

实行血培养阳性危机值报告制度监督血培养全程质量控制

陈玉莲, 徐 涛, 翁杏华, 邢孔鸯, 李磊邦 (广东省台山市人民医院检验科 529200)

【摘要】 目的 实行血培养阳性危机值(critical value)报告制度监督血培养全程质量控制(TQC), 提高血培养阳性率, 快速、准确地作出病原学诊断。**方法** 血培养及鉴定采用美国 BD9050 全自动血培养仪和法国生物梅里埃公司 ATBExpression 自动细菌鉴定仪。**结果** 在 2 700 例血培养中阳性共 326 例, 其中 4 例为污染菌, 污染率为 1.2%; 322 例为病原菌, 阳性率为 12%。**结论** 实行血培养阳性危机值报告制度使微生物检验人员、临床医生和护理人员及时沟通, 减少污染率, 实现血培养全程质量控制。

【关键词】 血培养阳性; 污染率; 危机值; 实验室诊断; 临床诊断; 全程质量控制

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.04.017 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)04-0420-02

Implementation of positive blood culture crisis value reporting system for monitoring total quality control of blood culture

CHEN Yu-lian, XU Tao, WENG Xing-hua, XING Kong-yang, LI Lei-bang (Department of Clinical Laboratory, Taishan Municipal People's Hospital, Taishan, Guangdong 529200, China)

【Abstract】 Objective To implement the positive blood culture crisis value(CV) reporting system for monitoring the total quality control (TQC) of blood culture and increasing the positive rate of blood culture to make the pathogenic diagnosis rapidly and accurately. **Methods** Blood culture and identification were adopted by US BD 9050 fully automated blood culture system and ATBExpression automatic bacterial identification instrument made by French Bio-Merieux company. **Results** Among 2700 cases of blood culture, 326 cases were positive, of which, 4 cases were contaminated bacteria with the contamination rate of 1.2% and 322 cases were pathogenic bacteria with the positive rate of 12%. **Conclusion** The implementation of the positive blood culture crisis value reporting system makes the microbiological laboratorians to communicate timely with clinical doctors and nurses, reduces the contamination rate and achieves the total quality control of blood culture.

【Key words】 positive blood culture; contamination rate; crisis value; laboratory diagnosis; total quality control

血流感染(SBI)是临床上常见的重症患者最主要的死亡原因之一。尽管医学水平在不断发展,但诊断血流感染最好的方式仍是进行血培养。根据美国 CLSI 标准,采血次数、采血量、采血时间以及培养瓶被称为是确保血培养最佳检出率的 4 把“密匙”。根据 ISO15189 的内涵,通常将过程控制分成:分析前质量管理、分析中质量管理、分析后质量管理^[1]。而分析前阶段质量保证是临床实验室质量保证体系中最重要、最关键的环节之一,也是目前临床实验室质量管理中最薄弱的阶段。由于血液培养标本在采集、接种、运送的过程中,有潜在性受污染的可能。血培养阳性培养出的微生物是否是真正的病原菌?虽然取得血培养的零污染率或接近零污染率是不可能的,但可以采用一些方法来降低污染率。实行血培养阳性危机值报告制度使微生物检验人员、临床医生和护理人员及时沟通,使血培养全程质量控制有保障。现将本院实行血培养阳性危机值报告制度以来血培养阳性情况报告如下。

1 材料与方法

1.1 标本来源 收集本院 2010 年 7 月至 2011 年 7 月有血液培养指征患者,按无菌操作留取的血液标本,按规定时间送检,细菌实验室收到标本尽快放入 BD9050 全自动血培养仪进行培养,共收集标本 2 700 例,患者年龄 20 d 至 114 岁,其中男 1 704 例,女 996 例。

