

DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-9638. 2014. 01. 012

· 论 著 ·

某院常见非发酵菌的临床分布及耐药性

张 艳, 吕庆排, 杨选英

(曲靖市第一人民医院, 云南 曲靖 655000)

[摘 要] **目的** 了解某院临床分离的常见非发酵菌的分布及耐药情况。**方法** 回顾性分析该院 2012 年 1 月 1 日—12 月 31 日临床送检标本分离的非发酵菌的资料。**结果** 2012 年共收集 4 559 份标本, 分离非发酵菌 427 株 (9.37%), 其中铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌和嗜麦芽窄食单胞菌共 405 株, 占 94.85% (405/427)。上述 3 种常见非发酵菌主要分离于痰标本 (75.89%~78.79%), 耐药性都较高。铜绿假单胞菌对阿米卡星、美罗培南、多粘菌素 B 的耐药率较低, 分别为 14.54%、11.89%、14.98%; 鲍曼不动杆菌耐药率低的抗菌药物为亚胺培南、美罗培南、多粘菌素 B, 耐药率分别为 6.25%、6.25%、8.04%; 嗜麦芽窄食单胞菌对复方磺胺甲噁唑的耐药率仅为 3.03%, 对多粘菌素 B 的耐药率仅为 13.64%。**结论** 该院非发酵菌主要分离自下呼吸道标本, 且耐药性较高, 需要根据药敏结果合理选药治疗并防止感染传播。

[关键词] 非发酵菌; 病原菌; 医院感染; 抗药性; 微生物; 微生物敏感性试验; 耐药

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2014)01-0046-04

Clinical distribution and antimicrobial resistance of non-fermentative bacteria from a hospital

ZHANG Yan, LV Qing-pai, YANG Xuan-ying (Qujing First People's Hospital, Qujing 655000, China)

[Abstract] **Objective** To realize the clinical distribution and antimicrobial resistance of common non-fermentative bacteria from a hospital. **Methods** Data of non-fermentative bacteria isolated between January 1, 2012 and December 31, 2012 were analyzed retrospectively. **Results** A total of 427 (9.37%) isolates of non-fermentative bacteria were isolated from 4 559 specimens, 405 (94.85%, 405/427) isolates of which were *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* and *Stenotrophomonas maltophilia*, these strains were mainly isolated from sputum specimens (75.89% - 78.79%) and with high antimicrobial resistance, but the resistant rate of *Pseudomonas aeruginosa* to amikacin, meropenem, and polymyxin B was low (14.54%, 11.89%, and 14.98% respectively), the resistant rate of *Acinetobacter baumannii* to amikacin, meropenem, and polymyxin B was low (6.25%, 6.25%, and 8.04% respectively), the resistant rate of *Stenotrophomonas maltophilia* to compound sulfamethoxazole and polymyxin B was low (3.03% and 13.64% respectively). **Conclusion** Non-fermentative bacteria in this hospital are mainly isolated from lower respiratory tract specimens, and antimicrobial resistance is high, antimicrobial agents should be used according to antimicrobial susceptibility testing result, and spread of infection should be prevented.

[Key words] non-fermentative bacteria; pathogen; healthcare-associated infection; drug resistance, microbial; antimicrobial susceptibility testing; drug resistance

[Chin Infect Control, 2014, 13(1): 46-49]

[收稿日期] 2013-05-26

[作者简介] 张艳 (1966-), 女 (汉族), 云南省曲靖市人, 副主任技师, 主要从事临床微生物检验研究。

[通信作者] 张艳 E-mail: 1091628650@qq.com

铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌和嗜麦芽窄食单胞菌是医院感染常见病原菌,该类细菌很容易在医院各种环境中生存。近年来,各种导管、插管、机械通气等侵入性操作的应用不断增加,上述细菌的检出也在不断增加。笔者分析本院 2012 年 1—12 月住院患者送检标本分离的常见非发酵菌的分布及其对 20 种抗菌药物的耐药特点,以期为临床医生合理选用抗菌药物提供参考。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 2012 年 1 月 1 日—12 月 31 日本院住院患者送检标本分离的细菌,剔除同一患者相同部位分离的重复菌株。

