

发热患者血培养阳性的病原菌分布和耐药性研究

林建鹏, 龙淑珍, 马秋儿 (广东省广州市荔湾区第二人民医院检验科 510160)

【摘要】 目的 回顾性分析本院 3 年来血培养阳性中分离的病原菌的阳性率、分布及耐药情况, 为临床合理使用抗生素提供科学根据。**方法** 采用法国梅里埃公司的双相培养瓶和 API 细菌鉴定分析系统进行血培养和微生物鉴定, 用 ATB 自动细菌鉴定及药敏分析仪和 K-B 法进行药敏试验。**结果** 596 例血培养中共检出阳性菌株 61 株 (10.23%), 其中革兰阳性菌 27 株 (44.3%), 革兰阴性菌 34 株 (55.7%), 感染率最高的是大肠埃希菌、凝固酶阴性葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌。大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对阿莫西林、替卡西林高度耐药, 分别为 87.5% 和 100%; 葡萄球菌对青霉素耐药率为 85.71%。**结论** 大肠埃希菌可能是本院院内感染的主要细菌, 检出的细菌抗生素耐药率高, 临床应加强对发热疑为败(菌)血症患者的进行血标本培养检测, 以便尽早、准确、合理的应用抗生素, 从而减少细菌耐药性产生, 提高临床治疗效果。

【关键词】 发热; 血培养; 病原菌; 抗生素; 耐药性

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2011.13.010 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2011)13-1557-02

Analysis of the distribution and drug resistance of bacteria in blood culture in fever patients LIN Jian-peng, LONG Shu-zhen, MA Qiu-er (Department of Clinical Laboratory, The Second People's Hospital of Liwan District, Guangzhou, Guangdong 510160)

【Abstract】 Objective To investigate the positive rate, distribution and drug resistance of pathogenic bacteria in blood culture in the Second People's Hospital of Liwan District in the recent years. **Methods** We used mutually development bottle and API germ authenticate analysis system to do the blood culture, and drug sensitivity was tested by using ATB analysis and K-B method. **Results** Among 596 blood culture, 61 strains (10.23%) of bacteria were isolated, 27 strains of gram-positive (44.3%), 34 strains of gram-negative (55.7%). The result showed that Escherichia coli, coagulase negative staphylococcus, staphylococcus aureus, klebsiella pneumoniae had high infection rates. The resistance rates of Escherichia coli and kledsiella pneumoniae to amoxicillin, ticarcillin were high (87.5%, 100%), and the resistance rate of staphylococcus was 85.71%. **Conclusion** Escherich coli is the main pathogens in the blood culture in our hospital, It suggests that antibiotics should be used rationally and we should reduce drug resistance of bacteria to improve curative effect.

【Key words】 fever; blood culture; pathogenic bacteria; antibiotics; drug resistance

由于近年广谱抗生素广泛和(或)不合理使用, 以及免疫抑制剂和抗肿瘤药物的广泛应用, 院内感染中败(菌)血症有增多的趋势。血培养检测出病原菌并同时得出药敏结果, 对于临床明确诊断, 指导准确合理应用抗生素, 提高疗效具有重要的意义。本文对本院 2007 年 7 月至 2010 年 12 月血培养阳性标本中的细菌分布和抗生素的耐药情况进行回顾性分析总结。

1 材料与方法

1.1 标本来源 本院 2007 年 7 月至 2010 年 12 月各科室住院的 596 例发热疑为败(菌)血症患者的血培养标本, 其中男 334 例, 女 262 例; 抽取静脉血 5~10 mL 注入双相血培养瓶即刻送检。

1.2 细菌鉴定和药敏试验 采用法国梅里埃公司的双相培养瓶和 API 细菌鉴定分析系统进行血培养和微生物鉴定, 用 ATB 自动细菌鉴定及药敏分析仪和 K-B 法进行药敏敏感试验: 血标本注入双相培养瓶后, 37℃ 培养箱增菌, 对提示为阳性者进行转种血平板, 分离纯培养, 病原菌经 API 细菌鉴定分析系统进行鉴定, 用 ATB 微生物鉴定分析系统和 K-B 法进行药敏敏感试验。操作过程严格按第 3 版《全国临床检验操作规程》进行。

