

临床常见标本细菌检出率及分布

张淑霞(四川省内江市第二人民医院检验科 641003)

【摘要】 目的 了解内江市第二人民医院近 1 年临床常见标本细菌检出率及分布。方法 采用回顾性的方法统计分析 5 659 份培养标本的来源、阳性率及分布。**结果** 5 659 份培养标本主要来自痰液和咽拭子 2 606 份(46.05%),血液培养 1 411 份(24.93%),尿液 748 份(13.22%);培养标本阳性检出率排前 3 位是脓液(61.08%)、分泌物(60.48%)、尿液(38.24%);培养标本科室分布前 3 位为呼吸心内科(17.99%)、儿科(9.86%)、感染科(11.5%)。培养出的阳性菌株(真菌除外)中,大肠埃希菌占 30.89%,肺炎克雷伯菌和鲍曼溶血不动杆菌占 12.22%,铜绿假单胞菌占 8.11%。**结论** 临床培养标本痰液及咽拭子标本最多,其次是血液标本,但它们阳性检出率却相对较低。阳性率较高的是脓液、分泌物和尿液,分离菌株以大肠埃希菌为主,其次是肺炎克雷伯菌和鲍曼溶血不动杆菌。

【关键词】 标本来源; 分布; 检出率; 阳性菌株

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.21.024 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)21-2606-02

The detection rate and distribution of clinically common bacterial samples ZHANG Shu-xia (Department of Clinical Laboratory, The Second People's Hospital of Neijiang City, Sichuan 641003, China)

【Abstract】 **Objective** To understand the detection rate and distribution of clinically common bacteria specimens of the hospital in the past 1 year. **Methods** The source, positive rate and distribution of 5 659 samples were analyzed by a retrospective statistical methodology. **Results** Among the 5 659 culture samples, 2 606 were cultured from sputum and throat swabs (accounting for 46.05%), 1 411 cultured from blood (accounting for 24.93%), and 748 cultured from urine (accounting for 13.22%). The first three kinds of samples with the highest positive rates were as followed: 61.08% of the emission samples, 60.48% of the secretion samples, and 38.24% of the urine samples. The first 3 department with the highest positive rates were as followed: 17.99% of the respiratory department of Cardiology, 9.86% of the pediatric department, and 11.5% of the infectious diseases department. Among the cultured positive strains (except fungi), the *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumonia* and *Acinetobacter haemolyticus* Bowman, as well as *Pseudomonas aeruginosa* accounted for 30.89%, 12.22% and 8.11%, respectively. **Conclusion** Sputum and throat swab samples are the most clinical culture specimens, followed by the blood samples. However, their positive rates are relatively low. The positive rates in the pus, secretions and urine samples are higher. The most isolated strain is *Escherichia coli*, followed by *Klebsiella pneumoniae* and *Acinetobacter Baumann* hemolysis.

【Key words】 source of specimen; distribution; detection rate; positive strains

随着现代信息技术和医学微生物学,特别是医学分子生物学的发展,医学微生物学检验技术近年来也获得了长足的进步,并逐渐成为指导临床感染诊断和治疗的重要依据。特别是国家“十五”、“十一五”规划中将一些病毒性疾病、细菌性疾病列入重点研究范畴,加大了课题资助力度。为建立和完善医院感染控制相关的管理、评价、预防技术标准和技术规范,加强中国医院感染管理,卫生部于 2009 年 4 月 1 日正式颁布《医院感染监测规范》(卫通[2009]10 号),且已于 2009 年 12 月 1 日起实施。随着医院感染控制力度的加强,本院培养标本也明显有所增加。为了解本院培养标本科室分布和阳性率,常见标本构成比以及阳性菌株检出情况,进而发现本科室微生物检验中存在的一些问题,以便于以后微生物检验工作能更好、有目标、有计划地开展。本文对本院 2009 年 9 月至 2010 年 8 月的 5 659 份培养标本进行了统计分析,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 标本来源 2009 年 9 月至 2010 年 8 月本院临床各科室送检的培养标本,包括痰液及咽拭子、血液、尿液、粪便、分泌物(包括伤口、切口及创面等)、脓液、穿刺液(包括胸腹水)等。

