

• 调查报告 •

某院 1 682 株病原菌分布及耐药性分析

张碧莹,杜萍萍,邢 方,任亚文
(陕西省铜川市人民医院检验科 727000)

摘要:目的 分析临床分离菌株,了解该院临床常见病原菌的种类及细菌耐药性,为临床抗菌剂的合理应用提供科学指导,为制定区域性院内感染防治提供依据。**方法** 收集 2010~2011 年住院及门诊患者各种标本,培养分离菌株采用 K-B 法标准,以 CLSI 2009 年版为判定标准进行药敏实验。其中,大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌中产超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)株的检测采用 CLSI 推荐的纸片筛选与表型确证实验;耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)的检测采用头孢西丁纸片作 K-B 法确认,应用 WHO-NET5.4 软件进行数据处理和分析。**结果** 1 682 株临床分离菌株中革兰阴性菌占 65.93%,革兰阳性菌占 29.96%,真菌占 4.10%。分离出大肠埃希菌产 ESBLs 366 株,肺炎克雷伯菌产 ESBLs 99 株,耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)144 株。**结论** 该院临床致病菌主要为革兰阴性菌,产酶菌株的检出率较低。加强细菌的耐药性监测,指导临床选择敏感性强的药物,减缓细菌的耐药性意义重大。

关键词:超广谱 β -内酰胺酶; 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌; 耐药性
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.13.029 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2012)13-1605-02

Distribution and drug resistance of 1 682 strains of pathogenic bacteria in one hospital

Zhang Biying, Du Pingping, Xing Fang, Ren Yawen

(Department of Laboratory Medicine, Tongchuan People's Hospital, Tongchuan, Shaanxi 727000, China)

Abstract: **Objective** To analyze the clinical isolates and investigate the types of commonly encountered clinical pathogens and their drug resistance in this hospital, and to provide scientific guidance for reasonable choices of clinical antibiotics and provide the basis for the formulation for the prophylaxis and control of regional nosocomial infection. **Methods** Variety of specimens were collected from inpatients and outpatients from 2010 to 2011. The K-B method was used to test the sensitivity of the specimens according to the CLSI criteria (2009 version). Extended-spectrum β -lactamase (ESBLs) in *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* were detected by the double-disk test and phenotypic confirmatory test, as recommendation of CLSI. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) was detected by K-B method using Cefoxitin disk, and the data was processed and analyzed by WHONET 5.4 software. **Results** As the bacteria distribution in the 1 682 strains of clinical isolates, the main pathogenic bacteria were Gram-negative bacteria (65.93%), followed by Gram-positive bacteria (29.96%) and fungi (4.01%). 366 strains of *Escherichia coli* and 66 strains of *Klebsiella pneumoniae* were positive with the production of ESBLs, and 144 strains of MRSA were isolated. **Conclusion** The main clinical pathogens in this hospital might be Gram-negative bacteria, and the detection rate of strains producing the enzyme might be lower. Enhancing monitoring on the pathogenic drug resistance analysis could benefit the guide of clinical selection of sensitive drug and slow down the bacterial resistance to antibiotics.

Key words: extended-spectrum β -lactamase; methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; drug resistance

随着抗菌剂的广泛过度应用和不合理使用,细菌的耐药性有逐渐增长的趋势,特别是产酶菌株较不产酶菌株耐药性更高,也呈增长趋势,给临床抗感染治疗带来困难。现对本院分离的 1 682 株致病菌进行分析,了解本地区细菌耐药菌谱,为指导临床合理使用抗菌剂提供科学依据。现将情况报道如下。

1 材料与方 法

1.1 菌株来源 收集 2010 年 1 月至 2011 年 6 月本院住院及门诊患者各类标本,包括痰液、大便、血液、尿液、分泌物、胸腹水、脑脊液、伤口分泌物等其他标本。同一患者相同标本多次分离出相同菌株者,按 1 株统计,相同标本分离出 2 株或 2 株以上菌株者,按 2 株统计。

1.2 菌株鉴定与药敏实验 使用法国生物梅里埃 BACT/ALERT3D60 血培养仪,ATB™ 细菌鉴定仪作菌株鉴定。成品培养基及药敏纸片购自温州康泰生物科技有限公司(包括质控菌株来源)。

