

我院162例感染性心内膜炎患者的临床和病原学特征分析^Δ

叶飞*,张蓉,周世文[#](第三军医大学第二附属医院药学部,重庆 400037)

中图分类号 R542.4² 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)29-4076-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.29.12

摘要 目的:为临床合理使用抗菌药物提供参考。方法:选取2014年1月—2016年6月我院感染性心内膜炎(IE)住院患者162例,对其基本情况、赘生物分布情况、临床表现及检查指标、标本类型、病原菌构成及耐药情况、治疗情况与结局等临床和病原学资料进行回顾性分析。结果:162例IE患者的男女比例为1.9:1,年龄多集中在41~60岁,有146例患者合并心脏基础疾病(占90.1%)。有145例患者为赘生物阳性,且多累及左心系统,以主动脉瓣赘生物最为常见(59例,占40.7%)。出现发热的患者有130例,其中白细胞计数、中性粒细胞百分比升高的分别有66、104例,红细胞计数、血红蛋白降低的分别有69、100例,丙氨酸转氨酶、天冬氨酸转氨酶、血肌酐水平升高的分别22、45、16例。162例IE患者共送检血液标本696份,阳性标本282份(阳性率为40.5%);有78例患者的血培养结果呈阳性(占48.1%)。共检出病原菌88株,含革兰氏阳性菌84株(占95.5%,以链球菌属细菌为主)和革兰氏阴性菌4株(占4.5%)。链球菌属细菌对青霉素的耐药率为30.4%;12株葡萄球菌属细菌均对青霉素耐药,对苯唑西林的耐药率为50.0%;肠球菌属细菌对青霉素、苯唑西林、阿米卡星耐药;但上述细菌对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺敏感,耐药率均为0。162例IE患者中,有140例患者行心脏外科手术清除赘生物(占86.4%);158例患者治愈或病情好转,2例死亡,2例自行出院。结论:我院IE患者以男性居多,且多合并有心脏基础疾病;多数患者可见心脏赘生物,以左心赘生物更为常见;发热患者居多,并伴有贫血、肝肾功能损害等症状;引发IE的病原菌以革兰氏阳性菌为主,链球菌属仍是最常见的菌种,耐药情况不容乐观。临床应结合当地病原学资料经验性选择抗菌药物,并根据药敏试验结果及时调整用药方案,以确保抗感染治疗的有效性和安全性。

关键词 感染性心内膜炎;病原菌;抗菌药物;耐药性;临床特征;病原学特征

Analysis of Clinical and Pathogenic Characteristics of 162 Patients with Infective Endocarditis in Our Hospital

YE Fei, ZHANG Rong, ZHOU Shiwen (Dept. of Pharmacy, the Second Affiliated Hospital of Third Military Medical University, Chongqing 400037, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To provide reference for rational use of antibiotics in clinic. **METHODS:** A total of 162 inpatients with infective endocarditis (IE) selected from our hospital during Jan. 2014-Jun. 2016 were analyzed retrospectively in respects of general information of patients, distribution of neoplasm, clinical manifestations, examination indexes, sample type, pathogenic composition, drug resistance, treatment and outcome. **RESULTS:** Among 162 IE patients, the ratio of male to female was 1.9:1, and the age of patients were mainly 41-60 years old. Totally 146 patients suffered from cardiac basic disease (90.1%). One hundred and forty-five patients suffered from positive neoplasm, which mainly involved left ventricular system. Aortic valve neoplasm was the most common (59 cases, 40.7%). One hundred and thirty patients suffered from fever. Among them, white blood cell count of 66 cases and neutrophil percentage of 104 cases were increased, while red blood cell count of 69 cases and hemoglobin of 100 cases were decreased. ALT of 22 cases, AST of 45 cases and serum creatinine of 16 cases were increased. Among 162 IE patients, 696 blood samples and 282 positive samples were detected (positive rate of 40.5%). Blood culture of 78 patients were positive (48.1%). Eighty-eight strains of pathogens were detected, including 84 strains of Gram-positive bacteria (95.5%, mainly being *Streptococcus*) and 4 strains of Gram-negative bacteria (4.5%). Resistance rate of *Streptococcus* to penicillin was 30.4%. Twelve strains of *Staphylococcus* were resistant to penicillin, and resistance rates of them to oxacillin were 50.0%. *Enterococcus* was resistant to penicillin, oxacillin and amikacin. Above bacteria were all sensitive to vancomycin, teicoplanin and linezolid, with resistant rate of 0. Among 162 IE patients, 140 patients underwent cardiac surgery to clear neoplasm (86.4%), 158 patients were cured or recovered, 2 cases died and 2 cases were discharged from hospital voluntarily. **CONCLUSIONS:** In our hospital, IE patients are mainly male and suffered from cardiac basic disease. Most of the patients have cardiac neoplasm, which were mainly left cardiac neoplasm. Fever patients are the majority, accompanied by anemia, liver and kidney dysfunction and other symptoms. The pathogenic bacteria causing IE are mainly Gram-positive bacteria; *Streptococcus* is still the most common bacteria, and drug resistance is

