



多发伤患者血清肌钙蛋白 I 变化及其与病情严重程度关系的临床研究

胡 赛¹, 黄 艳¹, 胡国满¹, 李湘民² (1. 长沙市第四医院急诊科; 2. 中南大学湘雅医院)

摘要: **目的** 观察多发伤患者血清肌钙蛋白 I 的变化并探讨其与患者病情严重程度的关联性。**方法** 观察 200 例多发伤患者入院时的血清肌钙蛋白 I 水平, 同时记录患者 MEWS 评分, 并分析肌钙蛋白 I 与 MEWS 分值的相关性。**结果** 200 例患者中 TnI 异常 118 例 (59.0%); 合并胸部外伤组患者血清 TnI 水平显著高于无胸部外伤组患者 ($P < 0.01$); 30 天内死亡组患者血清 TnI 水平显著高于存活组患者 ($P < 0.01$); 危重组患者血清 TnI 水平显著高于非危重组患者 ($P < 0.01$); MEWS 评分越高, TnI 水平越高, 二者呈高度正相关 ($r=0.685, P < 0.01$)。**结论** 部分多发伤患者可出现血清 TnI 异常, 其高低可作为判断多发伤患者病情严重程度的参考指标。

关键词: 多发伤 肌钙蛋白 I 改良早期预警评分

中图分类号: R641 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-5187 (2016) 06-001-02

基金项目: 2014 长沙市科技局科研课题《肌钙蛋白监测在多发伤患者病情评估中的应用研究》(编号 k1403069-31)

Changes of serum troponin I and its relationship with the severity in multiple trauma patients

Abstract: **Objective** To observe the the change of serum cardiac troponin I level in multiple trauma patients and its relationship with the prognosis. **Method** Test serum troponin I of 200 patients with multiple trauma on admission to hospital. **Result** The level of serum troponin I were abnormal in 118 of all 200 cases(59.0%); TnI level were higher in critical groups than in that of normal groups($P < 0.01$), the higher of MEWS score, the higher of TnI level. **Conclusion** Serum troponin I could be early index to assess the severity of multiple trauma patients.

Key words: Multiple trauma Troponin I Modified Early Warning Score

多发伤是指机械致伤因素作用下, 2 个或 2 个以上解剖部位遭受损伤, 其中一处损伤即使单独存在也可危及生命或肢体^[1], 是 45 岁以下人群的主要死因, 也是急危重症医学的常见病和多发病。临床上我们观察到部分多发伤患者, 不论有无心脏创伤, 均有不同程度的血清肌钙蛋白 I (TnI) 升高, 且与病情呈现出一定的相关性。本研究选取 200 例多发伤患者为研究对象, 来进一步了解血清 TnI 变化在多发伤患者中的临床意义, 现报道如下:

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取我院急诊综合病房 2012 年 7 月至 2015 年 12 月收治的多发伤患者 200 例为研究对象, 男 107 例, 女 93 例, 年龄 19 ~ 60 岁, 平均年龄 39.5 ± 12.2 岁, 合并胸部外伤 113 例, 无胸部外伤 87 例, 根据入院时改良早期预警评分 (Modified Early Warning Score, MEWS)^[2, 3] 值分为危重组 (MEWS ≥ 5) 例和非危重组 (MEWS < 5) 例, 所有患者既往均无心脏疾患既往史。

1.2 研究方法

200 例多发伤患者, 抽取静脉血送检验室测定伤后入院时血清 TnI 值。TnI 采用化学发光法测定, 参考正常值为 $< 0.5 \text{ ng/ml}$ 。所有患者均给予心电血压监护, 积极治疗外伤的同时对症支持治疗。

1.3 统计学处理

因部分样本资料不符合正态分布, 故计量资料描述采用中位数 M 和四分位间距 (IQR), 组间比较采用 Mann-Whitney U 检验, 血清 TnI 值与 MEWS 评分之间采用 Spearman 秩相关分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血清 TnI 水平的变化