1.2 实验器材 哥伦比亚血琼脂、麦康凯琼脂,购自郑州安图生物工程有限公司;细菌鉴定肉汤、药敏肉汤、药敏指示剂及革兰阴性菌鉴定/药敏复合板,为美国 BD 公司产品。

1.3 细菌鉴定及药敏试验 采用美国 BD 公司生产的 phoenix 100 全自动鉴定/药敏系统进行细菌鉴定和药敏试验;药敏部分采用最低抑菌浓度(MIC)值报告结果,按美国临床实验室标准化研究所(Clinical and Laboratory Standard Institute, CLSI)2011 年版标准判读结果,耐药率统计不包括中介的结果。

1.4 质量控制 phoenix 100 全自动鉴定/药敏系统质量控制:更换任意试剂和更换定标板时需进行质量控制,质量控制通过才能进行正常检测;质控菌株为大肠埃希菌 ATCC 25922。

1.5 数据分析 采用 WHONET 5.5 软件统计分析数据。

2 结果

2.1 临床分离常见非发酵菌的种类及构成比 2012 年共收集 4 559 份标本,培养出 427 株非发酵菌,非发酵菌检出率为 9.37%,其中铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌和嗜麦芽窄食单胞菌共 405 株,占 94.85%(405/427)。427 株非发酵菌构成比见表 1。

2.2 常见非发酵菌的主要临床标本分布 常见非发酵菌主要分离自痰、伤口分泌物、血液等标本,见表 2。

2.3 常见非发酵菌的耐药性 铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌和嗜麦芽窄食单胞菌对 20 种抗菌药物的耐药率都比较高,其中嗜麦芽窄食单胞菌对 9 种常用抗菌药物全部耐药。3 种常见非发酵菌对 20 种抗菌药物的耐药率见表 3。

表 1 427 株非发酵菌的构成比

Table 1 Constituent ratio of 427 isolates of non-fermentative bacteria

非发酵菌	株数	构成比(%)
铜绿假单胞菌	227	53.16
鲍曼不动杆菌	112	26.23
嗜麦芽窄食单胞菌	66	15.46
洋葱伯克霍尔德菌	6	1.41
粪产碱杆菌	4	0.94
乙酸钙不动杆菌	4	0.94
恶臭假单胞菌	3	0.70
洛非不动杆菌	2	0.47
荧光假单胞菌	1	0.23
斯氏假单胞菌	1	0.23
腐败希瓦菌	1	0.23
合计	427	100.00

表 2 常见非发酵菌的主要临床标本分布(株数,%)

Table 2 Distribution of non-fermentative bacteria in clinical specimens (No. of isolates,%)

非发酵菌	痰	伤口分泌物	血液	胸(腹)腔积液	尿液
铜绿假单胞菌	174(76.65)	22(9.69)	8(3.52)	6(2.64)	6(2.64)
鲍曼不动杆菌	85(75.89)	14(12.50)	4(3.57)	3(2.68)	0(0.00)
嗜麦芽窄食单胞菌	52(78.79)	0(0.00)	4(6.06)	2(3.03)	2(3.03)

表 3 3 种常见非发酵菌对 20 种抗菌药物的耐药率(%)

Table 3 Antimicrobial resistant rate of 3 species of non-fermentative bacteria to 20 kinds of antimicrobial agents(%)

抗菌药物	铜绿假单胞菌(n=227)	鲍曼不动杆菌(n=112)	嗜麦芽窄食单胞菌(n=66)
阿米卡星	14.54	47.32	96.97
庆大霉素	59.47	47.32	96.97
亚胺培南	30.40	6.25	100.00
美罗培南	11.89	6.25	100.00

续表 3 (Table 3, continued)

