

粒和环是目前最常用的生物剂量评估指标,以二者之和分析的
优势在于这种指标在非照射对照组的自然发生频率很低(每
1 000个细胞的发生率约为 0.1%~1%),而电离辐射却能诱导
较高的发生频率,并且形态结构容易辨认^[1]。本试验采用 6
mv X 射线、照射量率为 4.428 9 Gy/min 的照射源,应用 Excel
软件按二阶多项式模式拟合剂量效应曲线。采用杜杰等^[3]所
述方法观察双着丝粒以上的染色体,结果在二阶多项式模式拟
合中拟合度良好,说明此方法可靠、准确。试验用 Metafer 4.0
软件阅片,相较于人工镜下观察计数、辨认,有省时、省力、定位
准确、图片中染色体形态清晰便于鉴别的优点,应在工作中推
广使用。为进一步验证所得剂量效应曲线的实用性,应用 Liu
等^[4]所述的事故中男性标本畸变率为 0.59 的数据,代入剂量
效应曲线回归方程中求得估算剂量为 2.80 Gy,与其得到的估
算剂量大致相当,说明所得剂量效应曲线在实际应用中有实用
价值,可为事故后辐射剂量的估计提供依据。

本试验由于条件所限,只采用了单一剂量率的照射源,但
染色体畸变率还受到剂量率的影响^[5],因此有必要建立不同剂

• 科室管理(全军检验大会优秀论文) •

应用危急值报告制度促进检验科质量管理

宋世平,陈建魁,马红雨,王 森,黄 媛,于 农,金 欣,徐丽丽
(军事医学科学院附属医院检验科,北京 100071)

摘 要:**目的** 介绍危急值报告制度及临床应用情况,推动其有效应用和持续提高。**方法** 根据国家和总后卫生部关于建立
临床实验室危急值报告制度的要求,结合医院实际情况,确定危急值项目和范围,建立检验科危急值项目表及管理流程。**结果**
实施危急值报告制度 3 个月,共报告临床科室危急值 1 008 次,分布于 20 个科室;白细胞计数报告率排在第 1 位,主要分布在淋
巴、乳腺、消化道 3 个肿瘤科室;报告率前 3 位的科室为淋巴肿瘤科、ICU 和急诊科。**结论** 危急值报告制度的实施完善了医院和
科室规章制度,为临床科室及时救治危重患者、抢救患者生命、避免医疗事故的发生提供重要依据。

关键词:危急值; 报告制度; 质量管理

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.20.037 文献标识码:A 文章编号:1673-4130(2012)20-2519-03

危急值也称紧急值或警告值。出现这样的检验结果时,提
示患者可能正处于生命危险的边缘状态。此时,如果临床医师
能及时得到检验信息,迅速给予患者有效的干预措施或治疗,
有可能挽救患者生命,否则有可能出现严重后果,失去最佳抢
救时机,是一组表示危及生命的实验结果^[1],因此,把这种实验
数据称为危急值。本院建立、实施危急值报告制度已近一年,
现就应用过程中的体会介绍如下。

1 危急值报告制度简介

1.1 如何建立危急值报告制度 中国医院协会关于建立临床
实验室危急值报告制度的要求中明确指出,危急值项目可根据
医院实际情况来决定,至少应包括血钙、血钾、血糖、血气分析、
血细胞、血小板计数、血红蛋白等^[2]。由于本院以肿瘤、血液
病、中毒救治为特色,结合医院实际情况,密切与临床沟通,就
危急值项目、范围的确定向 23 个临床科室发放了调查表,收回
21 份,经统计分析,初步建立了检验科危急值项目表(见表 1)。

1.2 危急值报告流程

1.2.1 检验科发现并报告 检验人员发现危急值情况时,应
首先确认临床及检验过程各环节无异常,并立即对危急值结果
进行复查,随后才可将检验结果发出,同时电话通知病区医护
人员(首先通知护士)危急值结果,并做好登记,记录内容包括:

量率下的剂量效应曲线,以提高剂量估算的准确性。

参考文献

[1] 金瑞珍.放射生物剂量估计[M].北京:军事医学科学出版社,
2002:18-25,170.
[2] 陈德清,刘青杰.人体染色体畸变检测[M].北京:人民卫生出版
社,2011:42-43.
[3] 杜杰,陈英,闫学昆,等.18.8 MeV 质子与 60Co γ 射线诱发人淋巴
细胞染色体畸变比较[J].辐射防护通讯,2009,29(3):13-17.
[4] Liu QJ,Cao J,Wang ZQ,et al.Dose estimation by chromosome
aberration analysis and micronucleus assays in victims accidentally
exposed to 60Co radiation[J].Bri J Radiol,2009,82(9):1027-
1032.
[5] 蒋亚齐,陈英,穆蕊,等.60Co γ 射线诱发人外周血淋巴细胞染色
体畸变的剂量率效应[J].辐射研究与辐射工艺学报,2008,26
(1):47-51.

(收稿日期:2012-08-09)

检验日期、患者姓名、病案号、科室、床号、检验项目、检验结果、
复查结果、临床联系人姓名、联系电话、联系时间(具体到分
钟)、报告人、临床是否复述等^[3]。

表 1 检验科危急值项目表^{*}

项目	单位	危急值	
		低限	高限
钾(K)	mmol/L	2.5	6.5
钠(Na)	mmol/L	115	160
氯(CL)	mmol/L	80	125
钙(Ca)	mmol/L	1.6	3.5
葡萄糖(GLU)	mmol/L	2.0	27
白细胞计数(WBC)	$\times 10^9/L$	1.0	25
血红蛋白(Hb)	g/L	50	200
血小板计数(PLT)	$\times 10^9/L$	20	500
凝血酶原时间(PT)	s	暂无	35
活化部分凝血活酶时间(APTT)	s	暂无	100
C-反应蛋白(CRP)	mg/L	暂无	50

续表 1 检验科危急值项目表*			
项目	单位	危急值	
		低限	高限
丙氨酸氨基转移酶(ALT)	U/L	暂无	500
天冬氨酸氨基转移酶(AST)	U/L	暂无	500
肌酸激酶(CK)	U/L	暂无	2 000
淀粉酶(血)(S-AMY)	U/L	暂无	1 000
血尿素(BUN)	mmol/L	暂无	13.5
微生物检测	血液、胸腹水、脑脊液培养		
	阳性;脑脊液镜检找到新型		
	隐球菌		

* :WBC、PLT 和 Hb 只适用于除血液科和移植科以外的其他临床科室。

1.2.2 临床护士接到报告后处理 临床科室应建立《危急值报告登记本》,接到检验科电话的医务人员应及时登记,登记内容包括患者姓名、病案号、床号、检验项目、检验结果、复查结果、报告人、报告时间(具体到分钟)。科室接到危急值报告后,应立即通知医师并做好登记、签字等。

1.2.3 临床医生接到报告后处理 临床医生接到危急值报告后应及时识别,在半小时内做出相应处理,并在病程记录中详细分析、记录,并及时复查。如果认为该结果与患者临床病情不相符或标本采集有问题,应重新留取标本进行复查。

2 危急值报告制度的实施

2.1 危急值的报告情况 检验科从实施危急值报告制度 3 个月以来,总检测项目数为 2 119 611 次,共报告临床科室危急值 1 008 次,占总检测项目的 0.05%。WBC 报告率排在第 1 位,主要分布在淋巴、乳腺、消化道 3 个肿瘤科室;报告率前 3 位的科室为淋巴肿瘤科、ICU 和急诊科,见表 2~3。

表 2 危急值项目报告率及分布科室(n=1 008)			
项目	排名	报告率(%)	分布科室
WBC	1	38.2	淋巴肿瘤科(164/385)
			乳腺肿瘤科(86/385)
			消化肿瘤科(14/385)
PLT	2	14.9	淋巴肿瘤科(37/150)
			肺部肿瘤科(26/150)
			普通外科(16/150)
PT	3	8.7	心内科(23/88)
			ICU(19/88)
			肺部肿瘤科(14/88)
AST	4	6.1	急诊科(21/61)
			ICU(23/61)
ALT	5	5.7	急诊科(18/57)
			ICU(25/57)
K	6	4.9	急诊科(17/49)
CK	7	4.6	急诊科(15/46)
			ICU(14/46)
Hb	8	3.6	急诊科(6/36)