1.2 质控菌株 大肠埃希菌(ATCC 25922)、铜绿假单胞菌

(ATCC 27853)和金黄色葡萄球菌(ATCC 25923)来自卫生部临床检验中心和四川省临床检验中心。

1.3 培养基 哥伦比亚血琼脂培养基、巧克力琼脂培养基及麦康凯琼脂培养基均购自郑州贝瑞特生物制品公司。血培养瓶购自美国 BD 公司。

1.4 细菌鉴定及药敏 用美国德灵公司生产的 micro scan 细菌鉴定及药敏板条。

1.5 菌种的分离与鉴定 将标本分别接种到血琼脂培养基、巧克力琼脂培养基及麦康凯琼脂培养基上,选择致病力强、生长优势及形态典型的菌落进行鉴定。

1.6 质量控制 对每批新购进培养基及试剂均用大肠埃希菌(ATCC 25922)、铜绿假单胞菌(ATCC 27853) and 金黄色葡萄球菌(ATCC 25923)进行质量控制。

1.7 统计学方法 采用 WHONET5.5 软件进行统计分析。

2 结 果

2.1 标本分布及检出率 5 659 份常见培养标本主要来自痰液和咽拭子 2 606 份(46.05%),血液培养 1 411 份(24.93%),尿液 748 份(13.22%)。培养标本阳性检出率排前 3 位的有脓液(61.08%)、分泌物(60.48%)、尿液(38.24%)。见表 1。

表 1 5 659 份常见培养标本培养结果

标本种类	送检数	鉴定数	构成比(%)	阳性率(%)
痰和咽拭子	2 606	616	46.05	23.64
血液	1 411	130	24.93	9.21
尿液	748	286	13.22	38.24
粪便	324	14	5.73	4.32
分泌物	210	127	3.71	60.48
脓液	203	124	3.59	61.08
穿刺液	157	19	2.77	12.10
合计	5 659	1 316	100.00	23.25

2.2 科室分布 5 659 份培养标本科室分布前 3 位是呼吸心内科(17.99%)、儿科(9.86%)、感染科(9.61%)。见表 2。

表 2 5 659 份培养标本科室分布

科室	送检数	构成比(%)
呼吸心内科	1 018	17.99
儿科	558	9.86
感染科	544	9.61
泌尿外科	523	9.24
肾内科	475	8.39
血液科	350	6.19
重症监护病房	329	5.81
神经内科	326	5.76
肛肠外科	219	3.87
分院内儿科	203	3.59
肿瘤内科	199	3.52
消化内分泌科	194	3.42
中医科	154	2.72
肝胆外科	130	2.3
骨科	121	2.14
神经胸外科	114	2.02
肿瘤外科	84	1.48
妇产科	78	1.38
五官科/口腔	40	0.71
合计	5 659	100.00

2.3 阳性菌株构成比 见表 3。培养出的阳性菌株中,除真菌外排前 10 位的菌株及构成比由表 3 可以看出,第 1 位是大肠埃希菌,占 30.89%,肺炎克雷伯菌和鲍曼溶血不动杆菌分别占 12.22%,铜绿假单胞菌占 8.11%。

表 3 分离培养菌株构成比

细菌种类	菌株数	构成比(%)
大肠埃希菌	278	30.89
肺炎克雷伯菌	110	12.22
鲍曼溶血不动杆菌	110	12.22
铜绿假单胞菌	73	8.11
表皮葡萄球菌	63	7.00
溶血葡萄球菌	59	6.56
金黄色葡萄球菌	56	6.22
屎肠球菌	53	5.89
洛非不动杆菌	50	5.56
阴沟肠杆菌	48	5.33
合计	900	100.00