1.3 方 法 按照《全国临床检验操作规程》进行分离培养^[1],以金黄色葡萄球菌(ATCC25923)、肺炎链球菌(ATCC49619)、大肠埃希菌(ATCC25922)、铜绿假单胞菌(ATCC27853)、肺炎

克雷伯菌(ATCC700603)为质控菌株,用 K-B 法进行药敏实验及判定^[2]。采用 CLSI 推荐的纸片筛选与表型确证实验检测大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌中产超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)株;采用头孢西丁纸片筛选 MRS 菌株;采用青霉素 E 实验检测耐青霉素肺炎链球菌(PRSP)。

1.4 统计学处理 用 WHONET5.4 软件进行数据处理和分析。

2 结 果

2.1 菌株标本来源及菌种分布 1 682 株分离株中,革兰阴性菌 1 109 株,占 65.93%;革兰阳性菌 504 株,占 29.96%;真菌检出 69 株,占 4.10%。其中呼吸道标本占 68.40%,尿液标本占 20.80%,血液占 7.40%,其他占 3.40%。所有标本中检出前五位的细菌为大肠埃希菌 46.49%(782/1 682),金黄色葡萄球菌 21.34%(359/1 682),肺炎克雷伯菌 18.49%(311/1 682),铜绿假单胞菌 5.47%(92/1 682),肺炎链球菌 4.34%(73/1 682)。

2.2 ESBLs 检出情况及耐药性分析 革兰阴性杆菌中大肠埃希菌 782 株,产 ESBLs 菌株 366 株,检出率为 46.80%;肺炎

克雷伯菌 311 株,产 ESBLs 菌株 99 株,检出率为 31.83%。产 ESBLs 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的耐药性均高于不产酶菌株,其中产 ESBLs 大肠埃希菌对头孢曲松、头孢哌酮、氨苄西林、氨苄西林/舒巴坦、哌拉西林、氨曲南、头孢他啶、头孢噻肟耐药率分别为 100%、100%、100%、89.50%、95.70%、95.10%、100%、100%。产 ESBLs 的肺炎克雷伯菌对头孢曲松、头孢哌酮、氨苄西林、氨苄西林/舒巴坦、哌拉西林、氨曲南、头孢他啶、头孢噻肟耐药率分别为 100%、100%、100%、88.40%、92.50%、90.10%、100%、100%。

2.3 MRSA 检出情况及耐药性分析 革兰阳性球菌中金黄色葡萄球菌 359 株,产 MRSA 的金黄色葡萄球菌 144 株,检出率 40.11%。MRSA 对青霉素 G、苯唑西啉、头孢唑啉、头孢三嗪、红霉素、克拉霉素耐药率较高,分别为 96.30%、100%、82.20%、96.30%、82.60%、75.75%。

3 讨 论

本院 1 682 株不同部位病原菌中,革兰阴性杆菌主要以大肠埃希菌为主,共 782 株;肺炎克雷伯菌次之,共 311 株,而这两种菌又是产 ESBLs 的主要细菌。产 ESBLs 的细菌不仅会对第三代、第四代头孢类抗菌剂产生耐药性,而且由于细菌携带的质粒中,除 ESBLs 外,还带有对氟喹诺酮类、氨基糖苷类和磺胺类等抗菌剂耐药的耐药基因,极易对常用抗菌剂产生耐药^[3]。782 株大肠埃希菌产 ESBLs 菌为 366 株,检出率为 46.80%,低于文献^[4]报道。311 株肺炎克雷伯菌中,产 ESBLs 菌 99 株,检出率 31.83%,亦低于文献^[5]报道。许多产 ESBLs 菌株在常规体外药敏实验对部分抗菌剂敏感,而在抗感染治疗中无作用,临床医师应根据药敏实验结果和临床治疗效果综合分析,合理使用抗菌剂。在分析中还发现铜绿假单胞菌对头孢噻肟耐药率为 51.80%,但对环丙沙星和氨曲南的耐药率分别为 15.20%、31.40%,低于国内报道^[6],但为延缓耐药性的产生,提示临床更要规范用药。在院内感染中阴性杆菌仍然是主要的致病菌,含酶抑制剂类抗菌剂及碳青霉烯类抗菌剂依然是治疗阴性杆菌最为有效的药物。

