

的腺癌组织中<sup>[13]</sup>。张丽萍等<sup>[14]</sup>报道,卵巢癌组 CA125、CA724、CA19-9 水平均高于卵巢良性肿瘤组;卵巢癌组单项及 3 项联合检测阳性检出率高于卵巢良性肿瘤组。赵明等<sup>[15]</sup>对 96 例卵巢癌患者的血清 CA125、CA19-9、CA242 进行联合检测,结果显示联合检测对卵巢癌的阳性率为 89.6%,降低了误诊率,联合检测的准确性比单项检测有所提高。本次试验中,CEA、CA125、CA19-9 联合检测阳性率为 62.3%,明显高于 CA19-9 单项检测,对提高卵巢癌的诊断率有重要意义。

本次试验显示,肿瘤标志物联合检测可以显著提高卵巢癌诊断率,单项肿瘤标志物检测率也可以辅助卵巢癌的诊断,但难以达到理想的效果。本次试验显示,卵巢癌组 159 例中,单项检测 CEA、CA125、CA19-9 阳性率分别为 24.5%、47.2%、28.2%,3 项肿瘤标志物联合检测阳性率为 62.2%,数据显示 CEA、CA125、CA19-9 三项肿瘤标志物联合检测对卵巢癌的诊断具有一定的临床应用价值。

参考文献

[1] 连利娟,林巧稚. 妇科肿瘤学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社, 1994:239-240.  
 [2] 王瑾. 三种肿瘤标志物联合检测在卵巢癌诊断中的实用价值[J]. 中国煤炭工业医学杂志,2011,14(7):985-986.  
 [3] 张义芳,英一铭,谷敬欣. 血清肿瘤标志物联合检测在卵巢恶性肿瘤早期诊断中的意义.[J]. 疑难病杂志,2013,12(8):641-642.  
 [4] 王新艳. 联合检测血清 CEA、CA125、CA724、SF 在卵巢癌疾病中的诊断价值探讨[J]. 中外健康文摘,2011,8(45):234-235.  
 [5] 吴西彩,孟令新,夏向峰. 血清 CA72-4 补体 C3 和恶性肿瘤特异性

生长因子联合检测在贲门癌诊断中的应用[J]. 中国实用医刊, 2011,28(12):3-5.  
 [6] 左芳,程中应,吴琴. 血清 3 项肿瘤标志物联合检测在早期卵巢恶性肿瘤诊断中的临床应用[J]. 检验医学与临床,2011,8(4):436-438.  
 [7] 丛玉隆,尹一兵,陈瑜. 检验医学高级教程[M]. 北京:人民军医出版社,2010:1192-1193.  
 [8] 夏俊. 卵巢癌血清学标志物联合检测模式探讨[J]. 中国妇幼保健,2012,27(32):5157-5158.  
 [9] 卢晓晔,林芳芳,方会娟. CA125 在子宫内膜样腺癌组织中的表达特征及意义[J]. 广东医学,2010,31(1):85.  
 [10] 李杰,杜晓红,杨祥松. 血清 3 项肿瘤标志物联合检测在早期卵巢恶性肿瘤诊断中的应用[J]. 检验医学与临床,2013,10(4):445-447.  
 [11] 刘国林. 血清 4 项肿瘤标志物联合检测对卵巢癌的临床诊断及疗效检测价值[J]. 检验医学与临床,2013,10(8):953-956.  
 [12] 高永良. 肿瘤标志物在卵巢癌诊治中的应用[J]. 国际妇产科学杂志,2010,37(5):299-301.  
 [13] 贺庆伟,张正国,张晋军. 血清肿瘤标志物联合检测在老年胃癌诊断中的应用[J]. 医学检验,2013,20(33):101-102.  
 [14] 张丽萍,刘学公,曹玉萍. 肿瘤标志物联合检测在卵巢癌诊断中的意义[J]. 安徽医学,2011,32(4):437-438.  
 [15] 赵明,刘晖,李会军. 血清 CA125、CA19-9、CA242 联检对卵巢癌的诊断意义[J]. 放射免疫学杂志,2010,23(2):163-164.