3 讨 论

5 659 份常见培养标本主要来自痰液和咽拭子 2 606 份(46.05%),血液培养 1 411 份(24.93%),尿液 748 份(13.22%)。培养标本阳性检出率排前 3 位的有脓液

(61.08%)、分泌物(60.48%)、尿液(38.24%)。本院常见标本中呼吸道标本占大多数,居于首位,分析可能原因,主要在于呼吸道疾病常年多发,没有明显的季节性,而痰标本的采集简单方便,没有创伤性。所以住院患者中痰标本的送检率是最高的。这可能与全国大多数医院情况一致。而血液标本居第 2 位,一般送血液培养的患者多是不明原因高热患者,而血液感染属严重感染性疾病,具有起病急、病死率高的特点,需首先排除患者的高热是血液感染引起的,因此血培养在微生物检验中起举足轻重的作用。排在第 3 位的是尿标本,尿标本的送检者多为尿路感染患者,其次是泌尿生殖道手术之前的术前常规检查,因为有不少患者会出现无症状菌尿的情况。而同样尿标本也有留取方便,没有创伤性的特点。

本院常见培养标本中,阳性检出率排前 3 位的是脓液、分泌物、尿液,这些标本多由于患者有明显的感染症状而送检,故排在前列也易于理解。而检出率最低的是粪便,由于本院粪便培养主要筛查的是沙门菌和志贺菌,但引起腹泻的原因却是多种多样的^[1]。血液标本的检出率只有 9.21%,较全国部分医院偏低。痰的检出率亦不高,除了实验室的人员技术素质以外,送检痰标本本身不合格占了很大因素。要提高检出率,分析前质量控制很重要^[2-6]。

本院 19 个科室中,培养标本送检排在前 3 位的为呼吸心内科(17.99%)、儿科(9.86%)、感染科(9.61%)。呼吸心内科多为慢性阻塞性肺炎患者,以老年患者为主;儿科患者多是肺炎患者;感染科则收治的各种感染性疾病患者。医生对感染疾病患者的诊断和治疗需要结合细菌培养鉴定及药敏试验的结果。

培养出的阳性菌株中,除去真菌,排在首位的是大肠杆菌,这与国内外情况是一致的,其次就是克雷伯菌属,然后是铜绿假单胞菌和鲍曼不动杆菌^[7]。这几种菌都广泛分布于环境中,能在人体的多个部位定居。与各种感染疾病密切相关,是引起院内感染的重要病原菌^[8]。大肠杆菌是埃希菌属中最常从人的标本中分离到一种,它是健康人肠道正常菌群的主要成员之一^[9]。铜绿假单胞菌是假单胞菌属中最重要的人类病原菌,其疾病谱非常广,是院内呼吸道感染的首要病因,在重症监护病房(ICU)的插管患者中尤为严重,病死率在 40%~50%^[8]。鲍曼不动杆菌是临床标本中分离的第 2 个最常见的非发酵菌,一般认为其对健康个体不致病,但可以使抵抗力低下的个体感染,并且鲍曼不动杆菌有获得抗多种抗生素的能力。有研究者已经证明,在 ICU 患者的消化道,是最重要的院内爆发的多重抗药性鲍曼不动杆菌感染的来源^[10]。

随着新发和突发感染性疾病的涌现,曾已被控制的感染性疾病卷土重来,造成感染性疾病的微生物种类日益复杂,常见的病原微生物的威胁不仅没有消除而且出现了大量耐药菌株,加上新的病原微生物的出现,给临床诊断和治疗带来了极大的困扰^[7,10]。严峻的现实给病原微生物的检测和诊断提出了更高的要求。世界卫生组织对临床微生物实验室提出:临床微生物实验室尽可能把目标集中在快速诊断方面。利用一切手段将实验室数据转化为临床有用的信息。本院微生物检验工作还任重而道远。

