

度反映出减少头孢三代的使用对降低 PAE 耐药性具有非常重要的意义。

本次研究中 5 年间 PAE 对头孢三代、氨基糖苷类、氟喹诺酮类、青霉素加酶抑制剂类、碳氢酶烯类、磺胺类的耐药率均呈下降趋势,而喹诺酮类总体和其中用量最多的药物莫西沙星的用药强度呈上升趋势,从 2005 年上半年的 0.4 DDDs/(100 人天)增至 2009 年下半年的 27.4 DDDs/(100 人天),该类药物的用药趋势与 PAE 对大多数抗菌药物的耐药率均成负相关,表明从宏观量化的角度来看,莫西沙星的使用并未对 PAE 的耐药率造成严重的影响,适当提高氟喹诺酮类的用药比例对耐药性的影响力还不足以扭转因控制其他抗菌药物所带来的耐药率降低的局面;这也肯定了国内外相关研究给出的理论:在用药结构中,坚持有规律地轮休使用抗菌药物,有利于减少耐药菌株的产生^[9-10]。

本研究中还发现,凡是加酶抑制剂的药物的使用(包括头孢三代加酶抑制剂类、头孢哌酮/舒巴坦钠种和青霉素加酶抑制剂类、哌拉西林钠/他唑巴坦种、哌拉西林/三唑巴坦种)均未和 PAE 对抗菌药物的耐药率产生正相关关系,分析原因:选用加酶抑制剂的药物,能保护药物不被 β -内酰胺酶水解,使药物的抗菌谱扩大,抗菌作用增强,且不会对 PAE 对其他抗菌药物的耐药率造成严重影响,建议在用药结构中适度增加该类药物的使用。其中的哌拉西林/他唑巴坦的使用还与 PAE 对头孢曲松、阿米卡星、复方新诺明的耐药率有负相关关系。分析其原因:可能是由于哌拉西林/他唑巴坦是 I 型酶的低诱导剂,多使用低诱导剂取代高诱导剂(头孢三代、碳氢酶烯类)可以延缓抗菌药物附加损害发生的时间,延迟耐药菌株产生的时间,对保持抗菌药物的疗效,减少细菌耐药的发生可起到良好的作用,这与杨新云等^[11]的研究结果吻合。在用药结构中,辅以其他用量较少的碳青霉烯类、磺胺类均不同程度地找到 PAE 对抗菌药物的负相关。

综上所述,该院呼吸科 5 年间对抗菌药物的结构调整取得了显著的成效,PAE 对各类抗菌药物的耐药率显现出下降趋势。细菌耐药性的发展取决于多种因素,包括药物自身的特点如药物代谢动力学、抗菌活性、作用机制、耐药机制等^[12]。因此宏观上,应该借助回顾性分析去寻求用药与耐药间的规律,再利用发现的规律去调整抗菌药物的使用结构;就患者个例而言,临床微生物学与检验论著(全军检验大会优秀论文)。

言,还应尽可能根据药敏试验结果合理使用抗菌药物,以减少耐药性的发生。

参考文献

- [1] Meyer E, Jonas D, Schwab F, et al. Design of a surveillance system of antibiotic use and bacterial resistance in German intensive care units (SARI) [J]. *Infection*, 2003, 31(4): 208-215.
- [2] Rybak MJ. Pharmacodynamics: relation to antimicrobial resistance [J]. *Am J Infect Control*, 2006, 34(5 Suppl 1): S38-S45.
- [3] Hsueh PR, Chen WH, Luh KT. Relationships between antimicrobial use and antimicrobial resistance in Gram-negative bacteria causing nosocomial infections from 1991-2003 at a university hospital in Taiwan [J]. *Int J Antimicrob Agents*, 2005, 26(6): 463-472.
- [4] Danser SJ, Coyen M, Robertson C, et al. Antibiotic use is associated with resistance of environmental organisms in a teaching hospital [J]. *J Hosp Infect*, 2006, 62(2): 200-206.
- [5] 朱静, 蒋伟, 常东, 等. 2005-2009 年我院病原菌结构的动态监测及耐药性变迁 [J]. *国际检验医学杂志*, 2011, 32(7): 763-765.
- [6] 皮大茂, 李广银, 陈庆宪, 等. β -内酰胺类抗生素用量与常见革兰阴性杆菌耐药性的相关性分析 [J]. *重庆医学*, 2006, 35(1): 57-59.
- [7] Mutnick AH, Rhomberg PR. Antimicrobial usage and resistance-trend relationships from the MYSTIC Programme in North America (1999-2001) [J]. *J Antimicrob Chemother*, 2004, 53(2): 290-296.
- [8] 高娅文, 杨宇. 抗菌药物使用与医院感染铜绿假单胞菌敏感性的关系 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2009, 19(15): 2012-2014.
- [9] 魏殿军, 宋诗铎. 医院内、外感染大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌药物敏感性分析 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2003, 13(7): 677-680.
- [10] Raymond DP, Pelletier SJ, Crabtree TD, et al. Impact of a rotating empiric antibiotic schedule on infectious mortality in an intensive care unit [J]. *Crit Care Med*, 2001, 29(6): 1101.
- [11] 杨新云, 卓超, 叶枫. 呼吸病区 2003-2008 年抗菌药物使用量与铜绿假单胞菌耐药相关性的研究 [J]. *今日药学*, 2010, 20(7): 37-39.
- [12] 张莞. 我院 2006~2010 年铜绿假单胞菌的耐药性与抗菌药物使用量相关性分析 [J]. *中国药房*, 2012, 23(6): 546-549.