^Δ 基金项目:第三军医大学第二附属医院临床科研项目(No. 2014YLC35)

* 药师。研究方向:临床药学。电话:023-68755407。E-mail: yefei198602@126.com

[#] 通信作者:主任药师,教授,博士生导师。研究方向:临床药理学。电话:023-68755311。E-mail:swzhou@163.com

not optimistic. Antibiotics should be selected according to local etiological data, and medication plan should be adjusted in time according to the results of drug sensitivity test so as to guarantee the effectiveness and safety of anti-infection treatment.

KEYWORDS Infective endocarditis; Pathogens; Antibiotics; Drug resistance; Clinical characteristics; Pathogenic characteristics

感染性心内膜炎(Infective endocarditis, IE)是病原微生物迁徙至心瓣膜或心室壁内膜导致的感染^[1]。IE是一种严重但相对少见的疾病,年发病率约为3/10万~10/10万^[2]。尽管现代医疗技术取得了很大进展,但IE的病死率仍高达16.6%~21.6%^[3]。IE是临床危重症,未获得病原学结果前需根据患者原发疾病、诱因、发病场所等流行病学资料,考虑其可能的病原菌及当地耐药状况,给予适宜的经验性抗感染治疗^[4]。近年来,由于广谱抗菌药物的普遍和过度使用,病原菌种类发生了变化,且不同地区的病原学特征是有差异的^[5]。因此,本研究回顾性分析了本院IE患者的临床和病原学资料,以期为临床合理使用抗菌药物提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

从我院电子病历系统中选取2014年1月1日—2016年6月1日IE住院患者162例。纳入标准:(1)参照改良Duke诊断标准^[6]确诊为IE;(2)年龄0~80岁。排除临床信息不完整的病例。

1.2 资料收集

采用回顾性研究方法,收集并分析IE患者的临床和病原学资料,包括其基本情况、赘生物分布情况,临床表现及检查指标,标本类型、病原菌构成及耐药情况,治疗情况与结局。

1.3 菌株来源

来源于本院162例IE患者送检的血培养标本。

1.4 病原菌鉴定及药敏试验

采用美国BD公司的Phoenix 100型全自动微生物鉴定及药敏系统进行菌株鉴定,链球菌药敏试验采用纸片扩散(Kieby-Bauer, K-B)法,葡萄球菌及其他细菌采用最低抑菌浓度(Minimum inhibitory concentration, MIC)法。结果判定参照美国临床和实验室标准协会(Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI)2014—2016年的标准。质控菌株肺炎链球菌(ATCC 49619)、金黄色葡萄球菌(ATCC 29213)、大肠埃希菌(ATCC 25922)、铜绿假单胞菌(ATCC 27853)均由国家卫生计生委临床检验中心提供。

1.5 数据处理

采用WHONET 5.6软件对药敏试验数据进行处理。

2 结果

2.1 基本情况

162例IE患者中,男性106例,女性56例,男女比例为1.9:1;年龄7~74岁,平均年龄(43.8±14.7)岁,IE发病率较高的年龄段为41~50岁(占31.5%)、51~60岁(占21.0%)(见表1);合并心脏基础疾病(如风湿性心脏病、先天性心脏病或其他心脏疾病等)的有146例,占90.1%。