参考文献

[1] 苏加云.腹泻患者粪便病原微生物培养方法的探讨[J].检验医学与临床,2011,8(8):924-926.
[2] 张晖,黄萍.微生物学实验室菌种使用(下转第 2609 页)

3 讨 论

由于血液 Hcy 浓度增加可以自发形成巯基团酯化合物,与反式视黄酸共同引起血小析的聚集,并引起血栓素以及前列腺素 F1 α 的形成,从而促进血凝块的形成,引起临床上常见的梗死性疾病,还可与低密度脂蛋白形成复合体,随后被巨噬细胞吞噬,转变为泡沫细胞,堆积在动脉内参与形成粥样硬化斑块。另外 Hcy 会发生自身氧化,形成超氧化物和过氧化氢,因而导致内皮细胞的损伤和低密度脂蛋白的氧化,并可造成血管平滑肌持续性收缩,引起缺氧,加速动脉粥样硬化。本研究结果显示,AMI、UAP、SAP 患者 Hcy 水平进行比较,发现病情越重,Hcy 的含量越高,由此说明血清 Hcy 水平与 CHD 的严重程度有关,与 AMI 危险密切相关^[1]。CHD 患者血浆 Hcy 水平增高,也证明了 CHD 患者可能存在氨基酸代谢紊乱,Hcy 是一种血管标志氨基酸,CHD 患者血浆 Hcy 水平的增高,也是 CHD 患者存在血管内皮功能紊乱的一个证据^[2]。有研究认为,Hcy 致冠心病机制与参与炎症反应、促进血小板活化及诱导平滑肌细胞增殖等有关^[3]。

hs-CRP 作为典型的急性时相反应物已经成为大多临床研究的焦点,而作为心肌损伤的相关炎症标志物与其他标志物共同用于了解心肌损伤情况也已成为国内外医学界的共识。hs-CRP 目前被认为与 CHD 密切相关,被看为独立的危险因素,也是与动脉粥样硬化关系最密切的炎症标志物之一。hs-CRP 激活补体系统与中性粒细胞黏附,吸引冠状动脉斑块中的补体,在动脉硬化的形成和发展中起重要作用。hs-CRP 的升高反映了动脉硬化存在低度的炎症过程和粥样斑块的脱落。hs-CRP 是在感染和组织损伤时血浆中快速升高的主要急性时相蛋白之一^[4],由肝脏细胞合成,并可在其他局部组织及部位(如动脉粥样硬化斑块中的部分细胞内)合成。有研究表明,hs-CRP 水平可反映 CHD 的不稳定程度^[3],并认为 CHD 患者血浆 hs-CRP 水平显著高于非 CHD 患者,差异有统计学意义($P < 0.01$)。在 CHD 患者中,曾经发生 AMI 的患者血浆 hs-CRP 水平显著高于从未发生 AMI 的患者,差异有统计学意义($P < 0.01$)。又有研究发现^[5-6],血浆 hs-CRP 水平在冠状动脉单支病变组、双支病变组、3 支病变组中依次升高,差异有统计学意义($P < 0.01$)。另有研究表明,hs-CRP 水平可反映动脉粥样硬化斑块的不稳定程度。本文的检测也说明了这一点。

鉴于 BNP 的病理生理原理,以及 UAP 患者的病死率与 BNP 浓度之间的显著相关性,国内外已将该项目作为了解和诊断心肌损伤及缺血的有力证据之一,且在心力衰竭的诊断、治疗疗效和预后判断的价值已得到认可^[7]。BNP 是一种针对肾素-血管紧张素-醛固酮系统和交感神经系统的天然拮抗剂,它们可促进尿钠排泄和利尿,具血管扩张作用,同时抑制心肌纤维增殖等多种生物化学效应^[8],检测其血液水平对心血管疾

