

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2016.12.019

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2016.12.019>

重点科室宣讲推进血培养规范送检效果分析

胡珊¹, 康海全², 马萍^{1,2}, 徐银海², 邓丽华², 顾兵^{1,2}

(1. 徐州医科大学医学技术学院, 江苏 徐州 221004; 2. 徐州医科大学附属医院检验科, 江苏 徐州 221006)

[摘要] 目的: 推进徐州医科大学附属医院重点临床科室血培养规范送检工作。方法: 选择感染病科、急诊ICU、血液内科、重症医学科作为试点科室, 2015年10月通过宣讲与沟通的方式向试点科室讲解血培养规范送检的方法, 2015年11月开始执行, 试点8个月后对结果进行分析。结果: 2015年11月至2016年6月, 感染病科2瓶(双侧单瓶)、4瓶(双侧双瓶)血培养送检数量比较, 2015年3—10月分别增长21.8%, 43.2%; 急诊ICU4瓶血培养送检数量比较, 2015年3—10月增长71.1%; 血液内科2, 4瓶血培养送检数量比较, 2015年3—10月分别增长81.9%, 3.9%, 单瓶送检数量减少86.3%; 重症医学科2, 4瓶血培养送检数量比2015年3—10月分别增长21.9%, 0.3%, 差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。均具有统计学意义。结论: 试点科室宣讲的方式可有效促进血培养规范送检, 具有推广意义。

[关键词] 血培养; 病原菌; 规范送检

Key department training to improve standard sample collection of blood culture

HU Shan¹, KANG Haiquan², MA Ping^{1,2}, XU Yin Hai², DENG Lihua², GU Bing^{1,2}

(1. Medical Technology College, Xuzhou Medical University, Xuzhou Jiangsu 221004; 2. Department of Laboratory, Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou Jiangsu 221006, China)

Abstract **Objective:** To improve standard sample collection of blood culture in the key clinical departments of Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University. **Methods:** Chose Department of Infectious Diseases, Emergency ICU, Department of Hematology, ICU Department as a pilot, and then standard sample collection of blood culture training and discussion were carried out in pilot departments in October 2015, results were compared before and after 8 months of the pilot time. **Results:** During November 2015 to June 2016 period, in Department of Infectious Diseases, 2 bottles (bilateral single bottle) and 4 bottles (bilateral double bottles) of blood culture increased by 21.8% and 43.2% respectively from March to October 2015; in Emergency ICU, 4 bottles of blood culture increased by 71.1% respectively from March to October 2015; in Department of Hematology, 2 and 4 bottles of blood culture increased by 81.9% and 3.9% respectively from March to October 2015; in ICU, 2 and

收稿日期 (Date of reception): 2016-09-25

通信作者 (Corresponding author): 顾兵, Email: gb20031129@163.com; 邓丽华, Email: 314684114@qq.com

基金项目 (Foundation item): 国家自然科学基金 (81471994)。This work was supported by National Natural Science Foundation of China (81471994).

4 bottles of blood culture increased by 21.9% and 3.0% respectively from March to October 2015; which have statistical significance. **Conclusion:** The pilot in department training method can effectively improve standard sample collection of blood culture, which can be applied to other hospitals.

Keywords blood culture; pathogenic bacteria; inspection specification

血培养是把静脉获得的血液接种到一个或多个培养瓶或培养管中, 用来发现、识别病原菌或其他可培养分离的微生物^[1]。正确和规范的采血模式对血培养的结果有着极为重要的影响, 但是目前国内大多数医院血培养常采用单瓶, 严重影响感染性疾病的临床诊疗工作^[2]。CLSI^[3]在2007年血培养指南中, 推荐血培养应采血2~3套。近几年, 国内少数三甲医院开始积极推进血培养规范送检工作, 取得了较好成效, 但普及的医院数量还很少。为推进血培养规范送检工作, 本研究将我院重点科室感染病科、急诊ICU、血液内科、重症医学科作为试点开展血培养送检推进工作, 取得了显著效果, 现报告如下。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 标本来源

2015年3月至2015年10月以及2015年11月至2016年6月徐州医科大学附属医院感染病科、急诊ICU、血液内科、重症医学科4个临床科室送检的血培养标本。

1.1.2 仪器与试剂

BACTEC FX全自动血培养仪及配套血培养瓶为美国BD公司产品; VITEK 2-compact细菌鉴定仪为法国梅里埃公司产品。

1.2 方法

1.2.1 标本的采集与培养

按临床微生物血培养操作规范进行标本采集和培养^[4]。

1.2.2 规范送检推进

自2015年10月底起, 我院微生物室团队利用各临床科室业务学习时间, 走进我院感染病科、急诊ICU、血液内科、重症医学科。根据各科室现状, 将血培养规范送检的重要性与各科室负责人