(收稿日期: 2012-08-09)

临床微生物培养不合格标本的特点及解决对策

尹秀云, 陈建魁[△], 曾利军, 于 农, 宋世平, 左向华, 金 欣, 王 森
(军事医学科学院附属 307 医院检验科, 北京 100071)

摘要:目的 分析临床微生物检验标本中不合格标本产生的原因及其解决措施,以便为临床提供更有价值的结果。方法 统计该院 2011 年住院患者送检的微生物培养不合格标本的数量分布,并分析其中的原因。结果 全年 24 006 份微生物培养标本中,不合格标本数为 311 份,不合格率为 1.3%。微生物室不合格标本的主要类型是痰液、尿液、大便等。不合格的原因,标本留取质量不合格(59.2%)、申请信息不全或错误(19.3%)、容器使用错误(6.1%)等。结论 加强微生物检验分析前的质量控制,加强与临床的联系与及时沟通,针对不合格标本发生原因定期向临床医护人员进行宣传、培训,减少不合格标本的发生;使其认识到合格的标本是整个检验质量的保证。

关键词:微生物实验室; 微生物培养; 不合格标本

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2012.20.027

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2012)20-2499-03

The characteristic of unqualified specimens in clinical microbiology laboratory and its solution measures

Yin Xiuyun, Chen Jiankui[△], Zeng Lijun, Yu Nong, Song Shiping, Zuo Xianghua, Jin Xin, Wang Miao

(Department of Clinical Laboratory, the Affiliated 307 Hospital of Academy of Military Medical Sciences, Beijing 100071, China)

Abstract: Objective To analyze the causes of the unqualified specimens in clinical microbiological laboratory and its solution methods, so as to provide more valuable results for the physician. **Methods** The quantity and the distribution of unqualified microbiological specimens of hospitalized patients in 2011 were calculated and analyzed. **Results** The number of unqualified specimens was 311 among the 24 006 samples in the year of 2011, unqualified rate was 1.3%. The main types of unqualified specimens were sputum, urine and stool. The main reasons were inferior quality (59.2%), incomplete application or incorrect information (19.3%) and the wrong container (6.1%). **Conclusion** The preanalytical quality control should be strengthened in the microbiological laboratory. Timely discussion and communication should be made between the clinical workers (including physicians and nurses) and the microbiological laboratory staff. Microbiological laboratory technicians should train clinical medical workers to reduce the incidence of unqualified specimens on a regular basis, make them aware that qualified specimens was the basis of correct microbiological identification and drug sensitive tests.

Key words: microbiology laboratory; microbial culture; unqualified specimen

近年来,微生物检验已成为临床诊疗及院内感染防治工作中不可缺少的重要组成部分。医学微生物学检测结果已经逐渐成为指导临床感染诊断和治疗的重要依据^[1]。如何保证整个微生物的检验质量,分析前标本的质量是关键。有资料显示:临床反馈不满意的检验结果中,有 80% 的报告最终可溯源到标本质量不符合要求^[2]。因此为确保微生物检验结果准确无误,减少临床误诊及误诊的机率,现将本院 2011 年住院患者送检的微生物培养不合格标本产生的原因进行总结分析。

1 材料与方法

1.1 标本来源 2011 年本院住院患者送检的所有微生物检验标本。

1.2 方法 采用回顾性分析方法对痰液、尿液、大便、分泌物、血液、无菌体液(脑脊液、胸腹水、穿刺液、胆汁等)培养不合格标本的数量、产生的原因及分布进行统计和分析。标本不合格的标准参见《现代医学实验室管理与认可实践》^[3]。