1.2 仪器与试剂

1.2.1 仪器采用法国生物梅里埃公司 ATBExpression 自动细菌鉴定仪及配套的鉴定药敏相关试条、试剂。

1.2.2 美国 BD9050 血培养仪及配套需氧瓶、厌氧瓶。

1.2.3 血平板、巧克力平板、麦康凯平板、真菌平板、厌氧血平板均购自广州迪景微生物科技有限公司,氧化酶、凝固酶、触酶试剂均购自法国生物梅里埃公司。

1.2.4 标准参考菌株购自广东省临床检验中心,分别为大肠埃希氏菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853、粪肠球菌 ATCC29212、金黄色葡萄球菌 ATCC25923。

1.3 方法 严格按照血液培养的要求采集患者血液 8~10 mL 分别注入血液需氧培养瓶、厌氧培养瓶中,及时放入 BACTEC9050 血培养仪 35℃ 培养[接种前后的血培养瓶均不得冷藏或冷冻(血培养标本冷藏或冷冻会使一些微生物死亡,玻璃瓶冷冻会使容器破裂)]。如仪器报警显示有阳性瓶,(1)直接涂片,革兰染色检查细菌(如有需要增加抗酸染色、2%碳酸复红染色、吡啶橙染色可能发现不常见菌)后向临床及时报告。(2)同时转种血培养基、巧克力平板、麦康凯平板、真菌平板、厌氧血平板,置 35~37℃ 适当的环境下(需氧、厌氧或二氧化碳环境)孵育 18~24 h,或更长,按要求上相应的试条在规定的时间内,用仪器 ATBExpression 进行鉴定和药敏。阴性结果报告为“5 d 培养未见细菌生长”[HIV 阳性患者血培养阴性瓶放置 2~3 周(在自动化系统提示阴性后进行盲传是必须的,鉴于该系统对真菌生长的检出能力有局限性,建议在盲传时,增加沙保弱等真菌专用培养基,以减少部分真菌漏检)]。血培养标本的转种、培养、鉴定和药敏要在生物安全柜里操作^[2]。

2 结 果

2.1 血培养阳性率 本次共检测血液标本 2 700 例,其中阳性标本 326 例,血培养阳性污染率为 1.2%,真正血培养阳性率为 12%,其中革兰阳性球菌占 24.5%、革兰阳性杆菌占 0.6%、革兰阴性球菌占 0.3%、革兰阴性杆菌占 65.8%、厌氧菌占 2%、酵母样真菌占 6.2%、双相菌占 0.6%。

2.2 菌株分布 2010 年 7 月至 2011 年 7 月血培养分离的病原菌分布见表 1。

表 1 2010 年 7 月至 2011 年 7 月血培养的病原菌分布构成比

病原菌	<i>n</i>	构成比(%)
大肠埃希菌	90	28.0
肺炎克雷伯菌	38	11.8
金黄色葡萄球菌	20	6.2
鲍曼不动杆菌	20	6.2
嗜麦芽窄食单胞菌	12	3.7
少动假单胞菌	12	3.7
铜绿假单胞菌	10	3.1
表皮葡萄球菌	8	2.5
猪链球菌	6	1.9
阴沟肠杆菌	6	1.9
口腔链球菌	6	1.9
洋葱假单胞菌	6	1.9
奇异变形杆菌	4	1.2
头状葡萄球菌	4	1.2
麻疹李生球菌	4	1.2
光滑念珠菌	4	1.2
脆弱拟杆菌	3	0.9
都柏林沙门菌	2	0.6
乙型副伤寒沙门菌	2	0.6
肺炎链球菌	2	0.6
新型隐球菌	2	0.6
马尔尼菲青霉菌	2	0.6
猪红斑丹毒丝菌	1	0.3
脑膜炎奈瑟菌	1	0.3
其他病原菌	57	17.9
合计	322	100.0