抗菌药物	铜绿假单胞菌(n = 227)	鲍曼不动杆菌(n = 112)	嗜麦芽窄食单胞菌(n = 66)
头孢唑林	100.00	98.21	100.00
头孢他啶	42.73	49.11	69.70
头孢噻肟	100.00	50.89	100.00
头孢吡肟	48.90	50.89	89.39
氨曲南	48.02	93.75	93.94
氨苄西林	100.00	100.00	100.00
哌拉西林	48.90	100.00	100.00
阿莫西林/克拉维酸	100.00	100.00	100.00
氨苄西林/舒巴坦	100.00	89.29	100.00
哌拉西林/他唑巴坦	31.72	63.39	100.00
多粘菌素 B	14.98	8.04	13.64
复方磺胺甲噁唑	98.24	50.89	3.03
氯霉素	57.27	98.21	46.97
环丙沙星	56.39	50.89	56.06
左氧氟沙星	57.27	45.54	43.94
四环素	98.24	54.47	89.39

3 讨论

本院住院患者送检标本非发酵菌分离率为 9.37%(427/4 559),其中铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌和嗜麦芽窄食单胞菌共占 94.85%(405/427),与贾育红等报道^[1]相近。本研究统计了上述 3 种非发酵菌对 20 种抗菌药物的耐药率,因头孢哌酮/舒巴坦纸片只用来检测多重耐药菌,所以没有头孢哌酮/舒巴坦的耐药率统计资料。

铜绿假单胞菌是临床标本中最常见的假单胞菌属细菌,该菌的感染多发生于烧伤、囊性纤维化、急性白血病、器官移植患者,也可导致泌尿道和下呼吸道感染,还可引起破坏性眼部感染,由此导致的角膜炎、眼内炎必须作急诊处理,否则将会永久性失明^[2]。铜绿假单胞菌的耐药性主要与其产生金属酶、药物外排泵、D2 蛋白缺失、外膜通透性降低、β-内酰胺酶及氨基糖苷类钝化酶的产生有关^[3]。本组非发酵菌中的铜绿假单胞菌对阿米卡星、美罗培南、多粘菌素 B 的耐药率分别为 14.54%、11.89%、14.98%,对亚胺培南的耐药率为 30.40%,对哌拉西林/他唑巴坦的耐药率为 31.72%;比李桂秋等^[4]报道的耐药率低,提示这几种抗菌药物可用来治疗铜绿假单胞菌所致的感染。

不动杆菌属细菌广泛分布于自然和医院环境中。在非发酵菌中,该菌的临床标本分离阳性率仅次于铜绿假单胞菌,居条件致病菌的第 2 位,其中最常见的是鲍曼不动杆菌。产 β-内酰胺酶在鲍曼不动杆菌耐药中最常见,该菌对 β-内酰胺类抗菌药物的耐药机制包括 β-内酰胺酶的产生、青霉素结合蛋白

(PBPS)的改变及外膜蛋白通透性降低^[5]。该菌能够获得多重耐药性和在大多数环境表面生存。本研究分离的鲍曼不动杆菌耐药率低的抗菌药物有 3 种:亚胺培南、美罗培南、多粘菌素 B,其耐药率分别为 6.25%、6.25%、8.04%;耐药率在 47.32%~54.47%的抗菌药物有阿米卡星、庆大霉素、头孢他啶、头孢噻肟、头孢吡肟、复方磺胺甲噁唑、环丙沙星、左氧氟沙星、四环素,均比文献报道^[4]的要低。鲍曼不动杆菌所致感染可首选碳青霉烯类抗菌药物。

嗜麦芽窄食单胞菌分布广泛,是一种重要的医院获得性感染病原菌,其对大多数临床常用的抗生素天然耐药,如碳青霉烯类药。嗜麦芽窄食单胞菌对临床常用抗菌药物的耐药性在几种常见非发酵菌中最强^[6],耐药机制十分复杂,包括其本身的固有耐药、外膜渗透性下降、多种 β-内酰胺酶产生和外排系统、细菌整合子介导等,均与多重耐药性有关^[7]。本研究分离的嗜麦芽窄食单胞菌对复方磺胺甲噁唑的耐药率为 3.03%,比文献^[6]报道的要低;对阿米卡星的耐药率为 96.97%,对庆大霉素的耐药率为 96.97%,与文献^[6]报道的相近,而其他几种抗菌药物都比文献^[6]报道的高。嗜麦芽窄食单胞菌对亚胺培南、美罗培南、头孢唑林、头孢噻肟、氨苄西林、哌拉西林、阿莫西林/克拉维酸、氨苄西林/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦 9 种抗菌药物全部耐药,治疗嗜麦芽窄食单胞菌所致感染可首选复方磺胺甲噁唑。