(收稿日期:2015-10-15)

• 临床研究 •

## cTnI、WBC 的危急值报告现状深入分析

平竹仙,王 凡<sup>△</sup>

(云南省第一人民医院检验科,云南昆明 650032)

**摘要:**目的 了解该院检验科肌钙蛋白 I(cTnI)和白细胞(WBC)危急值报告现状,为完善危急值报告制度提供参考依据。  
**方法** 利用东软实验室信息管理系统(LIS)系统统计检验科 cTnI 和 WBC 危急值的发生率及科室分布、cTnI 危急值的范围分布情况。  
**结果** 共发生危急值 10 179 例次,发生率占前两位的项目为 cTnI、WBC,占全部危急值的 47.07%;cTnI 以内科及内科居居多;WBC 以重症监护室(ICU)及儿科居居多;cTnI 危急值范围以小于 0.5 ng/mL 的居多。  
**结论** 应联系临床进一步调查和评估目前 cTnI 和 WBC 危急值报告的可靠性,并制定合理有效的危急值报告范围。

**关键词:**危急值; 报告范围; 参考范围

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.04.049

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)04-0541-03

《2007 年患者安全目标》中,关于“建立临床实验室危急值的报告制度”明确指出“危急值项目”应根据医院实际情况制定<sup>[1]</sup>。迄今为止,肌钙蛋白 I(cTnI)或肌钙蛋白 T(cTnT)仍然是临床诊断急性心肌梗死敏感度和特异度最重要的标记物,是诊断急性心肌梗死的“金标准”<sup>[2]</sup>。为了解本院 cTnI 及白细胞(WBC)危急值报告现状,为完善危急值报告制度、加强实验室管理提供参考依据。本文对本院检验科 2014 年 11 月 1 日至 2015 年 4 月 30 日的危急值报告进行回顾性分析。

### 1 材料与方 法

**1.1 检验科 cTnI、WBC 危急值报告项目与范围** WBC 低值警戒线为  $2.0 \times 10^9/L$ 、高值警戒线为  $30.0 \times 10^9/L$ ;cTnI 的危急值范围为大于  $0.1 \text{ ng/mL}$ <sup>[3-5]</sup>。

**1.2 危急值处理方式** 当出现危急值时,在确认设备正常、标

本无误的情况下,立即复查检验结果,复查结果与第 1 次结果吻合无误后,立即电话通知临床。向接听电话者核实患者的相关信息之后完整地报告检验结果,并询问记录接听电话者的科室、姓名等,报告完毕后在实验室信息管理系统(LIS)《危急通知》填写危急值记录表。

**1.3 统计学处理** 收集 2014 年 11 月 1 日至 2015 年 4 月 30 日昆华医院检验科东软 LIS 上登记的所有危急值原始数据(不含微生物室危急值),用 Excel 2003 统计分析各危急值项目发生率、cTnI 和 WBC 的科室分布、cTnI 危急值的范围分布。

### 2 结 果

**2.1 各项危急值的发生情况** 本院检验科 2014 年 11 月 1 日至 2015 年 4 月 30 日各项危急值的发生情况见表 1。6 个月期间共发生危急值 10 179 例次,危急值发生率前两位的项目为

<sup>△</sup> 通讯作者,E-mail:wfkunhua@163.com.

cTnI(3 233 例次)、WBC(1 558 例次),各项目所占比例分别为 31.76%、15.31%,合计 47.07%。其中住院患者 cTnI 共发生 2 328 例次。

表 1 各项危急值发生率

危急值项目	发生频数(n)	发生率(%)
cTnI	3 233	31.76
WBC	1 558	15.31
PLT	1 200	11.79
中性粒细胞绝对值	864	8.49
APTT	804	7.90
PT	759	7.46
钾离子	433	4.25
血红蛋白	300	2.95
纤维蛋白原	210	2.06
葡萄糖	194	1.90
钠离子	193	1.90
碳酸氢根	176	1.73
钙离子	162	1.59
镁离子	93	0.91
合计	10 179	100.00