1.3 质量控制 标准菌株为金黄色葡萄球菌(ATCC 25923)、

铜绿假单胞菌(ATCC 27853)和大肠埃希菌(ATCC 25922), 粪肠球菌(ATCC 29212), 作为鉴定及药物敏感试验的质控菌株。标准菌株由广东省临床检验中心提供。药敏结果判定采用 2003 年的美国临床实验室标准化委员会(CLSI)标准 M22A8。

1.4 统计学方法 用广州健迅科技公司的医院信息系统软件进行统计学分析。

2 结果

2.1 病原菌分布情况 596 例血培养标本共分离病原菌 61 株, 总阳性率为 10.2%, 其中革兰阳性菌 20 株, 占总分离菌的 32.8%, 革兰阴性菌 34 株, 占总分离菌的 55.7%, 念珠菌 7 株, 占 11.5%。菌种分布依次为: 大肠埃希菌 24 株 (39.34%), 凝固酶阴性葡萄球菌 9 株 (14.75%), 肺炎克雷伯菌和金黄色葡萄球菌各有 5 株 (8.2%), 粪肠球菌和白念珠菌各有 3 株 (84.92%), 光滑念珠菌 2 株 (3.28%), 尿肠球菌、热带念珠菌、季也蒙念珠菌、鲍曼不动杆菌、阴沟肠杆菌、嗜麦芽寡养单胞菌、无乳链球菌、脑膜炎败血症黄杆菌、莫拉菌、棒状杆菌各有 1 株 (1.64%)。

2.2 主要病原菌的耐药情况

2.2.1 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的耐药情况 见表 1。

表 1 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的药敏情况[n(%)]

抗生素	大肠埃希菌			肺炎克雷伯菌		
	耐药	中介	敏感	耐药	中介	敏感
阿莫西林	21 (87.5)	0 (0)	3 (12.5)	5 (100)	0 (0)	0 (0)
阿莫西林/克拉维酸	3 (12.5)	8 (33.33)	13 (54.16)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
替卡西林	21 (87.5)	0 (0)	3 (12.5)	5 (100)	0 (0)	0 (0)
替卡西林/克拉维酸	10 (41.66)	1 (4.16)	13 (54.16)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
哌拉西林	21 (87.5)	0 (0)	3 (12.5)	3(60)	0 (0)	2 (40)
哌拉西林/他唑巴坦	5 (20.83)	0 (0)	19 (79.16)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
阿米卡星	3 (12.5)	0 (0)	21 (87.5)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
庆大霉素	13 (54.16)	0 (0)	11 (45.83)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
奈替米星	8 (33.33)	3 (12.5)	13 (54.16)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
妥布霉素	11 (45.83)	2 (8.33)	11 (45.83)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
头孢噻吩	23 (95.83)	0 (0)	1 (4.16)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
头孢呋辛	15 (62.5)	0 (0)	9 (37.5)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
头孢噻肟	14 (58.33)	0 (0)	10 (41.66)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
头孢他啶	9 (37.5)	0 (0)	15 (62.5)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
头孢吡肟	8 (33.33)	3 (12.5)	13 (54.16)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
头孢西丁	3 (12.5)	0 (0)	21 (87.5)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
美罗培南	1 (4.16)	0 (0)	23 (95.83)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
亚胺培南	1 (4.16)	0 (0)	23 (95.83)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
环丙沙星	12 (50)	0 (0)	12 (50)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
复方新诺明	13(54.16)	0 (0)	11 (45.83)	1 (20)	0 (0)	4 (80)

在 24 例大肠埃希菌中有 9 例产超广谱 β-内酰胺酶(ESBLs)，占 37.5％。肺炎克雷伯菌无检出产 ESBLs 株。

2.2.2 葡萄球菌的药敏情况 见表 2。

表 2 葡萄球菌的药敏情况[n(%)]

