(1):47-54.
 [3] World Health Organization. 2008 Field Review of Patient Safety Solutions [EB/OL]. (2009-01-18) [2014-02-10]. <http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/2008.field.review/en/>.
 [4] Piva E, Sciacovelli L, Laposata M, et al. Assessment of critical values policies in Italian institutions; comparison with the US situation[J]. Clin Chem Lab Med, 2010, 48(4):461-468.
 [5] Sirisali K, Manochiopini S, Leelahakul P, et al. Critical value of the clinical laboratory test in Thailand [J]. J Med Assoc Thai, 2010, 93 Suppl 6:S22-27.
 [6] Kost GJ, Hale KN. Global trends in critical values practices and their harmonization [J]. Clin Chem Lab Med, 2011, 49(2):167-176.
 [7] 中国医院协会. 2007 年患者安全目标[EB/OL]. (2006-10-21) [2014-02-19]. <http://public.tzhospital.com:8080/administrator/ewebedit/UploadFile/20071126084735292.doc>.
 [8] 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.
 [9] 陈平, 陈益民. 危急值多途径报告系统的应用[J]. 临床检验杂志, 2012, 30(11):929-930.
 [10] 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):380-381.
 [11] 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.
 [12] 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):1084-1089.
 [13] 董家辉, 孙杰, 陈蕊, 等. 急性生理学及慢性健康状况评分系统 II/IV 对老年脓毒症患者预后的预测价值[J]. 中华危重病急救医学, 2013, 25(10):594-599.
 [14] 张强, 赵良, 许永华, 等. 急性生理学及慢性健康状况评分系统 II 评分及凝血指标对老年脓毒症患者预后的评估作用[J]. 中国危重病急救医学, 2008, 20(8):493-494.
 [15] 王涛, 崔云亮, 褚志祥, 等. 基于 PIRO 概念的模型对危重病患者预后的评估价值 [J]. 中华危重病急救医学, 2013, 25(12):729-733.
 [16] 谢铎文, 潘景业. 急性生理学及慢性健康状况评分系统: 1978-2010 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2010, 17(6):378-381.
 [17] Dighe AS, Rao A, Coakley AB, et al. Analysis of laboratory critical value reporting at a large academic medical center [J]. Am J Clin Pathol, 2006, 125(5):758-764.
 [18] Piva E, Sciacovelli L, Zaninotto M, et al. Evaluation of effectiveness of a computerized notification system for reporting critical values[J]. Am J Clin Pathol, 2009, 131(3):432-441.
 [19] Tillman J, Barth JH. A survey of laboratory 'critical (alert) limits' in the UK[J]. Ann Clin Biochem, 2003, 40(Pt 2):181-184.
 [20] Dighe AS, Jones JB, Parham S, et al. Survey of critical value reporting and reduction of false-positive critical value results[J]. Arch Pathol Lab Med, 2008, 132(10):1666-1671.

(收稿日期:2014-02-19) (本文编辑:李银平)

欢迎订阅《中国中西医结合急救杂志》

中国中西医结合学会主办 中文核心期刊 中国科技论文统计源期刊
 全国各地邮局订阅, 邮发代号:6-93; 本刊社邮购电话:022-23197150

本刊杂志网址: <http://www.cccm-em120.com>

杂志查阅请上万方数据: <http://www.wanfangdata.com.cn>