2.2 赘生物分布情况

162例患者经胸超声心动图(Transthoracic echocar-

表1 IE患者年龄分布情况

Tab 1 Age distribution of IE patients

年龄,岁	例数	比例,%
0~10	1	0.6
11~20	12	7.4
21~30	23	14.2
31~40	20	12.3
41~50	51	31.5
51~60	34	21.0
61~70	18	11.1
71~80	3	1.9

diography, TTE)检查,有145例患者为赘生物阳性,且多累及左心系统。其中,主动脉瓣赘生物所占的比例最高(59例,占40.7%),其次为二尖瓣赘生物(49例,占33.8%)、二尖瓣+主动脉瓣赘生物(12例,占8.3%)、肺动脉瓣赘生物(9例,占6.2%)和三尖瓣赘生物(8例,占5.5%)等,详见表2。

表2 IE患者赘生物分布情况

Tab 2 Neoplasm distribution of IE patients

部位	例数	比例,%
主动脉瓣	59	40.7
二尖瓣	49	33.8
二尖瓣+主动脉瓣	12	8.3
肺动脉瓣	9	6.2
三尖瓣	8	5.5
三尖瓣+主动脉瓣	2	1.4
右室	2	1.4
二尖瓣+肺动脉瓣	1	0.7
三尖瓣+肺动脉瓣	1	0.7
左房	1	0.7
室间隔	1	0.7

2.3 临床表现及检查指标

162例患者中,发热的患者(体温为37.5~41.0℃)有130例,占80.2%。血常规检查结果显示,白细胞计数(WBC)升高的有66例,占40.7%;中性粒细胞百分比升高的有104例,占64.2%;红细胞计数(RBC)降低的有69例,占42.6%;血红蛋白(Hb)降低的有100例,占61.7%。肝功能检查结果显示,丙氨酸转氨酶(ALT)水平升高的有22例,占13.6%;天冬氨酸转氨酶(AST)水平升高的有45例,占27.8%。肾功能检查结果显示,血肌酐水平升高的有16例,占9.9%。炎症标志物检查结果显示,118例患者检查了C反应蛋白(CRP),其中有107例CRP水平升高,占90.7%;42例患者检查了降钙素原(PCT),其中有11例PCT水平升高,占26.2%。

2.4 标本类型、病原菌构成及耐药情况

162例患者共送检血液标本696份,其中阳性标本282份(阳性率为40.5%);有78例患者血培养结果呈阳性(占48.1%)。共检出病原菌88株,其中革兰氏阳性菌(以链球菌属细菌为主)84株,占95.5%;革兰氏阴性菌4株,占4.5%,详见表3。

药敏试验结果显示,链球菌属细菌对青霉素已表现出较高的耐药率(30.4%),对阿奇霉素、复方磺胺甲噁

表3 IE患者的病原菌构成

Tab 3 Pathogenic composition of IE patients

病原菌	株数	构成比, %
革兰氏阳性菌	84	95.5
链球菌属	67	76.1
草绿色链球菌	13	14.8
血链球菌	13	14.8
咽峡炎链球菌	10	11.4
缓症链球菌	6	6.8
溶血性链球菌	5	5.7
格氏链球菌	4	4.5
牛链球菌	4	4.5
口腔链球菌	3	3.4
少酸链球菌	2	2.3
唾液链球菌	2	2.3
其他	5	5.7
葡萄球菌属	12	13.6
金黄色葡萄球菌	7	8.0
头状葡萄球菌	2	2.3
表皮葡萄球菌	1	1.1
沃氏葡萄球菌	1	1.1
人葡萄球菌	1	1.1
其他革兰氏阳性菌	5	5.7
粪肠球菌	1	1.1
屎肠球菌	1	1.1
腊样芽孢杆菌	1	1.1
明串珠菌	1	1.1
产单核细胞李斯特菌	1	1.1
革兰氏阴性菌	4	4.5
卡他莫拉菌	1	1.1
血格鲁比卡菌	1	1.1
大肠埃希菌	1	1.1
琼氏不动杆菌	1	1.1

唑、四环素的耐药率均超过了50%;但该属细菌对第二、三代头孢菌素仍保持着较高的敏感性,且并未检出对万古霉素、替考拉宁和利奈唑胺等药物耐药的菌株。12株葡萄球菌属细菌均对青霉素耐药,对苯唑西林的耐药率为50.0%;但所有菌株对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺和阿米卡星敏感(耐药率均为0)。2株肠球菌属细菌中,1株为粪肠球菌,1株为屎肠球菌,均对青霉素、苯唑西林和阿米卡星耐药,但对万古霉素、替考拉宁和利奈唑胺等药物敏感。革兰氏阳性菌的耐药情况见表4(由于各链球菌在进行药敏试验时选择的抗菌药物种类存在差异,故表中受试菌株总数各有不同)。