及临床医生进行面对面的交流, 达成共识, 并逐一临床微生物血培养规范送检注意事项再次进行培训。

1.2.3 细菌的分离与鉴定

BACTEC FX全自动血培养仪报警提示阳性, 取出阳性瓶, 记录报警时间, 如果是需氧瓶, 及时转种于血平板上, 置35℃, 二氧化碳孵育箱培养1d; 若是厌氧瓶, 则转种两个血平板, 分别置于厌氧袋内和直接放入二氧化碳培养箱, 35℃孵育1~2d。获取菌落后用VITEK 2-compact细菌鉴定仪进行鉴定。

1.3 统计学处理

采用医院LIS系统对血培养标本送检情况进行统计, 采用世界卫生组织推荐的WHONET5.6软件对病原菌分布进行数据分析(同一患者的相同菌株只作一次分析), 并用SPSS16.0对2015年11月前后8个月血培养送检情况和病原菌分布数据差异进行统计学分析。

2 结果

2.1 4个重点科室实施规范化送检前后8个月的血培养送检情况比较

2015年11月至2016年6月, 我院感染病科2瓶(双侧单瓶)、4瓶(双侧双瓶)血培养送检数量百分比较2015年3—10月分别增长21.8%, 43.2%, 单瓶送检数量减少68.9% ($P < 0.001$); 急诊ICU 4瓶血培养送检数量百分比较2015年3—10月增长71.1%, 单瓶送检数量减少1.7% ($P < 0.001$); 血液内科2, 4瓶血培养送检数量百分比较2015年3—10月分别增长81.9%, 3.9%, 单瓶送检数量减少86.3% ($P < 0.001$); 重症医学科2, 4瓶(血培养送检数量较2015年3—10月分别增长21.9%, 0.3%, 单瓶送检数量减少23.7% ($P < 0.001$), 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$, 图1)。

