

# 肺结核患者继发呼吸道细菌感染的病原菌及其耐药性分析

钟 利, 黄永茂, 唐 凌

(泸州医学院附属医院感染科, 四川 泸州市 646000)

**【摘要】** 目的 了解肺结核患者继发呼吸道感染的病原菌及其对常用抗菌药物的敏感性。方法 病原菌的鉴定应用 API 系统, 药敏试验应用 K-B 纸片扩散法。结果 革兰氏阴性杆菌已经成为肺结核病人呼吸道感染最常见的病原菌, 其中以肺炎克雷白杆菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌为主, 革兰阳性菌以金葡萄菌为主; 三代头孢菌素对大部分革兰氏阴性杆菌保持较好的抗菌活性。肺结核患者继发呼吸道感染的病原菌对抗菌药物的耐药率普遍高于一般呼吸道感染病人。结论 肺结核合并感染的患者中, 应选用对革兰氏阴性杆菌效果较好的药物, 并尽可能根据药敏试验选药, 以避免不合理应用抗菌药物导致细菌耐药的产生。

**【关键词】** 肺结核; 呼吸道感染; 病原菌; 耐药性

**【中图分类号】** R521

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1672-3511(2005)04-0300-02

## Analysis of the pathogens causing respiratory tract infection and their drug resistance in patients with lung tuberculosis

ZHONG Li, HUANG Yong-mao, TANG Ling

(Infectious Department of the Affiliated Hospital of Luzhou Medical College, Luzhou 646000, China)

**【Abstract】** **Objective** To investigate the pathogens causing respiratory tract infection and its sensitivity to antibacterials in patients with lung tuberculosis. **Methods** The API method was used to identify pathogens and K-B test was used to study the antibacterial sensitivity. **Results** G-negative bacilli was major pathogens causing respiratory tract infection in patients with lung tuberculosis, in which *K. lebsiella*, *P. aeugnosa* and *E. coli* were predominant. *S. aureus* was predominant in G-positive cocci. The major G-negative bacilli were sensitive to the third generation cephalosporin. The rate of drug-resistance for pathogens causing respiratory tract infection in patients with lung tuberculosis was higher than that of non-respiratory tract infection patients. **Conclusions** Some antibacterials which has good effects on G-negative bacilli should be used to patients with tuberculosis concurrent respiratory tract infection. The use of antibacterials should follow the result of K-B test.

**【Key words】** Lung tuberculosis; Respiratory tract infection; Pathogens; Drug-resistance

结核病仍然是我国最重要的传染病之一。由于结核病病程长, 常伴咯血、贫血及免疫功能低下, 易继发呼吸道普通细菌感染。继发呼吸道感染已成为肺结核病人住院或/和住院日延长的重要原因。为探讨肺结核患者继发呼吸道感染的病原菌及其对常用抗菌药物的敏感性, 作者对我院 2001 年至 2004 年肺结核患者继发呼吸道细菌感染的痰培养结果进行分析, 以便临床医生合理有效地选用抗菌药物。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 从 83 名肺结核住院患者痰标本中分离到病原菌 86 株, 痰培养结果中同一患者连续两次以上结果一致, 计一株结果; 结果不一致按不同株计; 住院期间再感染者按不同株计。

1.2 方法 患者早晨漱口后, 用力咳嗽, 第一口痰弃取, 第二口深部痰放无菌器皿中立即送检, 连续 3 次。细菌鉴定应用 API 鉴定系统, 药敏试验采用 K-B 纸片扩散法, 按 NCCLS(2003) 标准判定结果。

### 2 结果

2.1 病原菌种类 革兰氏阴性杆菌已经成为肺结核病人呼吸道感染最常见的病原菌, 其中肺炎克雷白杆菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌三者占 50% 以上。革兰氏阳性菌以金葡萄菌为主(见表 1)。

2.2 病原菌药敏情况 三代头孢菌素对大部分革兰氏阴性杆菌保持较好的抗菌活性, 其中铜绿假单胞菌、阴沟肠杆菌及其它杆菌对常用抗菌药物耐药率较高, 大肠埃希菌对氟喹诺酮类药物耐药率较高, 亚胺培南

对革兰氏阴性杆菌的抗菌活性最强(见表 2、3、4)。

表 1 细菌分布及构成比

Table 1 Constituent ratio and distribution of the bacteria

菌名	菌株数	百分比 ( $\times 10^{-2}$ )	菌名	菌株数	百分比 ( $\times 10^{-2}$ )
革兰阳性球菌	16	18.6	不动杆菌	8	9.30
金葡菌	10	11.6	粘质沙雷菌	5	5.81
表葡菌	4	4.65	阴沟肠杆菌	4	4.65
肺炎链球菌	2	2.32	变形杆菌	2	2.32
革兰阴性杆菌	67	77.9	产气肠杆菌	2	2.32
肺炎克雷白杆菌	18	20.9	枸橼酸杆菌	1	1.16
铜绿假单胞菌	14	16.3	施氏假单胞菌	1	1.16
大肠埃希菌	12	14.0	白色念珠菌	3	3.49