2.5 治疗情况与结局

162例患者中,140例患者(占86.4%)行心脏外科手术清除赘生物,并对心脏基础疾病进行对症治疗,其住院治疗的平均费用为(12.9±8.9)万元。其余22例患者(占13.6%)仅行内科药物治疗,其住院治疗的平均费用为(1.7±1.6)万元。

162例患者的平均住院天数为(21.1±9.2)d。住院期间,在明确病原菌之前,初始经验性选择了青霉素、头孢唑林、头孢呋辛、头孢曲松或万古霉素抗感染,并根据药敏试验结果选用对病原菌敏感的抗菌药物。158例患者治愈或病情好转(占97.5%),2例死亡,2例自行出院。

表4 革兰氏阳性菌的耐药情况

Tab 4 Drug resistance of Gram-positive bacteria

抗菌药物	链球菌属		葡萄球菌属		肠球菌属	
	耐药株数/受试菌株总数	耐药率, %	耐药株数/受试菌株总数	耐药率, %	耐药株数/受试菌株总数	耐药率, %
青霉素	17/56	30.4	12/12	100	2/2	100
苯唑西林	-	-	6/12	50.0	2/2	100
头孢呋辛	2/48	4.2	-	-	-	-
头孢唑林	2/53	3.7	-	-	-	-
头孢吡肟	4/54	7.4	-	-	-	-
亚胺培南西司他丁钠	0/30	0	-	-	-	-
美罗培南	2/50	4.0	-	-	-	-
阿米卡星	0/2	0	0/12	0	2/2	100
阿莫西林克拉维酸钾	1/43	2.3	6/12	50.0	-	-
万古霉素	0/58	0	0/12	0	0/2	0
替考拉宁	0/43	0	0/12	0	0/2	0
利奈唑胺	0/53	0	0/12	0	0/2	0
阿奇霉素	26/46	56.5	-	-	-	-
复方磺胺甲噁唑	28/41	68.3	4/12	33.3	-	-
左氧氟沙星	7/55	12.7	-	-	-	-
四环素	35/53	66.0	2/12	16.7	0/2	0

注:“-”表示未进行药敏试验

Note:“-”means no drug sensitive test

3 讨论

我院162例IE患者的男女比例为1.9:1,提示男性患者IE的发病率明显高于女性。任何年龄段的患者都可能发病,其中IE发病率最高的是41~50岁的患者(31.5%),其次是51~60岁(21.0%),这2个年龄段的患者占总发病人数的一半以上。90.1%的患者合并有心脏基础疾病,如风湿性心脏病、先天性心脏病或其他心脏疾病等,这可能与IE常常发生于某种器质性心脏损害形成之后有关^[7]。正常人血液中可能有少量来自于口腔、鼻咽部,或由于检查或手术等操作所致的病原菌侵入,引发菌血症,但大多数是暂时的,可以很快被机体清除^[8]。但若感染前就存在心内膜损害所致的非细菌性血栓性心内膜炎(Non-bacterial thrombotic endocarditis, NBTE),那么当血流经过时,这种无菌性的心脏损害就有可能成为病原菌植入的理想位点^[9]。在心内膜炎的发病机制中,微生物黏附是一个至关重要的因素,通常引发心内膜炎的病原菌都能很容易地黏附于瓣膜组织上,这些病原菌包括金黄色葡萄球菌、草绿色链球菌、肠球菌和铜绿假单胞菌等^[10]。

TTE是IE诊断的重要手段,可探测到赘生物所在的部位、大小、数量和形态,可为判断预后和是否需要手术提供参考^[8]。162例IE患者中,有145例患者为赘生物阳性,且以左心赘生物更常见(累及主动脉瓣的59例、二尖瓣的49例,同时累及二尖瓣和主动脉瓣的12例),原因包括2个方面:一是与“文丘里”现象有关,即当血液以较高压力通过狭窄的孔道时,在该孔道的下游就会产生一个低压区,血小板与细菌就容易在这个部位聚集;二是心脏瓣膜受到感染的概率与其受到损伤的可能性成正比,处于高压血流中的瓣膜受到的剪切力最大,也最