表 3 危急值科室报告率及分布		
科室	排名	报告率(%)
淋巴肿瘤科	1	21.3
ICU	2	15.4
急诊科	3	14.0
乳腺肿瘤科	4	10.5
肺部肿瘤科	5	7.4
心内科	6	6.7
普通外科	7	2.7
消化内科	8	2.4
呼吸内科	9	1.8

2.2 危急值的调整与反馈

2.2.1 调整后的危急值项目表 经与血液科和移植科协商,暂不设 WBC、Hb、PLT 危急值,并根据临床要求,增设了淋巴肿瘤科 WBC、Hb 危急值;CRP 高限改为 300 mg/L。见表 4。

表 4 检验科危急值项目表*			
项目	单位	危急值	
		低限	高限
K	mmol/L	2.5	6.5
Na	mmol/L	115	160
Cl	mmol/L	80	125
Ca	mmol/L	1.6	3.5
GLU	mmol/L	2.5	25
WBC	×10 ⁹ /L	1.0	25
WBC(淋巴肿瘤科)	×10 ⁹ /L	0.5	25
Hb	g/L	50	200
Hb(淋巴肿瘤科)	g/L	60	200
PLT	×10 ⁹ /L	20	500
PT	s	暂无	35 s 或不凝
APTT	s	暂无	100 s 或不凝
CRP	mg/L	暂无	300
ALT	U/L	暂无	500
AST	U/L	暂无	500
CK	U/L	暂无	2 000
S-AMY	U/L	暂无	600
微生物检测	血液、胸腹水、脑脊液培养阳性;脑脊液镜检找到新型隐球菌		

* :表中数据仅适用于除血液科和移植科病区以外的其他临床科室。

2.2.2 建立危急值评价制度,及时调整危急值项目范围 通常情况下,危急值报告主要分布于 ICU、急诊科等危重患者较多的科室^[4]。但从本院的分布情况看,淋巴肿瘤科排在第 1 位,乳腺、肺部 2 个肿瘤科室也较靠前。分析其原因,发现 3 个肿瘤科室均以 WBC 报告率较高,这也是 WBC 报告率占第 1 位的主要原因。由于肿瘤患者治疗的特殊性,WBC 在治疗过

程中受化疗、放疗等因素的影响降低($<1.0 \times 10^9/L$),在本院较为常见,该项目范围设定是否合理值得探讨。于是,笔者针对 WBC 项目与相关科室进行沟通、协商,最后制定了适合淋巴瘤科的 WBC 危急值,将 WBC 危急值低限从 $1.0 \times 10^9/L$ 调整为 $0.5 \times 10^9/L$ 。经调整后,相关科室的危急值报告明显减少。危急值报告制度的建立过程本身就是持续改进、完善的过程,需要检验科与临床科室经常进行沟通,每年至少对危急值项目、范围进行 1 次评价,及时调整危急值项目、范围,避免危急值不“急”的现象,减少临床科室不必要的工作量^[5]。

2.2.3 建立危急值追踪机制 由于危急值报告制度涉及的科室较多,对于整个报告流程中可能出现问题无法掌控,比如:危急值结果是否及时地由护士告知了临床医生;医生是否及时地对危重患者做出了处理;危急值结果是否与临床患者的病情相符等等^[5]。为调查本院危急值处置的实施情况,在医务部支持下,笔者针对检验科报告的 K 和 CRP 部分危急值结果查阅了相关患者的病历,发现 $K \geq 6.5 \text{ mmol/L}$ 患者 10 例,检测结果为 $6.51 \sim 7.14 \text{ mmol/L}$,全部给予透析或药物治疗,但其中 3 例未将危急值结果记入病程,发现 $K \leq 2.7 \text{ mmol/L}$ 患者 9 例,检测结果为 $1.94 \sim 2.42 \text{ mmol/L}$,全部给予补钾治疗,但其中 2 例未将危急值结果记入病程;发现 $CRP \geq 300 \text{ mg/L}$ 患者 65 例,其中病程中可见危急值记录者 50 例,未见记录者 15 例,65 例患者中死亡患者 17 例,其中病程中未记录危急值的 15 例患者中,7 例死亡。从以上调查结果来看,本院临床医生对危急值结果还是比较重视的,所有科室均能及时采取相应诊治措施。但部分科室经管医生没有及时在病程中进行记录。国家卫生部和总后卫生部对三甲医院危急值管理的具体要求中,建立危急值报告制度是等级医院评审中“伤病员安全管理”的核心条款,因此医务部和临床科室协助检验科等医技科室对危急值制度进行追踪和持续改进、提高是非常必要的。

