

# 湖北省宜昌市 2014-2017 年法定传染病报告质量分析及管理对策研究

郑洪丹<sup>1</sup>, 张治国<sup>1</sup>, 曹亚军<sup>2</sup>

1. 华中科技大学同济医学院医药卫生管理学院, 湖北 武汉 430030; 2. 宜昌市疾病预防控制中心, 湖北 宜昌 443000

**摘要:** **目的** 通过对 2014-2017 年宜昌市传染病网络直报和问卷调查数据进行分析, 评价传染病网络报告质量现状/分析其影响因素, 并探讨管理对策。 **方法** 收集 2014-2017 年宜昌市传染病网络直报系统数据和医疗机构传染病现场调查资料, 运用 TOPSIS 法分别从传染病报告率、及时率、填写完整率、填写准确率、信息一致率和综合质量对报告质量进行分析, 并运用 logistic 回归进行多因素分析, 查找各指标的影响因素。 **结果** 报告率均值最高, 为 99.62%, 2014 (99.36%) - 2017 年 (99.92%) 呈逐年上升趋势, 执行《新规范》后 2017 年综合质量最优, 填写准确率均值最低, 为 98.03%; 综合质量除 2016 年排序有小波动, 其余年份呈现逐年提升的趋势; 影响报告率的主要因素为“是否有奖惩”, 影响综合质量优劣的因素是“门诊电子病历系统是否具备传染病报告管理功能”、“是否对医务人员开展传染病诊断标准内容的培训”、“是否按照国家要求配网报管理专(兼)职人员”。 **结论** 近年来宜昌市传染病报告率逐年上升, 但准确率近四年均值都较低; 建议各级医疗机构重视准确性的管理环节, 并针对影响因素力求从重要环节、多举措保障进一步提升传染病报告质量。

**关键词:** 法定传染病; 报告质量; 评价; TOPSIS 法; logistic 回归

**中图分类号:** R181.8 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2019)04-0503-04 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2019.04.035

近年来, 传染病的流行呈现“新传染病不断出现, 旧传染病死灰复燃”的新形势, 传染病暴发流行直接危害着人民健康和社会生活的稳定<sup>[1]</sup>。能否全面、及时、准确地开展疾病监测和传染病报告是预防、控制传染病发生和流行的前提条件, 是防止传染病疫情蔓延的重要基础<sup>[2-3]</sup>。为进一步提高传染病报告质量, 2015 年 11 月, 国家卫生计生委制定了《传染病信息报告管理规范(2015 年版)》(国卫办疾控发[2015]53 号, 以下简称《新规范》), 并自 2016 年 1 月起执行。为了解近 4 年来宜昌市法定传染病报告现状, 尤其是执行《新规范》后报告质量的情况, 本研究拟通过调查研究 2014-2017 年宜昌市辖区内医疗机构传染病报告率、及时率、完整率、准确率和一致率, 采用 TOPSIS 法对传染病报告质量进行评价, 运用 logistic 回归分析当前网络报告质量及其影响因素, 并探讨其管理对策。

## 1 资料与方法

**1.1 资料来源** (1)收集 2014-2017 年宜昌市辖区内 13 个县市区共 162 家医疗机构传染病现场调查资料和中国疾病预防控制中心传染病网络直报系统数据。现场调查采用分层多阶段整群抽样方法, 先是分层抽取, 每

年抽取 5 个县市区, 每个县市区抽取 2 个城区综合医院, 2 个乡镇卫生院/社区服务中心, 共抽查 80 家单位, 抽样方法参照《国家卫生计生委疾控局关于印发〈全国法定传染病报告质量和管理现状调查方案的通知〉》(国卫疾控传防便函[2017]101 号)。(2)传染病报告质量影响因素资料收集: 开展传染病信息报告管理现状调查, 通过问卷调查, 了解当前传染病管理制度建设、督导检查、技术培训等情况, 原则上所抽样单位的各科室调查人员不少于 2 人。