200 例患者 30 天内死亡 7 例, 30 天内死亡率为 3.5%。血清 TnI 异常者 118 例 (59.0%), 其中 30 天内死亡患者 7 例, 均出现血清 TnI 异常 (发生率 100.0%), 30 天内存活患者 193 例, 血清 TnI 异常者 111 例 (发生率 57.5%); 合并胸部外伤患者 113 例, 其中血清 TnI 异常者 86 例 (发生率 76.1%), 无胸部外伤患者 87 例, 其中血清 TnI 异常者 32 例 (发生率 36.8%) (见表 1)。所有 200 例多发伤患者血清 TnI 值 2.295, (1.33) ng/ml, 其中死亡组明显高于存活组 ($P < 0.001$); 合并胸部外伤组高于无胸部外伤组 ($P = 0.004$)。(见表 1、2)

2.2 入院时血清 TnI 水平与 MEWS 分值的关系

二组 TnI 值比较, 危重组明显高于普通组 ($P < 0.001$) (见表 3); 所有 200 例多发伤患者入院时血清 TnI 值与 MEWS 分值呈正较高的相关性 ($r = 0.685, P < 0.01$) (见图 1)。

表 1: 多发伤死亡组与存活组患者血清入院时 TnI 值比较 [M, (IQR)]

组别	例数	血清 TnI 异常者	血清 TnI 值 (ng/ml)
死亡组	7	7 (100%)	4.775 (2.62) #
存活组	193	111 (57.5%)	5.1 (1.03)
合计	200	118 (59.0%)	2.295 (1.33)

与存活组比较, $P < 0.001$

表 2: 合并胸部外伤组与无胸部外伤组患者入院时血清 TnI 值比较 [M, (IQR)]

组别	例数	血清 TnI 异常者	血清 TnI 值 (ng/ml)
合并胸部外伤组	113	86 (76.1%)	3.06 (1.68) #
无胸部外伤组	87	32 (36.8%)	2.7 (0.855)
合计	200	118 (59.0%)	2.295 (1.33)

与无胸部外伤组比较, $P = 0.004$

表 3: 危重组和普通组多发伤患者入院时血清 TnI 值比较 [M, (IQR)]

组别	例数	血清 TnI 值 (ng/ml)	MEWS 分值
危重组	41	4.48 (3.09) #	5 (3)
普通组	159	0.67 (0.625)	2 (2)
合计	200	2.295 (1.33)	13 (7)

注: 与普通组比较, $P < 0.001$

图 1.

200 例多发伤患者血清 TnI 水平与 MEWS 评分的相关性			
Spearman 的 rho	TnI	MEWS 评分	
		相关系数	MEWS 评分
		1.000	.685**
		Sig. (双侧)	.000
		N	200
		MEWS 评分	200
		相关系数	.685**
		Sig. (双侧)	.000
		N	200
			200

** 在置信度 (双侧) 为 0.01 时, 相关性是显著的。

3 讨论

心脏肌钙蛋白 I (cTnI) 是心肌横纹肌细胞的结构蛋白, 仅存在于心肌收缩蛋白的细肌丝上, 当心肌细胞受损时, 游离型 TnI 就首先迅速通过细胞膜释放入血, 因而在心肌损伤时具有很高的敏感性和特异性 (下转第 3 页)



程在线意味着只要有网络的地方,借助电脑、平板、手机随时随地可学习,意味着留学生可不局限于课堂学习而且可随时随地对重点难点部分反复播放直至掌握;通过自我管理自学课程,培养了留学生自我控制能力及自学能力,良好的自学能力有利于留学生未来的独立执业;MOOC拥有丰富的课程形式^[4],可引入动画图片等网络新手段使得枯燥抽象的理论知识变得形象有趣利于理解,教学模式新颖是MOOC课程的独特优势;MOOC可节省有限的教学时数,留学生通过自学MOOC课程后可扩大学习病种;可建立统一的英文教材;最重要的是MOOC制作过程中有充足的条件提前聘请专业翻译团队录制视频使课程发音标准从而避免沟通障碍,化解了语言不通的沟壑;课程设置可设不同难度,便于不同水平学生根据自有水平阶梯式选择,有利于个性化学习^[5]及不同层次人才分层培养;通过网络传播的MOOC课程消除了地域差别,只要有网络就可享受一流的医学教育,使得教育资源薄弱地区同步享受到优质教育,避免因地域差别影响留学生教育水平,真正实现优质教育资源共享^[6]。现代留学生临床医学教育目标已从单纯传授专业知识向培养学生终生自学、建立系统的临床思维能力转变,优质的MOOC课程在上述方面具有独特的优势。