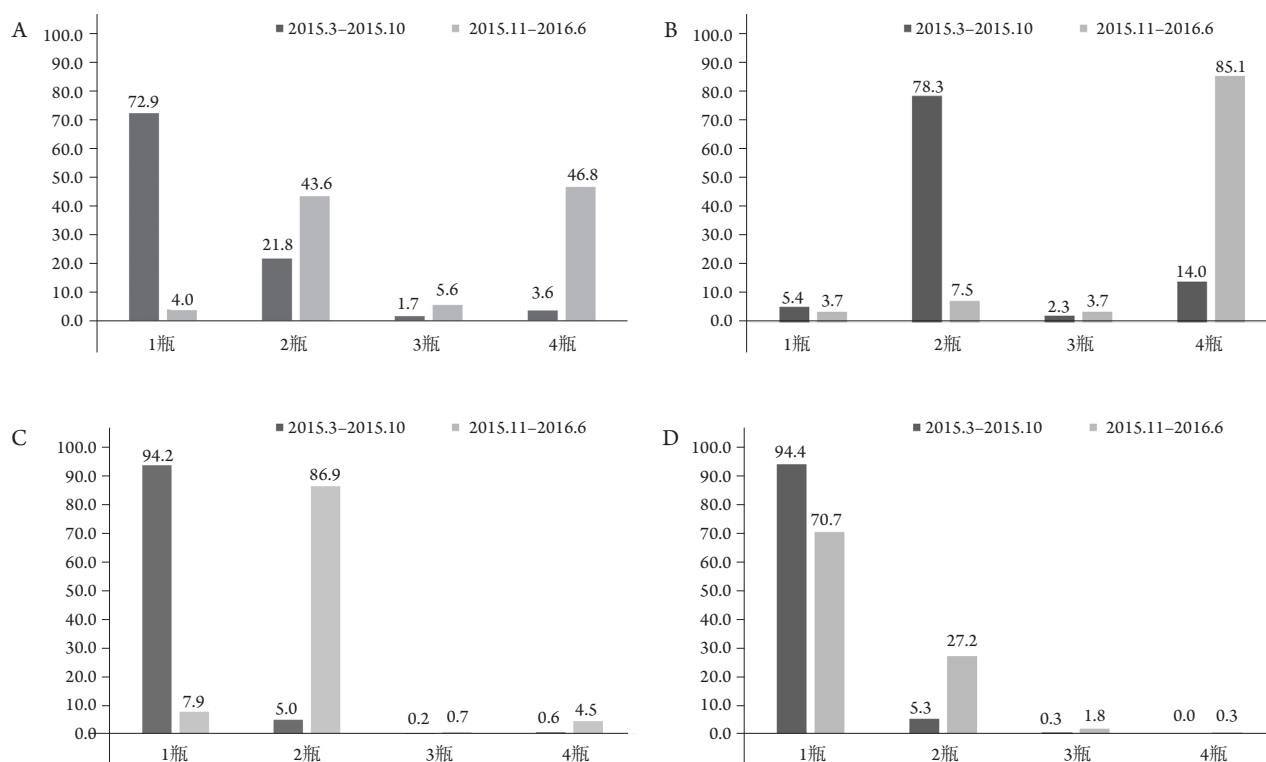


图1 徐州医科大学附属医院重点科室2015年3月至2016年6月血培养送检数量

Figure 1 Key Departments of the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University's blood culture (March 2015 to June 2016)

(A)感染病科; (B)急诊ICU; (C)血液内科; (D)重症医学科。

(A) Infection Department; (B) Emergency ICU Department; (C) Hematology; (D) ICU Department.

2.2 4个重点科室实施规范化送检前后8个月送检血培养检出病原菌分布比较

2015年11月前后8个月送检血培养检出病原菌分布(表1)。2015年11月至2016年6月病原菌分布百分比相较于2015年3—10月有差异(Md差异), 其中溶血葡萄球菌下降3.1%, 人葡萄球菌上升6.5%, 差异较大, 但总体分布无显著差异($P>0.05$)。

2.3 4个重点科室血培养送检检出病原菌阳性率比较

取不同年份相同月份标本, 可排除季节因素对阳性率的影响, 分别在前后半年中挑取2015年4月与2016年4月送检的血培养标本。比较四个重点科室的阳性率(表2), 可见重点科室在进行血培养规范送检宣讲后, 阳性率由19.29%上升到21.36%, 有所提高。

表1 徐州医科大学附属医院重点科室2015年11月前后8个月送检血培养检出病原菌分布比较

Table 1 Comparison of the pathogenic bacteria's distribution in the key departments of the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University in 8 months around November 2015 detected in blood culture

细菌	2015年3—10月		2015年11月至2015年6月	
	菌株数量/株	百分比/%	菌株数量/株	百分比/%
金黄色葡萄球菌	83	20.4	67	20.0
大肠埃希菌	71	17.4	53	15.8
溶血葡萄球菌	53	13.0	33	9.9
肺炎克雷伯菌	39	9.6	25	7.5
人葡萄球菌	23	5.7	41	12.2

表1 (续表)

细菌	2015年3—10月		2015年11月至2015年6月	
	菌株数量/株	百分比/%	菌株数量/株	百分比/%
铜绿假单胞菌	10	2.5	3	0.9
腐生葡萄球菌	8	2.0	0	0.0
头状葡萄球菌	7	1.7	5	1.5
粪肠球菌	6	1.5	14	4.2
科氏葡萄球菌	6	1.5	4	1.2
奇异变形杆菌	6	1.5	1	0.3
屎肠球菌	6	1.5	13	3.9
施莱福葡萄球菌	5	1.2	2	0.6
嗜麦芽窄食单胞菌	5	1.2	5	1.5
鸟肠球菌	4	1.0	3	0.9
阴沟肠杆菌	4	1.0	4	1.2
其他	55	13.5	41	12.2
总计	407	100.0	335	100.0

表2 徐医附院重点科室2015年与2016年4月送检血培养检出病原菌阳性率比较

Table 2 Comparison of the positive rate of pathogenic bacteria in key department of the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University in April 2015 and April 2016 detected in the blood culture

科室	2015年4月			2016年4月		
	总数	阳性数	阳性率/%	总数	阳性数	阳性率/%
感染病科	50	2	4.00	40	5	12.50
急诊ICU	50	21	42.00	36	17	47.22
血液内科	103	17	16.50	58	5	8.62
重症医学科	134	25	18.66	72	17	23.61
总计	337	65	19.29	206	44	21.36

3 讨论

血培养的送检规范影响血培养结果可靠性^[3]。近年来,许多研究者对以往推荐采用单一需氧瓶这种培养方法持怀疑态度, Khanna等^[5]进行研究就发现在640份血培养阳性标本中,需氧瓶和厌氧瓶同时阳性率为55%,仅需氧瓶阳性26%,仅厌氧瓶阳性19%。因此在血量足够的情况下,CLSI建议一套血培养应包含2个培养瓶,即1个需氧瓶1个厌氧瓶。因为厌氧瓶除了能检出专性厌氧菌,对一些兼性厌氧菌如葡萄球菌属,肠杆菌科病原菌等具有更好的检测性^[6-7]。

近几年,国内许多医院开始重视血培养的送检规范^[8],取得了较好成效,但普及面还较窄,依然存在很多科室大量送检单瓶血培养的情况。为了进一步推进血培养送检规范工作,