**1.2 评价指标** 采用中国疾病预防控制中心拟定的传染病报告质量调查方案(国卫疾控传防便函[2017]101 号)中的 5 项指标<sup>[4-5]</sup>用于评价法定传染病信息报告质量: ①法定传染病报告率: 指被调查医疗机构, 在某一时期内法定传染病报告病例数占调查中查出的总病例数(包括已报告和漏报病例数)的百分比。计算公式为: 法定传染病报告率(%) = 网络报告病例数/实查登记病例数 × 100。②及时率: 指按规定的时限报告的传染病病例数占已报告的传染病病例总数的比例。计算公式为: 及时率(%) = 及时报告病例数/网络报告病例数 × 100。③填写完整率: 指报告卡中必填的项目, 即关键指标填写的完整率。计算公式为: 填写完整率(%) = 完整填写的纸质(电子)报告卡数/实查的纸质(电子)报告卡数 × 100。④填写准确率: 指必填项目完整填写且与门诊或住院登记信息一致, 填写清晰且无

**作者简介:** 郑洪丹(1982-), 女, 在读硕士, 病案信息技术中级师, 主要从事疾病预防控制、信息管理工作。

**通信作者:** 张治国, E-mail: zhangzhiguo@hust.edu.cn。

明显逻辑错误的报告卡数在填写完整的报告卡数中的百分比。计算公式为:填写准确率(%)= 准确填写的纸质报告卡数/完整填写的纸质报告卡数×100。⑤信息一致率:指网络报告与纸质卡片(或电子卡片)的必填项目的一致率。计算公式:网络报告信息一致率(%)= 纸质报告卡与大疫情中报告卡一致的报告卡数/纸质报告卡中进行网络报告卡数×100。

1.3 统计分析 运用 SPSS 24.0 和 Excel 2010 软件对 2014–2017 年数据进行数据库统计分析。运用 TOPSIS 法对各年份报告质量 5 项指标进行综合评价,并以中位数(M)为界对“综合质量”从优到劣进行排序分档<sup>[6]</sup>。运用 Logistic 模型对上述 5 项指标和综合质量的影响因素进行回归分析。选取标准:显著性水平为  $P<0.05$ ,选取过程中,为避免漏掉单因素变量的主要影响因素,选取标准:显著性水平为  $P\leq 0.2$ <sup>[7]</sup>、多因素分析中显著性水平为  $P<0.05$ 。

2 结 果

2.1 不同年份传染病信息报告质量 对 2014–2017 年法定传染病报告质量评价的 5 项指标进行分析,结果显示报告率均值最大,为 99.67%,其次是一致率(99.55%)和及时率(99.55%)、完整率均值(98.86%),填写准确率均值最低,为 97.98%;报告率 2017 年最高,从 2014 年的 99.32% 到 2017 年的 99.91%呈逐年增长的趋势,其他 4 项指标在不同年份呈现波动状态;及时率 2016 年最高,报告率、完整率、填写准确率分别在 2017 年最高,一致率 2015 年最高,见表 1。

表 1 2014–2017 年宜昌市医疗机构传染病报告评价指标统计结果(%)

年份	报告率	及时率	填写完整率	填写准确率	信息一致率
2014	99.32	99.51	98.33	96.10	99.31
2015	99.72	99.43	99.33	98.18	99.81
2016	99.72	99.72	98.33	97.83	99.35
2017	99.91	99.54	99.45	99.82	99.73
均值	99.67	99.55	98.86	97.98	99.55

进一步分析各年份法定传染病报告综合质量,运用 TOPSIS 法分析每年度的报告率、及时率、填写完整率、填写准确率和信息一致率,将得出的结果从优到劣进行排序,结果显示综合质量除 2016 年排序有小波动,其余年份呈现逐年提升的趋势。见表 2。

表 2 2014–2017 年宜昌市医疗机构传染病信息报告综合质量评价结果

年份	结果与最优方案距离(D+)	结果与最劣方案距离(D-)	接近程度(Ci)	优劣排序
2014	0.020 2	0.000 4	0.019 2	4
2015	0.008 6	0.012 2	0.588 2	2
2016	0.011 9	0.009 2	0.435 3	3
2017	0.001 0	0.020 2	0.953 4	1