当前我国正处于社会发展的转型期,医学随之快速发展,许多专业已处于世界领先水平,拥有自主学习能力及创新思维的医学群体将在未来的专业竞争中独居优势,相对薄弱的留学生医学教育更需要迎头赶上。随着互联网应用高度普及,国内各大知名高校陆续建立MOOC平台,但留学生MOOC教育基本为零,建立高质量的留学生临床医学教育MOOC课程体系势在必行。

3 慕课(MOOC)应用于留学生医学教育的可行性

我国幅员辽阔,边疆优势又吸引了周边国家和地区留学生往往就近入学。目前,我国已有50余所医学院校招收自费医学留学生^[1],沿海地区吸引非洲、东欧等国家留学生,而边疆地区主要接受相邻的周边国家留学生,如新疆医科大学自2005年开始留学生教育,主要以印度、尼泊尔、蒙古、巴基斯坦等周边国家留学生生源为主。各校

注重改革交流及探索,积累了一定的教学经验并取得部分教学效果,赢得了国际声誉,为慕课教育打下了良好基础。

各高校已具备一定的资源基础。我国幅员辽阔,国境线绵长,而且各校数十年的留学生医学教育发展已在国际上建立了影响力,因此有充足的留学生资源;留学生整体思维活跃,MOOC课程有助于其自主学习^[7];近年来各医学高校频频开展多媒体课件、精品课程、微课比赛等,为教学打下良好网络基础;数十年的探索培育出一批德才兼备的优秀教师,提供了充足的教学资源;发展迅猛的网络及互联网优势提供传播途径,有利于建立技术平台及网路课程制作。MOOC的开放性、大规模性及在线教育形式为留学生教育中诸多困境解决提供了一种行之有效的方案。

高等教育的MOOC时代已经来临,留学生医学教育面临新的发展契机,其未来的发展态势值得留学生医学教育者关注并实践,并为促进我国的留学生医学教育不懈努力。

参考文献

- [1] 黄正.提高来华留学生医学教育质量的思考[J].中国高等医学教育,2014,(2):22-24.
- [2] 杨伟超,周立初,凌圣婴等.慕课(MOOC)应用于我国八年制医学教育的可行性探讨[J].西北医学教育,2015,23(2):207-209.
- [3] 温静,李小艳,梅爱红等.MOOC对我国高等医学教育发展的启示[J].解放军医院管理杂志,2014,21(9):881-883.
- [4] 宓伟,石塔拉,尹淑英等.MOOC教学新模式在预防医学教学中的实施效果分析[J].中国高等医学教育,2015,(8):13-15.
- [5] 兰国帅,王岚,李慧娟等.“MOOC”的六点质疑及回应[J].高教探索,2015,(2):20-25.
- [6] 赵磊,朱泓,马红亮.高校混合教学的新机遇:MOOC视角[J].教育发展研究,2015,(17):50-55.
- [7] 王照兰.MOOC时代学生如何学习[J].教育发展研究,2015,(7):82-84.

(上接第1页)