2.2 cTnI 科室分布 住院患者 cTnI 科室分布见图 1(见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”)。图 1 显示 cTnI 发生较多的前三位科室为心内科(313 例次)、内干科(286 例次)、急诊内科(282 例次)。住院患者 WBC 共发生 991 例次,其科室分布见图 2(见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”),显示 WBC 危急值发生最多的科室为重症监护室(ICU,151 例次),其次是儿科(143 例次)。2014 年 11 月至 2015 年 4 月本院所发生的所有 cTnI 危急值报告范围分布情况见表 2,显示总 cTnI 在 0.1~<0.2 ng/mL 的危急值占 34.74%,小于 0.5 ng/mL 的危急值达到 60.35%。选取有代表性的科室急诊内科。

表 2 总 cTnI 危急值范围分布

范围(ng/mL)	发生频数(n)	构成比(%)
0.1~<0.2	1 123	34.74
0.2~<0.3	420	12.99
0.3~<0.4	240	7.42
0.4~<0.5	168	5.20
≥0.5	1 282	39.65
总计	3 233	100.00

2.3 急诊内科 cTnI 值的分布 统计 cTnI 危急值报告范围分布见表 3,显示急诊内科 cTnI 在 0.1~<0.2 ng/mL 的危急值占 32.98%,小于 0.5 ng/mL 的危急值达到 63.12%,与全院 cTnI 危急值浓度的分布一致。

表 3 急诊内科 cTnI 危急值报告范围分布

范围(ng/mL)	发生频数(n)	构成比(%)
0.1~<0.2	93	32.98
0.2~<0.3	44	15.60
0.3~<0.4	20	7.09
0.4~<0.5	21	7.45
≥0.5	104	36.88
总计	282	100.00

3 讨论

本研究结果显示危急值发生最多的项目为 cTnI(3 233 例次),与同类型的医院比较,该项目发生较多。cTnI 具有高度的心肌特异性,对心肌损伤具有较高的敏感度,在血清中表达

持续时间长,成为诊断急性心肌梗死的特征性指标。图 1 显示 cTnI 发生最多的科室为心内科,其次为内干科,这与其科室疾病谱相一致,心内科大都是与心肌损伤相关的疾病,而内干科的老年人心脑血管疾病较多。

心肌内 cTnI 丰富,相对分子质量为 22×10<sup>3</sup>,心肌内 cTnI 很丰富,心肌损伤后 4~6 h 释放入血,达到诊断决定水平,是十分灵敏和特异的急性心肌梗死标志物,除此之外,还能检测微小损伤,如不稳定型心绞痛、心肌炎等。急性心肌梗死诊断的 cut-off 值为 0.5 ng/mL,其他同类型的三级甲等医院多将 cTnI 的危急值警戒线定为 0.5 ng/mL,也有部分医院定在 0.1~0.6 ng/mL 不等<sup>[6]</sup>。本研究显示本院 cTnI<0.5 ng/mL 的危急值占 62%左右,其中分布在 0.1~<0.2 ng/mL 的危急值就占了 33%左右,而在这个范围内的患者可能只是心肌有微小的损伤,还不足以达到心肌梗死或危及生命,而本院的危急值警戒线为 0.1 ng/mL<sup>[6-8]</sup>。所以,本院 cTnI 危急值过于多可能是由于其警戒线定得较低引起的。若能结合临床需要,合理的上调 cTnI 危急值的警戒线,将能在很大程度上减少 cTnI 危急值的报告率,从而提高危急值报告的有效性,并在一定程度上减少临床科室及检验科的工作负担,提高工作效率。

图 2 显示 WBC 发生最多的科室为 ICU 及儿科,ICU 所住的都为危重患者,WBC 异常者实属正常,但儿科 WBC 危急值较多可能与婴幼儿 WBC 生理性偏高有关。刚出生的婴儿 WBC 总数为(15~20)×10<sup>9</sup>/L,生后 6~12 h 达(21~28)×10<sup>9</sup>/L。全国临床检验操作常用参考范围成人 WBC 为(4.0~10.0)×10<sup>9</sup>/L,儿童为(15~20)×10<sup>9</sup>/L。文献<sup>[9]</sup>显示,健康新生儿脐带血 WBC 参考值范围在(4.24~23.56)×10<sup>9</sup>/L。以上可以看出成人和儿童,尤其是与新生儿的 WBC 参考范围差异是显著的,而本院的 WBC 危急值范围都通用一个,这就可能造成伪危急值,造成儿科 WBC 危急值数量偏高。若能根据患者的年龄制定不同的 WBC 危急值范围,将能减少无效危急值报告的可能。