革兰阳性球菌中金黄色葡萄球菌 359 株,MRSA 的检出率 40.20%,低于文献报道^[7]。临床上由于第 3 代头孢菌素及氟喹诺酮类药物的大量使用,MRSA 的多重耐药现象已很严重,到目前为止未发现对万古霉素耐药的葡萄球菌,所以万古霉素仍为临床治疗阳性球菌感染最为有效的药物。研究表明,随着新大环内酯类抗菌剂的广泛使用,对耐大环内酯类肺炎链球菌的迅速增加已引起普遍关注^[8],本研究肺炎链球菌的耐药率已高达 90.00%,与国内报道一致^[9]。所以,治疗肺炎链球菌感染的经验用药已不适用。另外,肠球菌也对多数药物耐药^[10]。

真菌检出 69 株,占 4.10%,近年来由于第 3 代、第 4 代头孢菌素、碳青霉烯类抗菌剂及其他广谱抗菌剂长期、广泛、联合

应用,菌群失调,使得真菌的感染率大大提高^[11]。因此,在使用抗菌剂的同时应重视真菌的防治,做到早感染、早治疗。

本研究显示,本院大肠埃希菌产 ESBLs,肺炎克雷伯菌产 ESBLs,MRSA 的耐药率均低于文献报道^[12-13],但随着抗菌剂的广泛、过度应用和不合理使用,人群流动,病原体本身等因素,使细菌的耐药形势很严峻,现已成为全球性的问题。为此,中国卫生部近来在全国范围内开展了抗菌剂使用的专项整治活动,在一些城市已取得了一定的效果。

临床感染细菌因年代、人群、地域、医院和抗菌剂应用情况不同而有较大的差异。因此,临床应了解本地区、本院最新的病原菌分布和耐药性态势,指导本地区抗菌剂的合理应用,防止滥用和误用抗菌剂,以遏制病原菌抗药性的快速增长。

参考文献

[1] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:744-745.

[2] CLSI Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing Nineteenth Informational Supplement, CLSI Document M100-S19 Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2009.

[3] 穆新林,何礼贤,周昭彦,等. ESBLs 的检测、分型及产 ESBLs 菌药敏分析[J]. 中国抗生素杂志,2000,25(3):194-196.

[4] 王馥香. 365 株大肠埃希菌的耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(8):876-877.

[5] 杨怀德,张进军,李雪梅,等. 临床感染肺炎克雷伯菌耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(11):1267-1269.

[6] 刘奕. 655 例铜绿假单胞菌的分布及耐药分析[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(11):1308-1310.

[7] 刘德华,胡大春,马婷. 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 6 年发生率及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(11):1253-1255.

[8] 李家泰,李耘,王进. 中国医院和社区获得性感染革兰阳性球菌耐药性监测研究[J]. 中华医学杂志,2003,83(5):365-374.

[9] 华春珍,尚世强,李建平,等. 肺炎链球菌 243 株耐药性研究[J]. 中华检验医学杂志,2003,26(6):378-379.

[10] 李文朗,陈爱华,黄华泥. 男性尿路感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(7):689-690.

[11] 韦光海,梁彩花. 老年患者下呼吸道感染病原菌谱及耐药性监测[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(4):334-336.

[12] 杨启文,王辉,徐英春,等. 2009 年中国 13 家教学医院院内感染病原菌的抗生素耐药性监测[J]. 中华检验医学杂志,2011,34(5):422-430.

[13] 王辉,赵春江,王占伟,等. 2010 年 CMSS 对革兰阴性杆菌耐药性监测报告[J]. 中华检验医学杂志,2011,34(10):897-904.

(收稿日期:2011-12-20)

(上接第 1604 页)

[8] 上海市立医学化验所. 实用临床检验[M]. 上海:上海科学技术出版社,1964:312.

[9] 宋云霄,凌索明,杜向阳,等. 清/球蛋白比值可靠性的探讨[J]. 上海医学检验杂志,2001,16(4):229-230.

[10] 姚泰,吴博威. 生理学[M]. 6 版. 北京:人民卫生出版社,2003:381.

[11] 伍绍国,李志海,鲍蓓,等. 广州成人血清总蛋白、清蛋白及 A/G 比值参考值调查[J]. 现代临床医学工程杂志,2006,12(2):135-137.

[12] Henry JB. Clinical diagnosis and management by laboratory methods[M]. 17th ed. Philadelphia: W. B. Saunders Co,1984,205.

(收稿日期:2012-02-01)