

近 3 年血培养结果的回顾性分析

王 勇(四川绵阳四〇四医院检验科 621000)

【摘要】 目的 探讨该院近 3 年血培养中阳性标本的病原菌分布及药敏情况,为临床抗感染治疗提供依据。**方法** 对近 3 年送到检验科的血培养标本进行回顾性分析。**结果** 共检出阳性血培养标本 5 921 例,检出的病原菌中肠杆菌科细菌占 36.83%(2 181/5 921),非发酵菌 30.67%(1 816/5 921),葡萄球菌属 10.55%(625/5 921),肠球菌属 9.30%(551/5 921),真菌 6.92%(410/5 921),污染菌 6.08%(280/5 921),布氏杆菌 0.98%(58/5 921)。**结论** 血培养中葡萄球菌是极为重要的致病菌,但革兰阴性菌所引起的感染也不容忽视。抗菌药物耐药率高,且具有高耐药与多重耐药的特点,治疗需以药物监测为依据。了解血液感染细菌的分布特征和耐药性,对减少院内感染,指导临床合理使用抗菌药物有重要意义。

【关键词】 血培养; 耐药性; 细菌培养; 凝固酶阴性葡萄球菌
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.06.017 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)06-0676-02

An retrospective analysis of blood culture in the past three years WANG Yong (Department of Clinical Laboratory, 404 Hospital of Mianyang, Sichuan 621000, China)

【Abstract】 Objective To explore the distribution and the drug resistance of pathogens from blood cultures, and to provide evidences for clinical anti-infection treatment. **Methods** The pathogens and drug susceptibilities of 5 921 blood samples were collected from the hospital in the past three years. **Results** In 5 921 positive strains, pathogen of intestinal stem secco bacteria was 36.83% (2 181/5 921), vibriaceae was 30.67% (1 816/5 921), staph was 10.55% (625/5 921), the bowel coccus was 9.30% (551/5 921), fungi was 6.92% (410/5 921), bacteria pollution was (6.08%), brinell coli was 0.98% (58/5 921). **Conclusion** The infections caused by Gram-negative bacilli should not be neglected although staphylococci is the major pathogen in the blood culture. The antibiotics resistant rate of all bacteria rise is gradually increasing, moreover, antibiotic therapy should be taken and monitored according to the detected results.

【Key words】 blood culture; drug-resistance; bacterial culture; coagulase negative staphylococcus

血液感染为非常严重的感染性疾病,致死率达 35%^[1]。血液培养是目前临床医生诊治败血症、菌血症的重要依据,随着近年来抗菌药物、免疫抑制剂和各种侵袭性操作及各种介入性治疗手段的应用,使机体防御功能明显下降,感染机会增加,条件致病菌所致败血症、菌血症发生率有明显上升趋势,且分离菌对临床常用抗菌药物的耐药性日益增高,常导致经验治疗的失败^[2]。本文对本院近 3 年送检血培养中的阳性培养结果的细菌分布和耐药性进行分析,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 4 月至 2011 年 6 月到本院就诊的门诊和住院患者血培养阳性培养结果标本共 5 921 例,质控菌株为大肠埃希菌 ATCC25922、肺炎克雷伯菌 ATCC700603、铜绿假单胞菌 ATCC27853、金黄色葡萄球菌 ATCC25923。成人抽取静脉血 8~10 mL,儿童抽取静脉血 1~5 mL,立即送检。
1.2 病原菌鉴定 采用 BACTEC FX 全自动血培养仪及血培养瓶(美国 BD 公司)鉴定细菌。血培养仪检测 5 d 未报阳性,

转种无细菌生长者判定为阴性;血培养仪报警提示阳性,及时转种血琼脂平板,必要时另转种巧克力平板或沙保罗平板,同时进行革兰染色镜检,及时初报临床医生。

1.3 药敏试验 采用琼脂纸片扩散法(K-B),抗菌药物来源于英国 Oxoid 公司,结果判定依据美国临床实验室标准化研究所(CLSI)制定的标准^[3]。

1.4 统计学方法 采用 Whonet5.3 和 Excel 软件分析结果。

2 结 果

2.1 菌群分布情况 共有 5 921 例血培养阳性结果,检出病原菌中肠杆菌科细菌占 36.83%(2 181/5 921),非发酵菌 30.67%(1 816/5 921),葡萄球菌属 10.55%(625/5 921),肠球菌属 9.30%(551/5 921),真菌 6.92%(410/5 921),污染菌 6.08%(280/5 921),布氏杆菌 0.98%(58/5 921)。