WBC 是一个非特异性的指标,成人 WBC 低于 3.0×10<sup>9</sup>/L 时机体抵抗力较差,易引起各种感染。综合医院大多将 WBC 的危急值低值警戒限定在(2.0~3.0)×10<sup>9</sup>/L,肿瘤患者接受放疗化疗后 WBC 会降至较低水平,故肿瘤医院危急值低限降到 1.0×10<sup>9</sup>/L。WBC 计数的生理性波动很大,WBC 计数结果在 30%以内波动多无意义,如情绪激动及分娩时 WBC 显著增高可达 35×10<sup>9</sup>/L,此时患者 WBC 已超出危急值上线(30.0×10<sup>9</sup>/L)。因此,若能根据各科室患者的特点及临床需要制定不同 WBC 危急值范围,也能在一定程度上减少伪危急值的报告。

综上所述,应联系临床进一步调查和评估目前本院 cTnI 和 WBC 危急值报告的可靠性,并制定更加合理有效的危急值报告范围,对危急值报告制度做持续的改进。

参考文献

[1] 尹莉莉. 检验科危急值报告制度的建立和临床应用[J]. 实用医技杂志,2014,21(9):1014-1015.  
 [2] 宋莉莉,郭雪清,王光华,等. 检验危急值管理信息系统应用效果分析[J]. 华南国防医学杂志,2014,28(8):801-803.  
 [3] 夏国新. 临床实验室危急值报告分析[J]. 检验医学与临床,2010,7(20):2267-2268.  
 [4] 李莲,管学平,朱辉. 检验危急值报告现状与分析[J]. 检验医学与临床,2013,10(14):1878-1880.  
 [5] 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.

[6] 刘汝锋,王悦,任颖佳,等.北京地区 22 家三级医院检验结果危急值调查与分析[J].临床检验杂志,2015(3):234-239.  
 [7] 刘敏,周小燕.老年科 642 例危急值报告分析[J].华西医学,2013,28(3):433-435.  
 [8] 张浩,任国庆,孙文文,等.检测和肽素及肌钙蛋白 I 对急性非 ST 段抬高型心肌梗死的早期诊断价值[J].实用医学杂志,2014,30(19):3096-3099.  
 [9] 吴为强,陈志芬,吕蓉,等.正常新生儿脐带血细胞参数参考值·临床研究·

范围的调查[J].中国实验诊断学,2013,17(6):1072-1073.

(收稿日期:2015-09-28)



## 甲状腺功能异常患者血清同型半胱氨酸水平的临床研究

姚金元<sup>1</sup>,吴毓丽<sup>1</sup>,杨一鸣<sup>1</sup>,徐松明<sup>2</sup>

(浙江省海宁市人民医院:1. 检验科,2. 内分泌科,浙江海宁 314400)

**摘要:**目的 探讨甲状腺功能异常患者血浆同型半胱氨酸(Hcy)水平及其临床意义。方法 检测 538 例甲状腺功能异常患者及 50 例健康者血浆 Hcy、叶酸、维生素 B<sub>12</sub>、三酰甘油(TG)、胆固醇(TC)等多项生化指标。结果 甲状腺功能减退组 Hcy 水平明显升高,与游离甲状腺原氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FT4)呈明显负相关( $r = -0.65, P < 0.05$ ;  $r = -0.46, P < 0.05$ );同时甲状腺功能减退组叶酸、维生素 B<sub>12</sub> 水平明显降低,Hcy 与叶酸呈负相关( $r = -0.50, P < 0.05$ )。甲状腺功能亢进组 Hcy 与 FT3、FT4 间呈明显负相关( $r = -0.58, P < 0.05$ ;  $r = -0.51, P < 0.05$ );而与叶酸、维生素 B<sub>12</sub> 无相关性。结论 监测 Hcy 水平是甲状腺功能异常患者一个非常有效的预后指标。