2.2 传染病报告单指标影响因素探讨 共获得 159 份调查问卷数据,分别将上述 5 项指标作为因变量 Y,问卷中的行政级别、医院级别、门诊日志登记项目是否规范、有效证件完整等 25 项可能的影响因素作为自变量  $X_1-X_{25}$ ,因变量和自变量赋值见表 3。采用二分类 logistic 回归单因素方法筛选  $P\leq 0.2$  的变量,再进行多因素回归分析,结果见表 4。根据单指标多因素分析结果可见,对报告率影响较大的因素是“是否有奖惩”的政策规定,对及时率影响较大的是“门诊电子病历系统是否具备传染病报告管理功能”和“建立院内传染病报告管理自查机制”两项影响因素,对准确率影响较大的是“门诊日志登记项目规范设置”、“是否将分析结果及时在院内通报”这两方面因素,而对一致率影响较大仅有“是否对医务人员开展传染病诊断标准内容的培训”这项因素,对完整率影响较大的因素包括“检验部门登记项目填写”“有效证件是否完整”的情况。

表 3 医疗机构传染病报告单指标影响因素变量释义赋值表

变量	变量释义	赋值
$Y_1$	报告率	1=报告 2=漏报
$Y_2$	及时率	1=及时 2=不及时
$Y_3$	准确率	1=准确 2=不准确
$Y_4$	一致率	1=一致 2=不一致
$Y_5$	完整率	1=完整 2=不完整
$X_1$	行政级别	1=市级单位 2=县区级单位 3=乡镇级单位
$X_2$	门诊日志登记项目是否规范设置	1=规范 2=不规范
$X_3$	检验部门登记项目设置	1=规范 2=不规范
$X_4$	检验部门登记项目填写是否完整	1=完整 2=不完整
$X_5$	是否专人负责本院传染病报告数据分析	1=有 2=没有
$X_6$	是否建立院内传染病报告管理自查机制	1=有 2=没有
$X_7$	是否院内及时通报分析结果	1=是 2=否
$X_8$	是否有奖惩	1=有 2=无
$X_9$	是否对医务人员开展传染病诊断标准内容的培训	1=是 2=否
$X_{10}$	门诊电子病历系统是否具备传染病报告管理功能	1=是 2=否
$X_{11}$	有效证件完整	1=完整 2=不完整
$X_{12}$	医院级别	1=一级 2=二级 3=一级或未分级
$X_{13}$	门诊日志登记项目填写完整设置	1=完整 2=不完整
$X_{14}$	出入院登记项目设置	1=规范 2=不规范

续表 3

变量	变量释义	赋值
X <sub>15</sub>	出入院登记项目填写完整设置	1=完整 2=不完整
X <sub>16</sub>	影像部门登记项目设置	1=规范 2=不规范
X <sub>17</sub>	有无反馈传染病诊断异常检验结果的记录	1=有 2=无
X <sub>18</sub>	是否有领导参与自查	1=有 2=无
X <sub>19</sub>	是否开展传染病报告管理知识培训	1=有 2=无
X <sub>20</sub>	是否按照国家要求配网报管理专(兼)职人员	1=是 2=否
X <sub>21</sub>	是否为疫情监测人员提供加班、值班等补助	1=是 2=否
X <sub>22</sub>	是否建立疫情监测人员的调休等工作制度	1=是 2=否
X <sub>23</sub>	是否实现门诊电子病历管理系统	1=是 2=否
X <sub>24</sub>	是否实现住院电子病历管理系统	1=是 2=否
X <sub>25</sub>	住院电子病历系统是否具备传染病报告管理功能	1=是 2=否

表 4 2014-2017 年宜昌市医疗机构传染病报告单指标多因素 logistic 回归分析

影响因素	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$ 值	P 值	OR(95%CI)
Y=报告率					
是否有奖惩	2.28	0.93	5.93	0.01	9.73(1.56~60.7)
Y=及时率					
门诊电子病历系统是否具备传染病报告管理功能	2.86	0.82	12.08	0.00	17.51(3.48~88.03)
是否建立院内传染病报告管理自查机制	3.43	1.46	5.53	0.02	30.94(1.77~540.57)
Y=准确率					
门诊日志登记项目是否规范设置	1.67	0.63	6.96	0.01	5.33(1.54~18.49)
是否将分析结果及时在院内通报	2.11	0.95	4.93	0.03	8.21(1.28~52.66)
Y=一致率					
是否对医务人员开展传染病诊断标准内容的培训	2.75	0.75	13.36	0.00	15.65(3.58~68.39)
Y=完整率					
检验部门登记项目填写是否完整	3.71	1.27	8.49	0.00	40.96(3.37~497.65)
有效证件是否完整	5.47	1.23	19.68	0.00	238.57(21.24~2 679.38)