异性,一定程度的血清TnI增高是目前急性心肌梗死的早期诊断指标^[4],也是心肌挫伤和其他心肌组织疾病的首选血清标志物。但是近年来,血清TnI增高被陆续报道出现在许多非心脏疾病危重患者,并且提示预后不良。2003年美国明尼苏达大学一项长达27个月的对入住ICU的869例非心脏病患者的研究显示^[5]:肌钙蛋白I增高组较肌钙蛋白正常组死亡率增高($\chi^2=32.57, P<0.01$),ICU住院天数长($P<0.05$)。国内也有浙大医学院附属二医院研究发现^[6]:108例多发伤,TnI升高31例(29%);不论是否合并胸部创伤,血清cTnI峰值与ISS值呈相关性($r=0.676, P<0.01$);以APACHE II值进行分组,危重组与普通组cTnI升高率明显差异($P<0.01$)。另有一些研究^[7,8]均报道重型颅脑损伤患者中可出现cTnI异常升高(比例25.6%-78.5%不等),血cTnI异常升高者其颅脑损伤程度更重并容易发生心血管事件和死亡,可作为损伤严重程度分层及死亡预测指标。具体原因未明,目前文献分析其原因可能与胸部直接创伤、严重创伤后氧耗增加同时氧供相对不足、应激性心肌损伤、全身炎症反应中炎症因子及介质损伤心肌、中枢神经系统调节障碍等因素有关。

本研究观察到200例既往无心脏病史的多发伤中,血清TnI增高者118例(占59.0%),我们分析其原因可能在于严重创伤直接或间接使心肌损伤,激活蛋白分解酶,引起结合型TnI降解和释放,使TnI在血中升高。研究中合并胸部外伤患者血清TnI升高整体水平明显高于无胸部外伤患者($P=0.004$),提示创伤造成的心肌挫伤是血清TnI增高的一个重要原因。而30天内死亡组患者血清TnI水平明显高于存活组($P<0.001$),提示高TnI水平反映不良预后,与上述文献报道一致。

MEWS评分是近年来急危重症学科最常用的疾病评分系统,于2001年由英国学者Subbe提出,适用于急诊病人的快速病情评估,操作最为简便快捷,可早期预警潜在危重病人。其分值越高,病情越重,MEWS评分达到5分是鉴别危重病患者的临界点,大于9分死亡率明显增加,必须入住ICU。本研究发现MEWS评分较高的危重多发伤患者组血清TnI值明显高于MEWS评分较低的普通组($P<0.001$),并且血清TnI值与MEWS评分二者之间显现出高度的正相关($r=0.782,$

$P<0.01$)。提示多发伤患者的血清TnI水平和病情严重程度是密切相关的。

综上所述,多发伤患者(尤以合并胸部创伤者)易出现血清TnI水平增高,其增高程度与预后有明显的关联性,表现为死亡组和危重组患者血清TnI增高情况更明显,以及血清TnI值与MEWS评分之间的高度相关性,血清TnI有望成为一种较理想的补充监测指标,反映多发伤患者的严重病情,从而有助于我们快速判断病情和及时采取重症监护和治疗措施,或许能在一定程度上改善预后。

参考文献

- [1] 张连阳,黄显凯,姚元章,等.多发伤病历与诊断:专家共识意见[J].创伤外科杂志,2014(02):192-193.
- [2] 尼加提江艾比不拉,阿力木江阿布力米提,帕尔哈提拜合提,等.改良早期预警评分和急性生理和慢性健康评分II对急诊多发伤患者病情评价及预后预测的作用[J].中华创伤杂志,2015,31(6):548-552.
- [3] 陈华,刘海华,张晓磊,等.改良早期预警评分在评估急诊外科患者病情及预后中的作用[J].临床急诊杂志,2015(03):39-42.
- [4] 李艳芳.血清心肌肌钙蛋白I、肌红蛋白和肌酸激酶同工酶检测在冠心病早期诊断中的价值[J].中国实验诊断学,2014(5):812-813.
- [5] Rene P, Relos, Lan K, et al. Moderately elevated serum troponin concentrations are associated with increased morbidity and mortality rates in surgical intensive care unit patients[J]. Crit Care Med, 2003, 31(11):2598-2603.
- [6] 沈伟锋,施小燕,江观玉,等.多发伤患者心脏肌钙蛋白I动态变化与创伤评分的关系[J].中华创伤杂志,2004,20(1):19-21.
- [7] 殷乐,邱祖红,陈建军,等.重型颅脑损伤患者24 h内检测心肌肌钙蛋白I的临床意义探讨[J].南京医科大学学报,2015,(8):1155-1157.
- [8] 陈华文,祝伟,李树生.重型颅脑损伤患者心肌损伤的临床研究[J].中华急诊医学杂志,2012,21(6):577-580.