容易受到损伤,再加之二尖瓣及主动脉瓣所受到的血流压力最大,因此左心赘生物发生的可能性大于右心^[9]。

对于长期不明原因发热的患者应该考虑IE的可能^[11]。本研究中,80.2%的患者出现发热(37.5~41.0℃),其中大多数患者体温在37.5~40.0℃内波动,少数患者体温超过40.0℃。当患者存在严重心衰,已经使用了抗菌药物、退热药、糖皮质激素等药物后,体温可恢复正常^[12]。实验室检查指标的异常是非特异性的^[11]。本研究发现,有40.7%的患者WBC升高,64.2%的患者中性粒细胞百分比升高,42.6%的患者RBC降低,61.7%的患者Hb水平降低,90.7%的患者CRP水平升高(共有118例患者进行检查),26.2%的患者PCT水平升高(共有42例患者进行检查)。贫血是IE常见的症状之一,主要与感染造成的骨髓抑制有关^[8]。此外,少数患者出现了肝肾功能损害,其中大约20%的IE患者出现了肝酶水平升高,9.9%的患者出现了血肌酐水平升高。

血培养阳性是诊断IE最直接的证据,而且还可以为判断菌血症是否持续提供参考^[9]。国外文献报道在使用抗菌药物之前采取标本,并行3套血培养,可保证其阳性率高达96%~98%^[13-14];而国内文献报道的阳性率仅为28.6%~62.0%^[12,15]。162例IE患者中,78例患者为血培养阳性,占48.1%;共送检标本696分,阳性标本共282份(阳性率为40.5%)。大部分来我院就诊的患者在入院前已经使用了广谱抗菌药物,还有部分患者的血培养不足3套,故血培养阳性率偏低。相关文献指出,急性患者宜在应用抗菌药物前1~2h采集2~3套血培养,亚急性患者宜在应用抗菌药物前24h采集3~4套血培养;先前使用过抗菌药物的患者应每天抽取,并至少连续行血培养3d,以提高阳性率;取血时间以寒颤或体温骤升时为佳,每次取血10~15mL并更换静脉穿刺部位,并对皮肤进行严格消毒^[9]。及早治疗可以提高治愈率,但在使用抗菌药物前应进行足够的血培养,可根据病情的轻重推迟抗菌药物治疗几小时甚至1~2d,但并不影响IE的治疗效果和患者预后^[9]。值得注意的是,明确病原体、采用最有效的抗菌药物是治愈IE最根本的条件^[9]。

病原菌分布情况显示,我院IE患者的病原菌以革兰氏阳性菌占绝对主导地位,占95.5%,而革兰氏阴性菌仅占4.5%。88株病原菌中,链球菌属细菌共67株,占76.1%,高于文献[7]的结果;其次是葡萄球菌属细菌(13.6%);此外,还包括肠球菌、腊样芽孢杆菌、明串珠菌、产单核细胞李斯特菌等。病原菌引发IE的关键在于黏附力,细胞壁表达的葡聚糖使链球菌属细菌能够更加紧密地黏附在心内膜的表面,故该属细菌是IE最常见的病原菌^[9]。近年来,IE的病原学分布发生了较大的变化,且存在地域差异。国外文献报道,链球菌属细菌的检出率下降到36.2%,葡萄球菌属的比例上升至36.3%,后者已超过前者位列第一^[11];而国内大多数文献报道仍是以链球菌属细菌为主^[12,15]。由此可见,由于时间与地域的差异,病原学的流行病学调查对指导临床抗菌药物的使