1.3 统计学处理 采用 Microsoft Excel 2003 软件记录和分析数据。

2 结果

2.1 不合格标本的发生率 2011 年共送检 24 006 份微生物培养标本,不合格标本数为 311 份,不合格率为 1.3%。

2.2 不合格标本的原因及构成比 311 份不合格标本中,标本质量不合格为 184 份,占 59.2%;申请信息不全或错误为 71 份,占 22.8%;容器使用错误的标本为 19 份,占 6.1%;空容器无标本为 15 份,占 4.8%;其他原因占 22 份。不合格标本的原因、检出种类及构成比见表 1。

表 1 311 份不合格标本的原因检出种类及构成比

不合格标本的原因、检出种类	标本数量(n)	构成比(%)
标本质量不合格	184	59.2
痰液	108	34.7
尿液	37	11.9
大便	27	8.7
分泌物	12	3.9
申请信息不全或错误	71	22.8
条码重复使用	35	11.3
项目名称错误	25	8.0

续表 1 311 份不合格标本的原因检出种类及构成比

不合格标本的原因、检出种类	标本数量(份)	构成比(%)
缺乏唯一识别码	11	3.5
容器使用错误	19	6.1
大便未使用无菌盒	8	2.6
PICC 管放入血瓶	6	1.9
血痰氧培养放需氧瓶	5	1.6
空容器	15	4.8
其他原因	22	7.1
合计	311	100.0

3 讨论

医学检验分析前的程序,即按照时间的顺序从临床医生开出医嘱开始,到分析检验程序时终止的步骤,可分为实验室内及实验室外两个环节。其中,实验室外的工作由临床医生、护士完成,从临床医生申请检验到临床护士采集标本送到实验室止。该阶段是分析前质量管理的关键,因为采集的标本合格与否是保证检验质量的基础。痰标本是微生物室主要的标本之一,也是最有争议的标本,主要是因为痰容易受上呼吸道分泌物污染,因此排除口咽部细菌的污染,是痰培养获得真实结果的关键。尿液细菌培养是诊断膀胱和肾脏感染十分重要的病原学指标,因此尿标本留取中污染的问题也是不容忽视的问题。其他所有标本必须采用无菌容器运送,且在相应规定时间内送检的才是合格标本,若超时送检易造成目标细菌死亡或正常菌群大量生长而干扰致病菌的检出^[4],这样的结果会对临床医生产生误导,延误患者诊疗时间,必须引起临床和微生物实验室的高度重视。

本研究结果显示,311 份不合格标本中,标本质量不合格位居第一(184 份,占 59.2%),主要是痰液(108,34.7%)和尿液(37,11.9%)标本的污染问题,108 份痰标本中 81 份为唾液,27 份为唾液和痰的混合物;37 份尿标本中,22 例是长期留置尿管的患者,15 例是女性患者。分析原因:一是由于医护人员紧缺,未能亲临现场指导留取。二是由于有些临床医护人员本身都不清楚标本的正确留取方法、正确选择无菌容器、保存条件、注意事项及其临床意义,且无菌观念差,就更不能及时为患者及家属进行详细讲解,使其随意留取标本造成污染。如当

怀疑患者下呼吸道感染时,在留取标本前必须要求患者用清水漱口,之后再用力咳出痰液或留取拭子,否则标本就不能准确地反映病变部位的信息;再如留取中断尿标本时是否做到女患者(由于女性尿道短、直,与阴道口、肛门相邻,易受阴道分泌物、粪便的污染)采样前先用肥皂水冲洗外阴部及尿道口、男患者须翻转包皮冲洗然后再采集中段尿;对于长期留置尿管的患者留取尿培养标本,方法是必须将原来的尿管拔除,48 h 后再采集清洁中段尿,或重新置管,于 24 h 内采集尿液送检。位居第二的是申请信息不全或错误(71 份,22.8%),包括条码重复使用,申请单注明的标本种类与送检标本不符,申请单上填写项目不全或与标本的标签不符或容器上未贴标签,检验单上未注明样本来源和培养项目或仅注明身体部位者(如腹部、髋关节等)。分析原因:一是部分医护人员责任心不强;二是实习、轮转、进修等流动医生较多,加上护士的不稳定性,对 LIS 系统未能很好掌握。容器使用错误占 6.1%,大便未使用无菌盒或用卫生包裹送检,PICC 管放入花瓶,血厌氧培养放需氧瓶,无菌部位标本(如脑脊液、脓、穿刺液、尿液等)为非无菌管采集,痰、尿液、伤口拭子等混有正常菌群的标本放入肉汤培养基内送检;上述错误的产生大多因为工作人员未认真阅读标本采集手册所致。其他不合格标本产生的原因如仅有申请单而无标本或无菌容器内无标本,标本量过少或已明显干燥,穿刺液标本严重凝固,一支拭子同时做细菌、支原体、衣原体及真菌培养,同一天同一患者重复送多次同一检测目的的同一样本(血液标本除外),分析其原因一是护士查对制度不严格;二是个别临床医护人员对检验分析前质量缺乏应有的认识,标本采集后,不能及时传送,使标本存放时间过长所致。