2.2 药敏试验结果分析 按革兰阳性球菌和革兰阴性杆菌分类,分别对其进行耐药性分析,结果见表 1、表 2。

表 1 常见革兰阳性球菌的耐药率(%)

抗菌药物	凝固酶阴性葡萄球菌			金黄色葡萄球菌			肠球菌		
	R	I	S	R	I	S	R	I	S
青霉素 G	91.5	0.0	8.5	96.6	0.0	3.4	44.6	0.0	55.4
苯唑西林	70.5	0.0	29.5	56.0	2.6	41.4	—	—	—
环丙沙星	51.3	10.4	38.3	25.6	10.8	63.6	39.1	38.3	22.6

续表 1 常见革兰阳性球菌的耐药率(%)

抗菌药物	凝固酶阴性葡萄球菌			金黄色葡萄球菌			肠球菌		
	R	I	S	R	I	S	R	I	S
左氧氟沙星	39.2	7.3	53.5	21.0	2.3	76.7	54.6	0.0	45.4
红霉素	88.9	2.3	8.8	77.3	8.2	14.5	85.6	11.6	2.8
阿奇霉素	89.3	0.3	10.4	82.3	2.6	15.1	—	—	—
万古霉素	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	12.1	87.9
氯霉素	35.6	1.3	63.1	17.6	4.6	77.8	35.6	0.0	64.4
克林霉素	63.2	4.3	32.5	72.6	9.3	18.1	—	—	—
复方新诺明	71.2	0.5	28.3	14.0	6.0	80.0	—	—	—
利福平	16.3	1.8	81.9	16.5	0.0	83.5	—	—	—
替考拉宁	1.8	2.5	95.7	2.2	0.0	97.8	0.0	0.0	100.0
头孢西丁	75.8	0.0	24.2	54.2	0.0	45.8	—	—	—

注:R 表示耐药;I 表示中介;S 表示敏感;—表示未作该药物敏感试验。

表 2 常见革兰阴性杆菌的耐药率(%)

抗菌药物	大肠埃希菌			沙门菌属			铜绿假单胞菌		
	R	I	S	R	I	S	R	I	S
氨苄西林	100.0	0.0	0.0	17.2	3.6	79.2	—	—	—
哌拉西林	93.5	1.9	4.6	—	—	—	45.5	0.0	54.5
哌拉西林/他唑巴坦	18.5	8.3	73.2	—	—	—	33.6	0.0	66.4
头孢他啶	55.5	1.3	43.2	1.8	0.0	98.2	15.5	10.5	74.0
头孢噻肟	75.4	7.8	16.8	1.9	9.7	88.4	55.6	35.6	8.8
头孢哌酮/舒巴坦	19.8	30.6	49.6	—	—	—	14.3	33.6	52.1
氨曲南	57.5	19.6	22.9	—	—	—	28.6	8.6	62.8
亚胺培南	0.0	0.0	100.0	4.6	0.0	95.4	18.6	7.6	73.8
美洛培南	0.0	0.0	100.0	3.6	0.0	96.4	18.3	4.8	76.9
庆大霉素	74.5	1.0	24.5	—	—	—	35.6	0.0	64.4
阿米卡星	20.1	2.3	77.6	—	—	—	10.1	0.0	89.9
环丙沙星	86.5	1.3	12.2	1.8	5.8	92.4	20.8	16.7	62.5
左氧氟沙星	84.6	3.4	12.0	3.9	0.0	96.1	28.1	10.9	61.0
呋喃妥因	28.4	14.3	57.3	—	—	—	—	—	—
复方新诺明	88.4	0.0	11.6	26.0	0.0	74.0	—	—	—
头孢吡肟	60.1	9.6	30.3	4.8	0.0	95.2	15.4	15.6	69.0