**关键词:**同型半胱氨酸; 甲状腺功能; 叶酸

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2016.04.050

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-4130(2016)04-0543-02

近年来,同型半胱氨酸(Hcy)成为内分泌系统研究的热点。Hcy 在甲状腺疾病中的研究临床报道也逐渐增多。甲状腺功能异常患者往往伴有心脑血管疾病。而高同型半胱氨酸血症是动脉粥样硬化性心血管病变和血栓性疾病的独立危险因素。因此本研究对甲状腺功能异常患者 Hcy、叶酸、维生素 B<sub>12</sub>、三酰甘油(TG)及胆固醇(TC)进行检测,探讨甲状腺功能异常患者血浆中 Hcy 水平变化及其与叶酸、维生素 B<sub>12</sub>、以及 TG、TC 的相关性。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2013 年 2 月至 2014 年 10 月本院门诊甲状腺疾病患者 538 例,其中甲状腺功能亢进患者 341 例(甲状腺功能亢进组),男性 129 例,女性 212 例,年龄 15~68 岁,均诊断为 Graves 病。甲状腺功能减退患者 197 例(甲状腺功能减退组),男 65 例,女 132 例,年龄 28~71 岁,平均 36.6 岁,其中放射性同位素治疗后甲状腺功能减退 12 例,甲状腺功能亢进行甲状腺次全切除术后甲状腺功能减退 5 例,其余 180 均为桥本甲状腺炎。选择 2013 年 2 月至 2015 年 6 月在本院健康查体者 217 例作为健康对照组,年龄 18~75 岁。所有对照均无心、脑、肾、肺、肝脏疾病,无糖尿病病史,无叶酸、维生素 B<sub>12</sub>、维生素 B<sub>6</sub> 用药史,各项检测对照结果均符合本实验室参考范围内的健康成年人标准。

**1.2 检测方法** 禁食 8~12 h 后,坐位清晨空腹取静脉血,Hcy、TC、TG 测定均为酶法,Hcy 试剂及校正物由大千生物生

产,TG、TC 采用德国 AUTECH 原装试剂及校正物,3 项生化指标由日立 7600-210 全自动生化分析仪完成;4 项化学代谢指标采用化学发光法,包括游离甲状腺原氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FT4)、叶酸、维生素 B<sub>12</sub>,均由雅培公司 I4000 化学发光仪及配套试剂检测完成。本次实验室检测均采用常规推荐方法,参加并符合卫生部临床检验中心或浙江省临床检验中心的质量控制评价与质控能力验证合格。

**1.3 统计学处理** 应用 SPSS13.0 软件对数据进行统计学分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用  $F$  检验和  $q$  检验,相关性采用直线相关分析, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 各组 Hcy 和甲状腺功能检测结果比较** 见表 1。甲状腺功能减退组血浆 Hcy 水平较健康对照组均明显升高,甲状腺功能亢进组血浆 Hcy 较健康对照组明显降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表 1 各组 Hcy、FT3 和 FT4 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	FT3(pmole/L)	FT4(pmole/L)	Hcy( $\mu$ mol/L)
甲状腺功能亢进组	341	25.06±2.53*	39.40±3.29*	9.44±0.85*
甲状腺功能减退组	197	3.06±0.77*	6.47±1.14*	23.40±2.55*
健康对照组	217	4.91±0.41	13.32±1.18	16.40±1.68

\*:  $P < 0.05$ ,与健康对照组比较。

**2.2 各组其他指标水平比较** 见表 2。

表 2 各组其他指标水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	TG(mmol/L)	TC(mmol/L)	叶酸(nmol/L)	维生素 B <sub>12</sub> (pmol/L)
甲状腺功能亢进组	1.75±0.17*	4.95±0.73*	17.53±1.64*	353.78±30.08*
甲状腺功能减退组	1.16±0.33*	2.04±0.21*	11.26±1.35*	307.92±32.79*
健康对照组	1.45±0.26	4.20±0.37	16.12±1.43	342.07±29.30

\*:  $P < 0.05$ ,与健康对照组比较。

**2.3 Hcy 与其他指标相关性分析** 甲状腺功能减退组 Hcy 与 FT3、FT4 间呈明显负相关( $r = -0.65, P < 0.05$ ;

$r = -0.46, P < 0.05$ );Hcy 与 TC 水平呈明显正相关( $r = 0.41, P < 0.05$ ),与叶酸、维生素 B<sub>12</sub> 呈负相关( $r = -0.50, P <$