用有着重要的意义。

药敏试验结果显示,链球菌属细菌对青霉素的耐药率高达30.4%,但仍对第二、三代头孢菌素保持了较高的敏感性(耐药率均低于10%),且对糖肽类抗菌药物万古霉素敏感。这提示在经验性选择抗菌药物时,青霉素存在较大的耐药风险,获取其对链球菌属细菌的MIC非常重要;可酌情选用第二、三代头孢菌素和万古霉素。利奈唑胺是人工合成的噁唑烷酮类抗菌药物,链球菌属细菌对其敏感(耐药率为0),但由于该药尚未批准应用于IE的治疗,故其临床应用还有待进一步研究。12株葡萄球菌对青霉素的耐药率为100%,且50%的菌株对苯唑西林耐药;但12株菌株对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺和阿米卡星均敏感。2株肠球菌对青霉素、苯唑西林和阿米卡星耐药,但对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺等敏感。因此,对于危重IE患者的经验性治疗,万古霉素是合适的选择之一;而对于病情平稳的IE患者,从耐药性和经济性两方面考虑,经验性选择第二、三代头孢菌素抗感染也许更加合理,但有待临床研究进一步证实^[1]。

IE的治疗经历了2次重大的进展,一是抗菌药物的使用,二是外科手术的治疗^[9]。抗菌药物的使用能大幅降低患者的病死率,是IE治疗的重要手段;恰当的外科手术能使病死率进一步降低。梁富翔等^[16]的Meta分析结果表明,早期手术可明显降低IE患者的短期和长期病死率,因此所有IE患者在病程早期,都应向心内科和心外科医师咨询,充分权衡手术治疗的风险与获益。本研究纳入的162例IE患者中,140例患者选择了外科手术清除赘生物。所有患者在明确病原菌之前,初始经验性选择了青霉素、头孢唑林、头孢呋辛、头孢曲松或万古霉素等抗感染;根据药敏试验结果调整用药方案后,有158例(占97.5%)患者治愈或病情好转,提示选择合适的初始经验性抗感染方案和敏感的抗菌药物在IE患者的治疗过程中具有重要作用。2例死亡患者的年龄均小于18岁,赘生物均位于主动脉瓣,入院时WBC和PCT水平均偏高,且伴有高热、肝功能不全,病情极危重,虽经过积极治疗,但最终死亡。

综上所述,我院IE患者多发于男性,年龄集中在41~60岁,且多合并有心脏基础疾病;多数患者可见心脏赘生物,以左心赘生物更为常见;发热患者居多,且伴有贫血、肝肾功能损害等症状。引发IE的病原菌以革兰氏阳性菌为主,链球菌属仍是最常见的菌种,耐药情况不容乐观。在使用抗菌药物前抽取足够的血培养、明确病原菌并评估其耐药性、使用最有效的抗菌药物对IE的治疗效果和患者转归具有重要意义。临床应结合当地病原学资料经验性选择抗菌药物,并根据药敏试验结果及时调整用药方案,以确保抗感染治疗的有效性和安全性。但本研究也存在局限性,如样本量较小、未进行多中心、大样本研究等,有待后续研究深入探讨。

参考文献

[1] 刘震,侯幸赞,恽芸蕾,等.血液透析伴亚急性感染性心

2011—2016年我院1 775株血流感染病原菌构成及其耐药性分析

方平安*,陈科帆,易斌,曾瑜,李佳萌,熊域皎,袁术生*(乐山市人民医院感染科,四川乐山 614000)

中图分类号 R446.5 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)29-4080-06
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.29.13

摘要 目的:为临床合理使用抗菌药物提供参考。方法:收集我院2011年1月—2016年12月住院患者的血培养阳性标本,回顾性分析我院血液感染(BSI)病原菌分布及耐药情况。结果:2011—2016年,我院住院患者共送检血培养标本26 034份,其中阳性标本1 775份,总阳性率为6.82%;主要来源于肿瘤、血液科(10.65%),神经外科(8.28%)和儿科(8.00%)。共检出病原菌1 775株,包括以大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌为主的革兰氏阴性菌967株(54.48%),以凝固酶阴性葡萄球菌、金黄色葡萄球菌为主的革兰氏阳性菌649株(36.56%)和以白色念珠菌为主的真菌159株(8.96%)。大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对常用抗菌药物均存在不同程度的耐药性,但对哌拉西林钠他唑巴坦钠、亚胺培南、美罗培南较敏感;鲍曼不动杆菌对含酶抑制剂类、头孢菌素类、氨基糖苷类、喹诺酮类药物的耐药率均较高;铜绿假单胞菌对第三代头孢菌素类、氨基糖苷类、喹诺酮类药物较敏感。金黄色葡萄球菌对青霉素类、头孢菌素类、氨基糖苷类药物的耐药率较高;凝固酶阴性葡萄球菌对大部分常用抗菌药物的耐药率均超过40%;但两者对利奈唑胺、万古霉素敏感,耐药率均为0。共检出产超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)大肠埃希菌205株(42.01%)、产ESBLs肺炎克雷伯菌64株(30.33%)、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌31株(17.61%);未检出耐万古霉素肠球菌和耐万古霉素金黄色葡萄球菌。结论:我院BSI病原菌主要分布在肿瘤、血液科等科室,以肠杆菌科细菌、葡萄球菌为主,真菌也占一定比例,其耐药及产酶情况不容乐观。对主要病原菌较敏感的抗菌药物包括碳青霉烯类、利奈唑胺和万古霉素等。