注:R 表示耐药;I 表示中介;S 表示敏感;—表示未作该药物敏感试验。

3 讨 论

2009 年 4 月至 2011 年 6 月,本院血培养阳性标本 5 921 例,略低于国内多家医院的报道^[4]。血培养分离出的病原菌中,革兰阴性杆菌的分离率低于革兰阳性球菌,这与有关文献报道相符^[5]。

凝固酶阴性的葡萄球菌中最常见的是表皮葡萄球菌,它既是院感导致败血症最常见原因,又是最常见的血培养的污染菌。由于该菌正常寄生于人体皮肤表面,易造成血培养污染。区分血培养中分离到的表皮葡萄球菌是否是致病菌,需要结合实际情况,如果是 2 d 内连续报警且连续 2 次以上检查该菌,则为致病菌可能性很大;若 3 d 以上报警或只有 1 次阳性,则要结合临床实际情况判断,如白细胞计数^[6]。本文显示,万古霉素和替考拉宁对革兰阳性球菌最敏感,未发现耐万古霉素的

葡萄球菌和肠球菌,但中度耐万古霉素的肠球菌已经达到 12.1%,因此要合理用药。革兰阴性杆菌中大肠埃希菌占首位,其次为沙门菌属、铜绿假单胞菌和肺炎克雷伯菌。革兰阴性杆菌中质粒介导的超广谱 β-内酰胺酶常见的有 TEM、SHV、CTX-M、OXA 型^[7],大量使用某种抗菌药物是选择特点耐药株的主要危险因素。近年来由于器官移植、广谱抗菌药物的广泛使用以及各种介入性治疗措施的应用,为机会致病菌的侵入创造了条件。本研究显示,真菌感染达到 6.92%,分析其原因可能是长期依靠静脉营养的患者将真菌带入血液循环,同时血液科、肿瘤科患者本身免疫功能有所减退,加之住院感染后,大量使用广谱抗菌药物、抗肿瘤药物以及介入治疗引起粒细胞减少也可引起真菌感染。真菌引起败血症的患者,往往病情危重,如不及时治疗,死亡率高达 95%以上。(下转第 679 页)

分析原因-解决办法-效果评价”4 个步骤在手供一体化器械管理中取得了很好的效果。

3.1 分析问题及原因分析

3.1.1 供应室护士对手术器械不熟悉 由于手术室器械种类繁多复杂,有许多贵重精细器械,供应室护士对手术器械不熟悉造成清点困难,并对其产生很大压力。

3.1.2 器械运输造成器械损坏 手术室和供应室之间有一定距离,运输器械的过程中有部分器械如眼科剪、电凝线、整形及耳鼻喉器械由于放置不当在运输途中产生振荡碰撞导致损坏。

3.1.3 器械运输未按时到达 手术室工人因为周末手术器械少未及送到供应室,或者供应室工人由于电梯拥挤或个人原因未及送回灭菌器械,造成手术室器械供应紧张。

3.1.4 器械清点出现沟通障碍 由于污染器械送至供应室清点,洗手护士没有与供应室护士当面核对,如出现器械数目不对,供应室护士难以及时与洗手护士沟通。

3.1.5 器械保湿不好出现锈迹 夜班护士使用的器械因为保湿不好产生锈迹,导致难以清洗,影响打包速度以及因为除锈而损伤器械,也增加了供应室的工作量。

3.2 提出改进方案

3.2.1 对供应室护士进行再次培训 手术室安排一名资历较高的护士到供应室协助工作,为供应室护士提供手术室器械专业知识的培训,从而提高供应室护士在手术器械方面的业务能力和专业技术水平,使供应室护士能在短期内对手术器械有进一步的认识。同时制作了各类手术器械一览表,供应室护士对手术器械一览表进行学习,并照此一览表进行器械的清点和包装。

3.2.2 制作特殊器械保护指引 针对特殊易损坏器械制定了详细的保护措施,对手术室护士进行培训,并对运输工人进行相关培训,使其严格按照流程运输,如精密昂贵器械使用专用存放盒,易损坏器械告知洗手护士在放入器械箱时置于治疗盘上并用浸了保湿液的纱布包裹等。

3.2.3 规范运输工人 根据手术室对器械的需求,制定了具体的器械的收和送的时间,要求运输工人准点到达,并对其进行检查督促。对因电梯等客观原因造成的器械不及时送回问题及时与医院后勤部门沟通解决,使运输过程无障碍。