2.3 传染病报告“综合质量”影响因素探讨 为进一步分析影响传染病报告综合质量的因素,运用 TOPSIS 法分析得出的综合质量分档(依据中位数划分为优、劣两部分结果)作为因变量 Y,经多因素 logistic 回归分析结果显示,影响传染病报告综合质量较大的因素是“门诊电子病历系统是否具备传染病报告管理功能”、“是否对医务人员开展传染病诊断标准内容的培训”、“是否按照国家要求配网报管理专(兼)职人员”三项因素,见表 5。

表 5 2014-2017 年宜昌市医疗机构传染病报告综合质量多因素 logistic 回归分析

影响因素	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$ 值	P 值	OR(95%CI)
Y=综合质量分档					
门诊电子病历系统是否具备传染病报告管理功能	2.56	0.50	26.35	0.00	12.90(4.86~34.25)
是否对医务人员开展传染病诊断标准内容的培训	3.17	1.30	5.92	0.01	23.75(1.85~304.44)
是否按照国家要求配网报管理专(兼)职人员	1.51	0.62	5.99	0.01	4.54(1.35~15.28)

3 讨 论

2004 年以来,宜昌市在全国统一部署下,构建完成了由各级卫生行政部门、市和区县疾病预防控制中心、各级各类医疗机构等单位构成的传染病个案信息监测信息网络直报系统,极大地提高了我国法定传染病报告的及时性、完整性和监测的敏感性<sup>[8-9]</sup>。调查结果显示,法定传染病报告率逐年升高(即漏报率逐年降低),其中 2014 年和 2015 年报告率高于湖北省年均水平<sup>[4]</sup>,由此可见,近年来宜昌市传染病报告管理工作在湖北省处于较好的管理水平。然而从结果也不难看出,填写准确率的均值处于 5 项指标中最低水平,说明要进一步提高报告质量首要应注重传染病报告信息填写的准确性,与金丽珠等<sup>[10]</sup>的结论一致。此外,综合质量排序除 2016 年外,呈现逐年升高,分析 2016 年波动的原因可能与当年起执行《新规范》,新增有效身份信息为必填项,而新政策的实施在临床上需要缓冲时间,加之医疗机构信息化建设进程中对个人有效身份信息的重视程度,也是逐步实现的过程<sup>[10-11]</sup>,导致 2016 年的完整率处于四年来最低水平,进而影响当年的综合质量排序。然而,在 2017 年的数据中不难看出,随着《新规范》的推行,完整率上升为四年来最高(99.45%),2017 年综合质量排序最优。可见,执行《新规范》后宜昌市传染病报告质量有所提升。

传染病报告质量直接影响到传染病防控策略的制定<sup>[12]</sup>,本研究运用多因素 logistic 回归分析报告质量影响因素,如“是否有奖惩”是报告率的影响因素;“门诊电子病历系统是否具备传染病报告管理功能”和“建立院内传染病报告管理自查机制”是及时率的影响因素;“门诊日志登记项目规范设置”、“是否将分析结果及时在院内通报”是准确率的影响因素;“是否对医务人员开展传染病诊断标准内容的培训”是一致率的影响因素;“检验部门登记项目填写”、“有效证件是否完整”是完整率的影响因素;“门诊电子病历系统是否具备传染病报告管理功能”、“是否对医务人员开展传染病诊断标准内容的培训”、“是否按照国家要求配网报管理专(兼)职人员”是综合质量优劣的影响因素,以上分析结果与金丽珠等<sup>[10]</sup>、朱新风等<sup>[13]</sup>、高枫等<sup>[14]</sup>的调研结果一致。

综上所述,为进一步提升报告质量,首先各级医疗机构应建立健全奖惩制度,配齐网报人员,减少岗位人员频繁变动;二是医院信息化建设需不断完善,按照《新规范》及时更新电子病历信息系统,新增有效身份信息等资料,配齐传染病管理相关模块<sup>[15-16]</sup>。三是规范门诊登记设置和检验部门的报告填写,避免发生项



目设置不全、登记漏项、书写潦草等问题。四是强化临床医生传染病报告卡信息报告技能培训,注重知识的更新,保证报告卡信息的准确性和一致性<sup>[17-18]</sup>;最后要建立有效的自查机制,注重结果的通报并与奖惩挂钩,力求从重要环节、多举措保障传染病报告质量进一步的提升。