关键词 血流感染;血培养;病原菌;分布;耐药性

Distribution of 1 775 Strains of Bloodstream Infection Pathogens and Analysis of Drug Resistance in Our Hospital during 2011-2016

FANG Ping'an, CHEN Kefan, YI Bin, ZENG Yu, LI Jiameng, XIONG Yujiao, YUAN Shusheng (Dept. of Infectious Diseases, Leshan Municipal People's Hospital, Sichuan Leshan 614000, China)

- 内膜炎患者的药学监护[J].中国药房,2016,27(29):4150-4151.
- [2] Duval X, Delahaye F, Alla F, et al. Temporal trends in infective endocarditis in the context of prophylaxis guideline modifications: three successive population-based surveys[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2012, 59(22): 1968-1976.
- [3] 张岩,孙寒松,胡盛寿,等.感染性心内膜炎104例的临床分析[J].中国胸心血管外科临床杂志,2013,20(5):604-606.
- [4] 汪复,张婴元.抗菌药物临床应用指南[M].2版.北京:人民卫生出版社,2012:208-209.
- [5] 李英,张晓娟,佃少娜,等.感染性心内膜炎170例临床特点分析[J].实用医学杂志,2012,28(7):1142-1144.
- [6] Li JS, Sexton DJ, Mick N, et al. Proposed modifications to the Duke criteria for the diagnosis of infective endocarditis[J]. *Clin Infect Dis*, 2000, 30(4): 633-638.
- [7] Widmer E, Que YA, Entenza JM, et al. New concepts in the pathophysiology of infective endocarditis[J]. *Curr Infect Dis Rep*, 2006, 8(4): 271-279.
- [8] 陈灞珠,林果为.实用内科学[M].13版.北京:人民卫生出版社,2009:1610-1617.
- [9] Southwick FS. *Infectious diseases: a clinical short course* [M]. 2nd edition. New York: McGraw-Hill, 2011: 166-180.
- [10] Gould K, Ramirez-Ronda CH, Holmes RK, et al. Adherence of bacteria to heart valves in vitro[J]. *J Clin Invest*, 1975, 56(6): 1364-1370.
- [11] Cahill TJ, Prendergast BD. Infective endocarditis[J]. *Lancet*, 2016, 387(10021): 882-893.
- [12] 张健瑜,杨超,梁茜,等.79例感染性心内膜炎临床分析[J].中华医药感染学杂志,2013,23(9):2045-2047.
- [13] Lee A, Mirrett S, Reller LB, et al. Detection of bloodstream infections in adults: how many blood cultures are needed? [J]. *Clin Microbiol*, 2007, 45(11): 3546-3548.
- [14] Cockerill FR 3rd, Wilson JW, Vetter EA, et al. Optimal testing parameters for blood cultures[J]. *Clin Infect Dis*, 2004, 38(12): 1724-1730.
- [15] 黄俊,刘甜,蒋祖勋,等.感染性心内膜炎730例病原菌构成及药敏分析[J].岭南心血管病杂志,2013,19(5):568-571.
- [16] 梁富翔,宋兵,刘瑞生,等.早期手术治疗感染性心内膜炎疗效的Meta分析[J].中国循证医学杂志,2015,15(8):938-944.

* 副主任医师。研究方向:感染性疾病的诊治。电话:0833-2119341。E-mail:425681682@qq.com

通信作者:主任医师。研究方向:感染性疾病的诊治。电话:0833-2119341。E-mail:yuanyikaixin@163.com

(收稿日期:2017-01-11 修回日期:2017-08-14)
(编辑:张元媛)