2.3 血培养污染率 2010 年 7 月至 2011 年 7 月血培养分离的污染菌,见表 2。

表 2 2010 年 7 月至 2011 年 7 月血培养分离的污染菌

污染菌	<i>n</i>	污染率(%)
少动假单胞菌	1	0.3
表皮葡萄球菌	1	0.3
模仿葡萄球菌	1	0.3
藤黄微球菌	1	0.3
合计	4	1.2

3 讨 论

血液培养指征:当患者出现发热(≥38℃)或低温(≤36℃),寒战,白细胞增多(计数大于 10.0×10⁹/L,特别有“核左移”时)或中性粒细胞过少,小于 1.0×10⁹/L,皮肤黏膜出血,休克,多器官衰竭,血压降低,C-反应蛋白升高及呼吸加快。具有上述一种或几种体征时,若临床怀疑菌血症时应采集血液标

本进行血液培养。对入院危重感染患者应在未进行抗菌药物治疗之前,及时做血液培养^[3]。菌血症最主要的来源为泌尿生殖道^[4]、呼吸道^[5]、脓肿、手术伤口、胆管、导管和其他部位感染。暂时性菌血症、间歇性菌血症、持续性菌血症均需进行血液培养(分离培养出烈性传染病致病菌,除按规定保留标本和菌株外,还必须按要求向辖区疾控中心报告,并填写中华人民共和国传染病报告卡)。血液培养分离出微生物要结合该患者白细胞、白细胞分类、C-反应蛋白、该患者近期其他标本培养情况及临床体征综合判断。

从病原菌的排序及分离种类显示,本院血培养阳性病原菌前 5 位是大肠埃希菌^[6],肺炎克雷伯菌,金黄色葡萄球菌和鲍氏不动杆菌,嗜麦芽窄食单胞菌、少动假单胞菌和白色念珠菌,铜绿假单胞菌。

为了提高微生物检验的质量,应对分析前(标本的正确采集、运送等)、分析中(培养、分离、鉴定和药敏试验等)、分析后(结果报告、解释、临床反馈等)三个阶段实行全面质量管理。正确的采集、处理与运送用于血培养的标本是临床细菌检验成功的关键,临床医护人员以及微生物检验工作者都必须予以充分重视。

实行血培养阳性危机值报告制度能及时发现血培养阳性分离的细菌是否是真正的病原菌,还是污染菌,这对分析前的质量控制起到了控制作用。实行血培养阳性危机值报告制度无形中也是对实验室本身的室内质控(EIA)、室间质评(EQA)的实际考核,这对分析中的质量控制起到了控制作用。实行血培养阳性危机值报告制度经临床医生的验证将检验的正确结果被临床医生应用于疾病诊断。

实行血培养阳性危机值报告制度,临床医生、护理人员、微生物检验人员需进行更多的沟通,提高标本送检质量,提高了血培养阳性率,减少了血培养污染率,缩短了检验周期,从而确认和保证检验结果的真实性和有效性。实行血培养阳性危机值报告制度,也培养了微生物检验人员的临床意识,密切联系临床,保证了检验报告“完整、准确、及时”,满足临床需要。

参考文献

[1] 丛玉隆. 检验医学高级教程[M]. 北京:人民军医出版社, 2010:1012-1017.

[2] 祁国明. 病原微生物实验室生物安全[M]. 北京:人民卫生出版社,2005:39-69.

[3] 陈东科,孙长贵. 实用临床微生物学检验与图谱[M]. 北京:人民卫生出版社,2011:132-134.

[4] 武怀书,额尔敦,卡索,等. 院内泌尿系感染病原菌及耐药性研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2008,18(4):592-593.

[5] 林艳,叶微微. 2951 例患者痰标本结果及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(7):1475-1477.

[6] 崔颖鹏,唐蕾,唐冰,等. 血培养分离病原菌的菌群分布及耐药性变迁[J]. 中华医院感染学杂志,2008,18(2):292-294.

[7] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006.

[8] 王传新,王国礼. 2010 年最新现代检验医学技术及质量控制[M]. 北京:人民卫生出版社,2010:160-162.