#### 参考文献

- [1] 王静,叶楚楚,王远萍,等.上海市浦东新区 2011-2015 年法定传染病疫情分析[J].实用预防医学,2017,24(5):609-613.
- [2] World Health Organization. The world health report 2007-a safer future: global public health security in the 21st century [R]. Geneva: WHO, 2007:9-12.
- [3] 张斯钰,罗普泉,高立冬.中国重点新发传染病的流行现状与应对策略[J].中华疾病控制杂志,2012,16(10):892-896.
- [4] 黄淑琼,蔡晶,杨雯雯.2011-2015 年湖北省医疗机构法定传染病信息报告质量综合评价[J].疾病监测,2016,31(9):786-790.
- [5] Madan J, Lönnroth K, Laokri S, et al. What can dissaving tell us about catastrophic costs? Linear and logistic regression analysis of the relationship between patient costs and financial coping strategies adopted by tuberculosis patients in Bangladesh, Tanzania and Bangalore, India[J]. BMC Health Serv Res, 2015, 22(15):476.
- [6] 赵金华,苏雪梅,郭青.传染病监测评价研究综述[J].疾病监测,

2017,32(1):13-19.

- [7] 陈晴.某市 2011 年传染病网络直报质量及漏报的影响因素分析[J].中国医药指南,2015,26(2):115-116.
- [8] 刘继恒,程德明,蒋静.宜昌市 2008 年传染病疫情漏报情况调查[J].中国公共卫生管理,2010,26(4):386-387.
- [9] 国家卫生计生委.《关于印发传染病信息报告管理规范(2015 年版)的通知》解读[J].中国卫生法制,2016,24(1):14.
- [10] 金丽珠,葛辉,杜雪杰,等.2015 年全国医疗机构法定传染病报告质量调查分析[J].疾病监测,2016,31(10):883-886.
- [11] 张文丽,杨雪松,袁晓宁,等.综合医院传染病报告管理[J].中国医药,2012,7(2):235-236.
- [12] 彭江,董铭,杨敏,等.安顺市 2007-2012 年传染病报告质量分析[J].中国公共卫生管理,2015,31(5):684-685.
- [13] 朱新风,姚文庭,刘光涛,等.2009-2010 年浙江省湖州市医疗机构传染病报告质量与漏报调查分析[J].疾病监测,2012,27(1):71-73.
- [14] 高枫,艾孜买提·沙力,陈薇,等.乌鲁木齐市医疗机构传染病报告质量评价及影响因素[J].职业与健康,2018,34(2):268-271.
- [15] 李志芳.信息化建设在医院传染病疫情报告中的创建与应用[J].河南预防医学杂志,2017,28(7):562-563.
- [16] 王静,张越巍,王韬,等.信息化建设在医院传染病管理中的作用[J].中华医院感染学杂志,2015,25(21):4996-4998.
- [17] 陈虹,徐娜,夏卫东,等.2016 年天津市医疗机构法定传染病报告质量综合评价[J].职业与健康,2018,15(5):1709-1712.
- [18] 陈利民,张夏虹,左素俊,等.突发急性传染病防控策略探讨[J].实用预防医学,2017,24(2):255-257.

收稿日期:2018-08-11

(上接第 452 页)

在造模后 48 h,模型组心肌组织中 TNF- $\alpha$ 、IL-6、IL-10、血清 BNP、血清 cTnI 水平显著高于假手术组 ( $P<0.05$ );在造模后 48 h,模型组心肌组织中 TNF- $\alpha$ 、IL-6、IL-10、血清 BNP、血清 cTnI 水平与血清 HMGB1 均呈显著的正相关关系 ( $P<0.05$ )。上述结果提示 HMGB1 与小鼠心肌损伤具有密切的关系,其可能参与了脓毒症心肌损伤过程。

当细胞受到刺激或坏死的信号时,核内 HMGB1 可经被动或主动途径释放至细胞外,激活炎症反应和免疫反应,进而促进巨噬细胞释放和分泌促炎因子<sup>[13]</sup>。TNF- $\alpha$ 、IL-6、IL-10 等由 HMGB1 刺激分泌的促炎因子同样促使巨噬细胞或单核细胞分泌 HMGB1,因而 HMGB1 与上述促炎因子存在相互促进的关系<sup>[14]</sup>。BNP 主要由心肌细胞合成,主要表达于心室,利尿、利钠和扩血管的作用明显,亦是心衰定量的标志物之一<sup>[15]</sup>。血清 BNP 与 HMGB1 呈正相关,心肌凋亡率升高易诱发心功能不全,推测 HMGB1 可通过促进心肌凋亡诱发心功能不全而导致血清 BNP 浓度升高。