3.2.4 器械签名制度解决沟通障碍 制作“器械交接记录

单”,手术结束后,洗手护士按照器械一览表将器械和手术室工人逐一进行对点,并在“器械交接记录单”进行双方签字。送至供应室后由供应室护士清点无误后也在“器械交接记录单”上签名。并要求供应室护士进行器械包装后在包外要签名。以便每个环节都落实到责任人,从而保证器械的数目和完整性。如果出现问题可以追溯到责任人。

3.2.5 配置保湿液供夜班护士使用 为了减轻夜班护士的负担同时使器械达到良好的保湿效果,避免产生过多的锈迹,安排上夜班的工人在手术间外走廊的密闭箱内准备好足够的保湿液,夜班护士将使用后的器械全部浸没于保湿液中,次日清晨工人再将器械送往供应室。

3.3 实施效果 应用持续性质量改进的方式,在健全相关制度下,对科室人员明确责任,定期或不定期进行检查、整改,手术器械使用效率逐年提高,发生的差错率逐年降低,增加了医护人员对手术室器械管理的满意度。

4 体 会

医院的发展离不开医疗器械的配套,先进的外科技术也依赖医疗器械的运用,手术室器械管理显得尤为重要^[3]。本院自开展手供一体化后,手术室器械纳入消毒供应中心管理,降低了手术室护士的劳动强度,优化了手术器械的利用,提高了连台手术的配合质量和工作效率,同时也增加了医生的满意度。手术室在与供应室的合作中,加强沟通交换意见,要及时分析手供一体化器械管理各环节中存在的问题,针对问题分析原因,找出适当的解决办法,制定严格的工作流程和规章制度,加强护理质控管理,做好持续质量改进,提高供应室和手术室的工作效率,保证手术器械完好及正常供应,更好地为患者服务。

参考文献

- [1] 谢长勇,郭琪,施鹏,等.医疗服务持续性质量提高[J].解放军医院管理杂志,1999,6(1):76.
- [2] 曹桂荣.医院管理学[M].北京:人民卫生出版社,2003:1805.
- [3] 孔瑞英,朱影明,陈瑶.浅谈医疗器械管理的重要性[J].中国实用医药,2011,6(7):257-258.

(收稿日期:2011-11-22)

(上接第 677 页)

因此,本院检验科将微生物室血培养列为重点科研项目,通过快速、准确的血培养结果及药敏试验,为诊断和治疗菌血症和败血症提供重要依据,有助于指导临床医生制定正确的治疗方案,避免滥用抗菌药物,减少不合理的经验性治疗,并在一定程度上减少或延缓耐药菌株的产生。同时通过定期监测、及时汇报院内菌群分布情况和耐药率,指导临床合理规范用药,减少耐药性产生的概率。

参考文献

- [1] Weinstein MP, Towns ML, Quartey SM, et al. The clinical significance of positive blood cultures in the 1990s: a prospective comprehensive evaluation of the microbiology, epidemiology, and outcome of bacteremia and fungemia in adults[J]. Clin Infect Dis, 1997, 24(4):584-602.
- [2] 邱付兰,钟荣荣.6 020 例血培养病原菌的耐药性分析[J].检验医学与临床,2010,7(20):2245-2247.

- [3] Clinical and Laboratory Standards. M100-S20 Performance standards for antimicrobial Susceptibility testing; twentieth informational supplement [S]. USA: CLSI, 2010.
- [4] 张世勇,胡佳林,许涛.636 例血标本的病原菌种类分布与耐药性研究[J].检验医学与临床,2007,4(3):173-174.
- [5] 邵敏伟,梁艳,周庭银.4 603 例血培养病原菌种类分布与耐药性分析[J].中国抗生素杂志,2008,33(12):35-36.
- [6] Beekmann SE, Diekema DJ, Doern GV. Determining the clinical significance of coagulase-negative staphylococci isolated from blood cultures[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2005, 26(6):559-566.
- [7] 胡云建,俞云松,张秀珍,等.产超广谱 β -内酰胺酶细菌的分子流行病学研究[J].中华医院感染学杂志,2004,14(3):241-244.

(收稿日期:2012-01-09)