抗生素	葡萄球菌		
	耐药	中介	敏感
红霉素	11 (78.57)	0 (0)	3 (21.43)
克拉霉素	4 (28.57)	0 (0)	10 (71.43)
呋西地酸	0 (0)	0 (0)	14 (100)
呋喃妥因	0 (0)	0 (0)	14 (100)
左旋氧氟沙星	11 (78.57)	0 (0)	3 (21.43)
米诺四环素	2 (14.29)	0 (0)	12 (85.71)
四环素	4 (28.57)	0 (0)	10 (71.43)
庆大霉素	11 (78.57)	0 (0)	3 (21.43)
诺氟沙星	11 (78.57)	0 (0)	3 (21.43)
奎宁始霉素—达福普汀	3 (21.43)	0 (0)	11 (78.57)
利福平	3 (21.43)	0 (0)	11 (78.57)
替卡拉宁	0 (0)	0 (0)	14 (100)
万古霉素	0 (0)	0 (0)	14 (100)
青霉素	12 (85.71)	0 (0)	2 (14.29)
复方新诺明	7 (50)	0 (0)	7 (50)
头孢西丁	9 (64.2)	0 (0)	5 (35.8)

阴性葡萄球菌(MRCNS)例，占 88.89％,5 株金黄色葡萄球菌各有 4 株产耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)4 例，占 80％。

2.2.3 念珠菌的药敏情况 见表 3。

表 3 念珠菌的药敏情况[n(%)]

抗生素	耐药	中介	敏感
5-氟胞嘧啶	0 (0)	0 (0)	7 (100)
二性霉素 B	0 (0)	0 (0)	7 (100)
氟康唑	3 (42.86)	0 (0)	4 (57.14)
依曲康唑	3 (42.86)	0 (0)	4 (57.14)
伏立康唑	3 (42.86)	0 (0)	4 (57.14)

3 讨 论

从血液分离出来的细菌中,本院主要以革兰阴性杆菌为主占 55.7％,其中大肠埃希菌就占了 39.34％,其次是金黄色葡萄球菌和凝固酶阴性葡萄球菌,占 23％,念珠菌也占了 11.5％,这种主要以肠杆菌和葡萄球菌引起的败(菌)血症在本院院内感染中占重要比例,与有关报道情况一致^[2-3]。

血培养中的革兰阴性杆菌中的大肠埃希菌占的比例高,而且产 ESBLs 严重,ESBLs 阳性株通过暂时定植于医护人员的手而易引起交叉感染,所检出的大肠埃希菌对亚胺培南、美罗培南敏感,头孢西丁、阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦较敏感,单对其他多数抗生素耐药,而且耐药性高和广谱耐药,应引起临床关注;而肺炎克雷伯菌检出的比例相对不(下转第 1560 页)

在 9 株凝固酶阴性葡萄球中有 8 株产耐甲氧西林凝固酶

3 讨 论

铅广泛存在于生活环境和食物链中,被人体经呼吸道和消化道摄入且在人体内无任何生理功能,儿童由于代谢和发育特点对铅的毒性敏感,对大脑损害是永久性的。在一般的气象条件下铅多积聚在离地面 1 m 左右的大气中,恰是儿童的呼吸带^[3],因此儿童从污染的空气中吸入的铅是成人的 1.6~2.7 倍^[4]。

铅一般经过消化系统和呼吸系统进入人体,以络合物的形式经血液输送到各个组织器官储存在软组织和骨骼中。血液中 95% 的铅在红细胞中,其浓度与机体铅的吸收、排出分布处于平衡状态,当生活环境不变可反映体内铅负荷和铅的健康危害^[5]。研究表明血铅是当前最可行、最灵敏反映铅对人体健康危害的指标。

血铅的危害可见于:(1)血液和造血毒性,表现为铁粒幼细胞性贫血,骨髓铁增多、溶血、嗜碱性点彩红细胞增多等。(2)中枢神经系统毒性可引起注意力涣散、记忆力减退、理解力降低和学习困难,多动症导致智力下降,尤其是出现学习障碍,会导致感觉功能障碍。铅对周围神经系统的主要影响是降低运动功能和神经传导速度,肌肉损害是严重铅中毒的典型症状之一。(3)肾毒性、铅中毒性肾病、肾小管重吸收功能障碍,可出现氨基酸尿、糖尿、高尿酸血症,可引起平滑肌功能障碍,高血压和肠绞痛。(4)对生殖功能的影响表现为精子数减少形态异常^[6]。