综上所述,血清 HMGB1 在脓毒症小鼠中水平升高趋势明显,并且与小鼠心肌损伤具有密切的关系。

#### 参考文献

- [1] 顾忠民,林绍彬,刘才俊,等.桃红芩连汤对脓毒症大鼠心肌高迁移率族蛋白 B1 的影响[J].中国中西医结合杂志,2016,36(4):445-448.
- [2] 唐关敏,翟昌林,胡惠林,等.针灸预处理对大鼠心肌缺血/再灌注后高迁移率族蛋白 B1 的影响[J].中国中西医结合急救杂志,2015,13(1):33-37.
- [3] 冯宣云,艾山木,刘琼. HMGB1 在脓毒症心肌损害小鼠中的表达及炎症促进作用研究[J].重庆医科大学学报,2017,13(5):509-514.

- [4] 曾鸣,张玉坤,吴永昌,等.苦柯胺 B 通过抑制高迁移率族蛋白 B1/核转录因子- $\kappa$ B 信号通路减轻脓毒症小鼠肺损伤[J].中华危重病急救医学,2016,28(11):994-997.
- [5] 陈勉,胡志华,陈伟.持续血液净化疗法治疗外伤继发性脓毒症临床效果及对高迁移率族蛋白 1、肿瘤坏死因子- $\alpha$  和促血管生成素 2 的影响[J].中国现代医学杂志,2014,24(1):61-64.
- [6] Masson S, Caironi P, Fanizza C, et al. Sequential N-terminal pro-B-type natriuretic peptide and high-sensitivity cardiac troponin measurements during albumin replacement in patients with severe sepsis or septic shock[J]. Crit Care Med, 2016, 44(4):707-716.
- [7] 张铁库,袁也晴,魏育英,等.高迁移率族蛋白-1 在尿源性脓毒症家兔肾脏组织中的表达及意义[J].中华实验外科杂志,2015,32(6):1264-1266.
- [8] Lurati Buse GA, Bolliger D, Seeberger E, et al. Troponin T and B-type natriuretic peptide after on-pump cardiac surgery: prognostic impact on 12-month mortality and major cardiac events after adjustment for postoperative complications[J]. Circulation, 2014, 130(12):948-957.
- [9] 高鹏飞,张锋,程彬彬,等.核因子- $\kappa$ B 介导脂多糖诱导急性肺损伤大鼠高迁移率族蛋白 B1 的表达[J].临床麻醉学杂志,2015,31(3):278-281.
- [10] Zhang C, Liu R, Yuan J, et al. Predictive values of N-terminal pro-B-type natriuretic peptide and cardiac troponin I for myocardial fibrosis in hypertrophic obstructive cardiomyopathy[J]. PLoS One, 2016, 11(1):e0146572.
- [11] 邱英,郑世翔,丁国华,等.高迁移率族蛋白 1 对脓毒症及相关急性肾损伤的诊断和预后评估价值研究[J].中国全科医学,2016,19(8):886-893.
- [12] Gaggin HK, Dang PV, Do LD, et al. Reference interval evaluation of high-sensitivity troponin T and N-terminal B-type natriuretic peptide in Vietnam and the US: The North South East West Trial[J]. Clin Chem, 2014, 60(5):758-764.
- [13] 魏佳鑫,张莹,马晓媛,等.警报素高迁移率族蛋白 B1 在脓毒症中的作用[J].中华危重病急救医学,2016,28(8):761-764.
- [14] 李微微,仇大鹏,高琴,等.选择性激动黑皮素 4 型受体 (MC4R) 通过 HMGB1/TLR4/NF- $\kappa$ B 信号途径对抗大鼠脓毒症致急性肝损伤[J].细胞与分子免疫学杂志,2016,32(8):1055-1059.
- [15] Srivastava PK, Pradhan AD, Cook NR, et al. Impact of modifiable risk factors on B-type natriuretic peptide and cardiac troponin T concentrations[J]. Am J Cardiol, 2016, 117(3):376-381.

收稿日期:2018-02-19