综上所述,以上临床分离的 3 种常见非发酵菌可以存在于医院的各种环境,定植于患者的呼吸道、消化道、皮肤表面,导致抵抗力低下的患者发生多种

部位的感染;而且这几种菌的抵抗力较强,对多种抗菌药物的耐药性较高。医护人员应该重视手卫生和环境卫生,加强消毒隔离,避免大量实施侵袭性操作,重视医院感染控制工作,从而减少这些非发酵菌所致感染的发生;另外,临床医生应该选用敏感的抗菌药物治疗非发酵菌所致的感染。

[参考文献]

- [1] 贾育红,袁天柱,刘滨. 重症监护室医院下呼吸道感染常见非发酵菌的耐药性与危险因素[J]. 中国感染控制杂志,2012,11(2):104-108.
- [2] 刘锡光. 现代诊断微生物学[M]. 北京:人民卫生出版社,

2002:440.

- [3] Troiller N, Satnore M H, Carmeli Y. Imipenem resistant *Pseudomonas aeruginosa*: risk factors and antibiotic susceptibility patterns [J]. Clin Infect Dis, 1997, 25(5): 1094-1098.
- [4] 李桂秋,路娟,赵金英,等. 重症监护病房非发酵菌分布及其耐药分析[J]. 中国微生态学杂志,2010,22(8):709-713.
- [5] 尤佳女,王寅,马春芳. 鲍氏不动杆菌的分离及其耐药性变迁[J]. 中华卫生检验杂志,2008,18(1):186-187.
- [6] 孔繁林,储丛家,管新龙,等. 嗜麦芽窄食单胞菌在临床标本中的检出及其耐药性[J]. 中国感染控制杂志,2011,10(6):456-458.
- [7] 石东彦,李仲兴,赵建宏. 嗜麦芽窄食单胞菌 I 类整合子的分布及耐药谱型[J]. 中国感染控制杂志,2009,8(1):33-35.

(上接第 45 页)

呋喃妥因的敏感性也较高,敏感率均 $>70\%$ 。

本组病原体中,真菌占血培养阳性菌的9.47%,应引起县级医院医生的高度重视。 G^- 菌以大肠埃希菌(15.09%)、铜绿假单胞菌(6.67%)和肺炎克雷伯菌(4.56%)分离率较高,与李凡金等^[3]报道相似。铜绿假单胞菌检出率较高,该菌不仅是血培养中重要的致病菌,也是医院感染常见病原菌,由其引起的医院感染较为普遍,且治疗困难,常形成多重耐药,特别是介入治疗、住重症监护室(ICU)及老年免疫力低下者的多重耐药性较高,应引起临床高度重视。大肠埃希菌对亚胺培南、美罗培南、哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦的敏感性较高(敏感率86.05%~97.67%),对阿米卡星和妥布霉素的敏感率 $>70\%$ 。肺炎克雷伯菌对亚胺培南和美罗培南的敏感率为100%,对哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/

舒巴坦的敏感率也 $>90\%$ 。本研究中,共检出产ESBLs菌31株,其中大肠埃希菌25株,肺炎克雷伯菌6株;产ESBLs菌株的耐药性高于非产ESBLs菌株。产ESBLs菌和非产ESBLs菌引起的感染治疗不同,临床医生应根据药敏试验结果选择用药,以减轻抗菌药物的选择性压力。

[参考文献]

- [1] 廖宏,刘双全. 2308份血培养的病原菌谱及耐药性分析[J]. 南华大学学报(医学版),2007,35(2):219-221.
- [2] 王伟,许淑珍. 2004—2007年医院血培养病原菌的种类及耐药性变迁[J]. 陕西医学杂志,2011,40(2):188-191.
- [3] 李凡金,汪平都. 550份血培养阳性标本细菌分布及耐药性分析[J]. 检验医学与临床,2011,8(5):530-532.