4 危急值报告制度的意义

4.1 保障患者医疗安全,造福患者 危急值报告制度是由中国医院协会 2007 年在“患者安全目标”中首次提出的,同时也是“医院管理年”的检查项目^[2]。上世纪 70 年代,美国已有危急值报告制度,而国内大多数医疗机构在 2002 年以后才开始建立。目前在对危急值的认识、建立、报告及应用日益引起重

视和关注。危急值作为《医疗事故处理条例》举证重要部分,规范化、制度化地使用临床检验危急值极为重要。结合目前“三好一满意”活动的具体要求,以及 ISO15189 实验室能力认可的必需内容,建立危急值报告制度势在必行。目前国内医院的检验科开展危急值报告制度较早,期望通过检验科的带头与示范作用,其他医技科室如放射科、心电科、超声科能相继借鉴应用,在最早、最佳时间使患者得到妥善治疗,在更大范围内保障患者医疗安全,造福患者。

4.2 加强检验科与临床沟通 检验科危急值报告制度的建立,不仅有利于提高科室工作人员的业务水平,增加与临床医生、护士沟通的机会,同时也可加强工作责任心和主动参与临床诊治的意识。而且也为临床科室及时救治危重患者,抢救患者生命,避免医疗事故的发生提供重要依据。

4.3 促进检验科质量建设 检验科作为危急值报告的提供者,有责任和义务确保检验结果的准确性。应重视分析前、分析中、分析后的全程质量控制工作,确保整个检测过程中,分析仪器处于最佳使用状态,室内质控在控制范围,实验室信息系统能够稳定、准确传输数据等等。检验科应该加强内部工作人员培训,杜绝不规范的操作,提高工作责任心,及时准确地为临床提供危急值报告。

参考文献

- [1] 顾玲莉.危急值报告制度的全程管理[J].检验医学与临床,2011,8(20):2551-2552.
- [2] 中国医院协会.患者安全目标 2007[M].北京:人民卫生出版社,2006:10.
- [3] 陈立刚,陈代钊.检验科危急值制度在医疗安全中的作用探讨[J].海南医学,2011,22(11):128-129.
- [4] 杨冬梅.急诊科“危急值”报告制度实施的体会[J].护理与康复,2008,7(6):452-453.
- [5] 袁春雷,王冬娥,任伟,等.ISO15189 实验室认可与危急值报告追踪制度[J].现代医院杂志,2009,9(6):3-5.

(收稿日期:2012-08-09)

统计资料类型

统计资料共有三种类型:计量资料、计数资料和等级资料。按变量值性质可将统计资料分为定量资料和定性资料。

定量资料又称计量资料,指通过度量衡的方法,测量每一个观察单位的某项研究指标的量的大小,得到的一系列数据资料,其特点为具有度量衡单位、多为连续性资料、可通过测量得到,如身高、红细胞计数、某一物质在人体内的浓度等有一定单位的资料。

定性资料分为计数资料和等级资料。计数资料为将全体观测单位(受试对象)按某种性质或特征分组,然后分别清点各组观察单位(受试对象)的个数,其特点是没有度量衡单位,多为间断性资料,如某研究根据患者性别将受试对象分为男性组和女性组,男性组有 72 例,女性组有 70 例,即为计数资料。等级资料是介于计量资料和计数资料之间的一种资料,可通过半定量的方法测量,其特点是每一个观察单位(受试对象)没有确切值,各组之间仅有性质上的差别或程度上的不同,如根据某种药物的治疗效果,将患者分为治愈、好转、无效或死亡。