表 2 主要革兰氏阴性杆菌对常用抗菌药物的耐药率(%)

Table 2 The drug-resistance rate for major G-negative bacilli to commonly-used antibacterials

菌种	菌株数	氨苄西林	丁胺卡那霉素	头孢他啶	头孢派酮	头孢三嗪	环丙沙星	左氧氟沙星	头孢派酮/舒巴坦	亚胺培南
肺炎克雷白菌	18	100.0	44.0	16.7	16.7	11.1	5.6	5.6	5.6	0
铜绿假单胞菌	14	100.0	28.6	14.3	21.4	85.7	28.6	28.6	14.3	7.1
大肠埃希菌	12	75.0	8.3	16.6	16.6	16.6	41.7	33.3	8.3	0
不动杆菌	8	87.5	37.5	37.5	37.5	37.5	12.5	12.5	0	0
粘质沙雷菌	5	100.0	0	20.0	20.0	20.0	20.0	0	0	0
阴沟肠杆菌	4	100.0	50.0	50.0	50.0	50.0	25.0	25.0	50.0	0
其它杆菌	6	83.3	66.7	66.7	66.7	66.7	50.0	50.0	16.7	0

表 3 革兰氏阳性球菌对常用抗菌药物的耐药率(%)

Table 3 The drug-resistance rate for G-positive cocci to commonly-used antibacterials(%)

菌名	青霉素	苯唑青霉素	头孢唑林	头孢拉啶	红霉素	阿齐霉素	万古霉素	亚胺培南
金葡菌	100.0	30.0	30.0	30.0	100.0	60.0	0	0
肺炎链球菌	0	0	0	0	25.0	0	0	0
表葡菌	100.0	50.0	50.0	50.0	100.0	50.0	0	0

表 4 革兰氏阴性杆菌对常用抗菌药物的耐药率(%)

Table 4 The drug-resistance rate for G-negative bacilli to commonly-used antibacterials

菌株数	氨苄西林	丁胺卡那霉素	头孢他啶	头孢派酮	头孢三嗪	环丙沙星	左氧氟沙星	头孢派酮/舒巴坦	亚胺培南
菌株数/耐药株数	67/62	67/22	67/16	67/17	67/26	67/16	67/14	67/7	67/1
耐药率( $\times 10^{-2}$ )	92.5	32.8	23.9	25.4	38.8	23.9	20.9	10.4	1.49

雷白菌、铜绿假单胞菌及大肠埃希菌最常见,革兰氏阳性球菌以金葡菌为主。对革兰氏阴性杆菌耐药率最低的抗菌药物依次是亚胺培南、头孢派酮/舒巴坦、左氧氟沙星、头孢他啶,耐药率最高的是氨苄西林;亚胺培南是治疗革兰氏阴性杆菌的最有效抗菌药物;亚胺培南、头孢派酮/舒巴坦、左氧氟沙星、头孢他啶是治疗铜绿假单胞菌感染的最佳选择,而氟喹诺酮类药物对大肠杆菌的耐药较明显。就革兰氏阳性球菌而言,耐药率最低的是万古霉素,最高的是青霉素;肺炎链球菌对大多抗菌药物敏感,尚未发现对青霉素耐药的肺炎链球菌。肺结核继发呼吸道感染的病原菌对抗菌药物的耐药率普遍高于一般病人;且有 3 例病人合并白色念珠菌感染。分析上述结果的原因,首先是三代头孢菌素及氟喹诺酮类药物等广谱抗菌药物的广泛应用,导致部分菌株对多种三代头孢菌素及氟喹诺酮类药物耐药,

### 3 讨论

3.1 肺结核是一种肺部慢性感染性疾病,若诊断延迟、治疗不当或反复感染可导致支气管结构破坏;加之结核造成一定程度的免疫功能缺陷,因此容易并发其它细菌感染。肺结核尤其是重症肺结核患者,由于住院日长,合并呼吸衰竭或接受特殊治疗(激素及长期应用广谱抗菌药物)、机械通气等,更易并发呼吸道院内感染<sup>[1]</sup>。

3.2 本研究发现肺结核继发呼吸道感染的病原菌以革兰氏阴性杆菌为主,占总数的 77.9%,其中肺炎克

而应用较少的亚胺培南对绝大部分细菌有效,并发真菌感染的患者,均有长期应用广谱抗菌药物的历史。其次,肺结核病人多有反复不合理应用抗菌药物的历史,是导致耐药率普遍高于一般病人的重要原因。本文结论提醒临床医生,在肺结核合并呼吸道感染患者治疗中,应选用对革兰氏阴性杆菌效果较好的药物,而且该类患者感染的病原菌多较耐药,故应尽可能明确病原菌种类,并根据药敏试验选药,以避免不合理应用抗菌药物导致细菌耐药的产生。

#### 【参考文献】

- [1] 中华医学会. 全国肺部感染学术会议纪要[J]. 中华结核和呼吸病杂志, 1990, 13(6): 368-371.