自2015年10月底,我院检验科负责人将我院血培养送检数量较多的4个科室:感染病科、急诊ICU、血液内科、重症医学科作为试点,在前期与4个科室负责人进行时间协商后,利用4个科室业务学习时间到科室内跟科室负责人及临床医生面对面交流血培养规范送检的重要性,并对相关人员进行血培养送检规范的注意事项详细解说。科室负责人表示积极推进血培养规范送检工作。2015年11月至2016年6月感染病科2,4瓶血培养送检数量与2015年3—10月比较分别增长21.8%,43.2%,单瓶送检数量减少68.9%;急诊ICU4瓶(双侧双瓶)血培养送检数量较规范化送检前增长71.1%,单瓶送检数量百分比减少1.7%;同样,血液内科2,4瓶血培养送检数量分别增长81.9%,3.9%,单瓶送检数量减少86.3%;重症医学科2,4瓶血培养送检数量比之前分别

增长21.9%, 0.3%, 单瓶送检数量减少23.7%, 差异均具有统计学意义。除了重症医学科还存在送检较多单瓶血培养外, 其余3个科室在2015年11月后除病人复检等特殊情况下, 几乎不再进行单瓶血培养送检。在推进工作实施后, 我院4个科室血培养送检意识不断提高, 送检的规范性都有了巨大的改善。

该工作推进方式仍存在些许不足, 如只对临床科室进行一次沟通就停止了。在今后的工作过程中, 应多次对临床科室进行宣教与沟通, 进一步加强其规范送检血培养的意识。在微生物室、临床科室双方达成协议, 取得患者理解等条件成熟的情况下, 微生物室可拒收单瓶的血培养。

在此次血培养送检规范工作推进的过程中, 我院检验科微生物室起到了重要作用, 包括参与推进工作方案的制定, 相关数据的统计等。这次的血培养送检规范推进工作开展也对微生物室自身的发展产生了一定影响: 极大地改善了微生物血培养标本的送检结构, 促进了实验室的规范建设, 搭建了与临床各科室之间沟通的平台。这种科学的工作推进模式的进一步推广具有重要的意义。

参考文献

- 徐英春, 倪语星. 血培养操作规范[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2002: 1-31.
XU Yingchun, NI Yuxing. The operation regulation of blood cultures[M]. Shanghai: Shanghai Scientific & Technical Publishers, 2002: 1-31.
- 谭枝微, 顾兵. 不同送检模式下血培养阳性率与病原菌的分布[J]. 临床与病理杂志, 2015, 35(6): 1107-1112.
TAN Zhiwei, GU Bing. Blood culture positive rate and distribution of pathogens with different submission methods[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2015, 35(6): 1107-1112.
- CLSI: Principles and procedures for blood cultures; Approved guideline[S]. CLSI document M47-A. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2007.
- 中华医学会检验医学分会. 临床微生物学血培养操作规范[J]. 中华检验医学杂志, 2004, 27(2): 124-126.
Chinese Medical Association laboratory medicine branch. The operation regulation of clinical microbiology blood cultures[J]. Journal of Chinese Medical Journal, 2004, 27(2): 124-126.
- Khanna P, Collignon P. Anaerobic bottles are still important in blood culture sets[J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2001, 20(3): 217-219.
- Cockerill FR 3rd, Wilson JW, Vetter EA, et al. Optimal testing parameters for blood cultures[J]. Clin Infect Dis, 2004, 38(12): 1724-1730.
- 蒋伟燕, 李方去, 杨锦红, 等. 需氧与厌氧配对培养在提高血培养阳性率中的优势[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(3): 622-623.
JIANG Weiyan, LI Fangqu, YANG Jinhong, et al. Advantage of aerobic and anaerobic paired culture on raising positive rate of blood culture[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2011, 21(3): 622-623.
- 侯铁英, 王德弘, 张莉滢, 等. ICU血培养送检质量改善成效分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(18): 4085-4087.
HOU Tieying, WANG Dehong, ZHANG Liyan, et al. Cost-effectiveness analysis of quality improvement projects of blood culture in ICU[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2012, 22(18): 4085-4087.

本文引用: 胡珊, 康海全, 马萍, 徐银海, 邓丽华, 顾兵. 重点科室宣讲推进血培养规范送检效果分析[J]. 临床与病理杂志, 2016, 36(12): 1991-1995. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2016.12.019

Cite this article as: HU Shan, KANG Haiquan, MA Ping, XU Yin Hai, DENG Lihua, GU Bing. Key department training to improve standard sample collection of blood culture[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2016, 36(12): 1991-1995. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2016.12.019