表 1 中可见随着年龄的增长铅中毒比例不断增高,这与儿童随着年龄的增长活动的范围越大接触铅污染的机会越多,中毒的途径大部分是经口传入的,与铅尘排放室内装修、吸烟、印刷品、电子产品、玩具、文具等生活用品及某些含铅食品等接触,并且大量含铅产品已进入家庭,说明了环境使我国儿童接触铅污染的机会日益增多,且环境污染已是社会问题。婴儿组(0~1 岁)虽然活动面积小,且为刚出生阶段接触铅概率相对小些,但问诊后发现多见于皮肤病例如湿疹等不规范的外用药有关,个别父母有特殊工作铅尘接触史。

(上接第 1558 页)

高,且药物的敏感性也较高,提示大肠埃希菌是本院院内感染的主要细菌,应引起本院各个部门的高度重视^[4-6]。

由于近几年来广谱抗生素的广泛反复长期应用,加上南方气候的温湿环境,真菌深部感染日趋严重,本研究念珠菌检出占了 11.5%,从血液分离出来的念珠菌近年来有上升的趋势,致死率也相当高,因此,临床应严格控制抗生素的使用。

细菌耐药性的增加是临床面临的一个难题,血培养病原菌及细菌耐药性监测是临床了解病原菌变迁和耐药变化规律的重要手段,也是指导医生临床上合理使用抗生素的重要依据,这有助于减少或延缓耐药菌株的产生。

参考文献

[1] 叶应妩,王毓三,申子瑜,等. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:738.

另外,从表 2 可见对于不同性别儿童血铅进行比较表明男童血铅的水平明显比女童高,高铅血症比率明显高于女童,差异有统计学意义,说明男童活动空间范围较女童广,接触铅的概率更多,易感性更高。因此儿童体内的铅代谢,接触铅污染的机会可能存在性别差异。

4 铅中毒防治

儿童阶段为铅中毒的高危阶段,此阶段的生长发育将影响每个人的一生,所以重视儿童的铅中毒是至关重要的。对儿童及监护人的健康教育最为基础,作用强大;培养儿童良好的生活习惯和饮食习惯,调节饮食结构,合理膳食,改变环境,特殊家长(有铅接触)在下班前必须特殊处理。家庭装修时应避免使用含铅建筑材料,家庭尽量多开窗通风。更换含铅汽油,减少油漆、化妆品和日用品中铅的污染,规范儿童玩具文具市场,以减少或消除铅污染对儿童健康和智力发展的影响,从而提高人口素质。

参考文献

- [1] 王鸿利,周兴,洪秀华. 现代实验诊断学[M]. 北京:世界图书出版公司,2006.
- [2] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 实验室操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2002.
- [3] 党京会,梁小娟,毛晓慧. 门诊儿童血铅 1500 例临床分析[J]. 微量元素与健康研究,2007,24(1):18-20.
- [4] 张秀明,李建斋,魏明亮,等. 现代临床生化检验学[M]. 北京:人民军医出版社,2003.
- [5] 周世兴,沈丽月,陈海峰,等. 铅元素与儿童健康有关系的研究进展[J]. 广东微量元素科学,1999,6(2):9-11.
- [6] 胡亚美. 实用儿科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2002:2451-2452.

(收稿日期:2011-04-01)

- [2] 曾云祥,吴娅娅,黄友泽,等. 229 例血培养阳性结果分析[J]. 中国微生态学杂志,2006,4(2):171-174.
- [3] 解晓珍,张中奎,张克斌,等. 2 420 份血培养结果及菌株耐药状况分析[J]. 第三军医大学学报,2002,24(8):137-140.
- [4] 刘小平,徐安平,李建武,等. 细菌感染患者 246 例血培养阳性结果分析[J]. 中华检验医学杂志,2005,28(2):178-180.
- [5] 王山梅,金湘东,罗君,等. 1 019 例需氧阳性血培养结果的细菌分布和耐药情况分析[J]. 中国卫生检验杂志,2008,18(6):1139-1141.
- [6] 朱德全,季海生. 血培养阳性标本直接细菌鉴定和药敏的探讨[J]. 中华医院感染学杂志,2005,15(11):1300-1303.

(收稿日期:2011-04-01)