为了避免或减少不合格标本,针对上述临床送检微生物标本不合格的发生情况及原因,研究者采取了以下措施。

(1)加强分析前质量管理措施。首先规范护理操作规程,正确选择采样时间。利用讲座,座谈讨论会,制作微生物检验须知手册等方法 and 途径向临床医护和外送人员反复宣传、培训各种标本采集的方式,保存,运送的要求,注意事项以及标本采集前要求患者应该做些什么准备,采集标本应选择什么时机,什么部位,采多少量以及采样部位应该如何消毒等一系列问题,强化他们对实验室分析前质量管理的意识,使他们认识到,标本的合格与否,是整个检验质量的保证。其次制订对标本的

• 临床微生物学与检验论著(全军检验大会优秀论文) •

核对、确认、保存、送检制度。采集后的标本,应核对、确认无误后,立即送检。最后,对不合格的标本,应及时退回并填写拒收报告单说明原因,反馈临床,叮嘱其重新采集标本。

(2)加强对医护人员 LIS 系统操作的培训。临床科室由于各种原因引起人员的相对不固定,因条码错误不合格的标本位居第二,本院信息中心、LIS 工程师和实验室工作人员将定期对医护人员进行培训,使他们熟练掌握如何申请检验项目,正确的开出检验单,顺利打出相应的条形码,同时要求医护人员严格查对制度。

(3)加强微生物实验室与临床的沟通及时有效的沟通,对提高分析前阶段的质量保证尤为重要,也是降低微生物检验不合格标本的最好途经。在核收标本时,根据评估和验收标准,将不合格标本立即通过电话告知临床,详细讲解不合格的原因,提出正确留取标本的方法并建议重送标本。及时避免了为临床提供错误的信息和不恰当的治疗。

综上所述,微生物实验室分析前质量控制,是整个检验质量控制中关键的环节。由此看出,实验室分析前的质量保证,潜在因素最多,是最容易出现问题的环节^[5]。各科室应做好各个环节的质量保证措施,完善各项制度。每一个医护人员及实验室人员必须慎重、认真对待。只有这样才能确保高质量的临床标本,高质量的检验过程及准确无误的检验结果。

参考文献

- [1] 田红彪.医学微生物学检验与临床的沟通的重要性[J].中国社区医师:医学专业,2012,14(4):276.
- [2] 丛玉隆.临床实验室分析前质量管理对策[J].中华检验医学杂志,2004,27(8):483.
- [3] 丛玉隆.现代医学实验室管理与认可实践[M].2 版.人民军医出版社,2011,10:404-425.
- [4] 宋绢.提高痰标本细菌学检验与临床感染符合率的对策[J].临床误诊误治,2010,23(6):574-575.
- [5] Carraro P, Plebani M. Errors in a stat laboratory: types and frequencies 10 years later[J]. Chin Chem, 2007, 53(7):1338-1342.

(收稿日期:2012-08-09)

2 000 已婚育龄孕妇 TORCH 感染情况调查报告分析

权彤彤,王惠莹

(成都军区昆明总医院检验科,云南昆明 650032)

摘要:目的 了解来该院就诊 2 000 已婚育龄孕妇 TORCH 感染的状况。**方法** 对 2 000 例已婚育龄孕妇采用 ELISA 方法进行 TORCH-IgM 抗体的检测。**结果** 2 000 已婚育龄孕妇弓形虫、风疹病毒、巨细胞病毒、单纯疱疹病毒 IgM 抗体阳性率分别为 0.9%、1.05%、1.75%、4.4%单纯疱疹病毒 IgM 抗体感染率最高为 4.4%高于其他病原体的 IgM 阳性率,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 为达到优生优育目的,提高我国人口素质,必须对育龄妇女进行 TORCH 检测。

关键词:弓形虫; 风疹病毒; 巨细胞病毒; 单纯疱疹病毒; 育龄孕妇

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.20.028

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2012)20-2501-02

TORCH 为一组具有致畸作用的病原体缩写,其中 TO 代表弓形虫(Toxo)、R 代表风疹病毒(RV)、C 代表巨细胞病毒(CMV)、H 代表单纯疱疹病毒(HSV)。HSV 又可分为两型,

即 HSV-I 型和 HSV-II 型。20 世纪 70 年代,美国学者 Nahmias 在研究孕妇怀孕过程中,发现 Toxo、RV、CMV 和 HSV 感染孕妇后会引起流产、早产畸胎、死胎、新生儿先天性缺陷,