病的诊断和预后判断具有重要意义。通常认为,急性冠状动脉综合征 BNP 水平上升是对心肌缺血的一种反映,急性 AMI 发生后,BNP 的分泌主要来自梗死区与非梗死区交界处缺血损伤的心肌细胞,以及梗死区存活的缺血损伤心肌细胞,BNP 分泌增加与缺血损伤及局部室壁张力增高、左心室重构有关^[9-10]。在本组资料中可以看到,急性 AMI 患者组 BNP 较对照组明显增高,差异有统计学意义($P < 0.01$),提示心肌缺血损伤可能是 BNP 水平升高的一个重要因素。

因此,对 CHD 患者行 Hcy、hs-CRP、BNP 等检测有助于了解其疾病发生、发展情况,并进行干预治疗。

参考文献

- [1] 邱丽,王旭,姜若松. 81 例冠心病患者同型半胱氨酸检测结果分析[J]. 检验医学与临床,2010,7(9):852-853.
- [2] 漆军华,王晓华. 同型半胱氨酸、超敏 C 反应蛋白、纤维蛋白原与冠心病的相关性研究[J]. 实用临床医学,2009,10(7):4-6.
- [3] 葛智平,陈晓春. C 反应蛋白与不同类型冠心病相关性的临床研究[J]. 临床心血管病杂志,2005,21(2):78-80.
- [4] Wu MH, Wang JH, Lai CP, et al. Association of hs-CRP with the severity of coronary artery disease and myocardial infarction[J]. Int J Cardiol, 2008, 97(Suppl 2): 47-49.
- [5] Taniguchi H, Momiyama Y, Ohmori R, et al. Associations of plasma reactive protein levels with the presence and extent of coronary stenosis in patients with stable coronary artery disease[J]. Atherosclerosis, 2005, 178(2): 173-177.
- [6] 马兴璇,刘春明,孙一帆,等. 冠心病患者血清超敏 C-反应蛋白检测的临床意义[J]. 检验医学与临床,2009,6(19): 1656-1657.
- [7] 殷少华,马杰. 血浆 B 型脑钠肽测定在心力衰竭中的应用[J]. 内科急危重症杂志,2010,16(3):148-150.
- [8] Suzuki T, Yamazaki T, Yazaki Y. The role of the natriuretic peptide in the cardiovascular system[J]. Cardiovasc Res, 2001, 51(2): 489-494.
- [9] 石大环,李济福. 血浆脑钠肽及 C 反应蛋白与急性冠脉综合征相关性研究[J]. 医药论坛杂志,2009,30(17):68-69.
- [10] 韩忠敏,赖泽仁. 脑钠肽和一氧化氮检测对老年原发性高血压合并急性冠脉综合征患者的临床意义[J]. 中国老年学杂志,2009,29(11):1414-1415.

(收稿日期:2011-06-18)

(上接第 2607 页)

- 保存与管理方法研究[J]. 公共卫生与预防医学,2008,19(4):93-95.
- [3] 阙钦中. 关于微生物检验质量控制的探讨[J]. 国际检验医学杂志,2008,29(10):959-960.
 - [4] 张凤梅. 微生物检验的质量控制[J]. 国际检验医学杂志,2009,30(9):931.
 - [5] 曾琳智. 临床微生物检验中存在的问题[J]. 临床合理用药,2009,2(21):72.
 - [6] 赵惠,刘勋. 临床微生物室内质量控制的管理[J]. 检验医学与临床,2011,8(6):757-758.

- [7] 邹晓艳,杨德远. 医学感染病原菌 1 460 株构成及耐药性分析[J]. 临床和实验医学杂志,2009,8(1):144-145.
- [8] 鲁炳怀,朱凤霞,李雪清,等. 我院 2008 年临床分离菌株分布和耐药趋势与临床对策[J]. 中国实验诊断学,2010,14(3):397-402.
- [9] 王秀芳. 200 例血培养标本的细菌分布和耐药情况分析[J]. 中国现代药物应用,2010,4(2):47.
- [10] 刘姣,刘硕,徐东强. 665 例血培养病原菌的种类及耐药性分析[J]. 医学检验与临床,2009,20(6):72-73.

(收稿日期:2011-06-15)