

老年患者细菌定植及耐药性分析

李 童, 王淑玲, 李 甜, 廖 璞 (重庆市第三人民医院 400014)

【摘要】 目的 探讨住院老年患者细菌定植的病原菌类型及耐药性特点, 为院内感染控制提供依据。**方法** 通过对 2010 年 11 月至 2011 年 3 月, 重庆市第三人民医院老年科 365 份呼吸道标本进行培养、鉴定, 并进行药敏试验。**结果** 判定出 119 例定植菌, 定植率 32.6%; 其中 8 株产 β -内酰胺酶的溶血葡萄球菌, 14 株产 ESBLs 的大肠埃希菌。**结论** 老年科细菌定植处在中等水平, 多重耐药菌定植率高, 应加强重视, 预防老年患者的院内感染暴发。同时为临床合理使用抗生素提供理论依据。

【关键词】 定植; 耐药; 老年患者

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2012.14.004 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2012)14-1689-02

Bacteria colonization of elderly patients and its drug resistance LI Tong, WANG Shu-Lin, LI Tian, LIAO Pu (the Third People's Hospital of Chongqing, Chongqing 400014, China)

【Abstract】 Objective To discuss the pathogen's type of bacteria colonization of elderly patients and its drug resistance characteristics, and provide basis for the control of nosocomial infection. **Methods** 365 samples from our hospital were collected, cultured and identified from November 2010 to March 2011, then we did the drug sensitive test. **Results** Of the 365 samples, 119 were succeeded in colonization, and the rate of colonization was 32.6%. 8 strains were β -lactamase producing staphylococcus haemolyticus, and 14 strains were ESBL-producing escherichia coli. **Conclusion** Bacteria colonization of elderly patients is at middle level. And the colonization rate of multi-drug resistant bacterial is high, so we should prevent the nosocomial infection of elderly patients, and provide the basis for the antibiotics use.

【Key words】 colonization; drug resistance; elderly patients

细菌定植是发生院内细菌感染的先兆, 老年科是医院感染的高发科室, 尤其是慢性危重、免疫力受损的患者, 有侵入性治疗措施或重症监护病房中更为突出, 加上抗生素的广泛使用, 细菌的多重耐药越来越严重, 治疗十分困难。为进一步了解细菌定植的分布特点以及耐药情况, 本文回顾性的分析研究本院 2010 年 11 月至 2011 年 3 月老年科 365 份呼吸道标本定植情况及药敏情况。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2010 年 11 月至 2011 年 3 月老年科患者的呼吸道标本, 咽拭子、痰液等呼吸道标本共 365 份。回顾性的查阅痰涂片检查、血常规结果及有无感染症状等资料。

1.2 试剂与仪器

1.2.1 培养基 血琼脂平板, 巧克力平板培养基均采用重庆庞通器械有限公司生产的成品培养基。

1.2.2 仪器 生物安全柜采用 BSC-1500IIB2-X; CO₂ 培养箱型号 BC-J160S; 药敏鉴定仪采用法国生物-梅里埃公司生产的 VITEK-2 COMPACT 全自动鉴定药敏分析仪。

1.3 细菌鉴定及药敏分析 将痰标本接种于血琼脂平板和巧克力平板中, 37 °C 的二氧化碳孵箱中培养 24~48 h, 涂片观察, 转种于血琼脂平板及巧克力平板继续培养并做菌种鉴定和药敏试验, 3 d 不生长者则为阴性。结果判断按美国临床实验室标准化委员会 (NCCLS) 指导原则的标准计算细菌对抗生素的耐药 (R)、中介 (I) 和敏感 (S)。

2 结 果

2.1 细菌定植率 将 365 份呼吸道标本, 根据痰涂片检查、血常规结果及有无感染症状^[1-2], 判定出定植菌 119 份 (32.6%)。具体分布见表 1。

2.2 定植菌分布 将定植菌用 VITEK-2 COMPACT 全自动鉴定药敏分析仪进行菌种鉴定和药敏试验。得到革兰阳性球菌 19 株 (16.0%), 革兰阴性杆菌 100 株 (84%)。具体分布见表 2。

表 1 细菌定植率

项目	n	%
痰涂片, 血常规正常无感染症状	119	32.6
白细胞升高有感染症状	246	67.4

表 2 定植菌分布情况

菌株类型	株数	比例 (%)	菌株类型	株数	比例 (%)
革兰阳性球菌	19	16.0	鲍曼不动氏杆菌	6	5.6
溶血葡萄球菌	14	11.8	产气肠杆菌	5	4.2
金黄色葡萄球菌	1	0.8	奇异变形杆菌	5	4.2
肺炎链球菌	2	1.7	产酸克雷伯菌	3	2.5
尿肠球菌	2	1.7	支气管博德特菌	2	1.7
革兰阴性杆菌	100	84.0	洛非不动杆菌	1	0.8
铜绿假单胞菌	34	28.6	琼氏不动杆菌	1	0.8
大肠埃希菌	18	12.6	乌尔斯不动杆菌	1	0.8
阴沟杆菌	10	8.4	成团泛菌	1	0.8
流感嗜血杆菌	8	6.7	嗜水气单胞菌	1	0.8
肺炎克雷伯菌	7	5.9	—	—	—

注: —表示无数据。

2.3 定植菌药敏试验结果

2.3.1 革兰阳性球菌 本院老年科患者中革兰阳性球菌中分

布较多的为溶血葡萄球菌。其中 8 株溶血葡萄球菌产 β -内酰胺酶。其耐药分析见表 3。

表 3 溶血葡萄球菌耐药性 (%)

抗生素	S	I	R
氨苄西林	11	0	3
环丙沙星	3	0	11
红霉素	1	0	3
磷霉素	13	0	1
左氧氟沙星	5	4	5
庆大霉素	1	0	13
苯唑西林	0	0	14
利福平	12	0	2
四环素	14	0	0
复方新诺明	9	0	5
万古霉素	14	0	0
利奈唑胺	14	0	0
奎奴普汀/达福普汀	14	0	0
莫西沙星	12	2	0
氯洁霉素	5	2	7
青霉素 G	0	0	14
亚胺培南	13	0	1
厄他培南	13	0	1
呋喃妥因	14	0	0

2.3.2 革兰阴性杆菌 革兰阴性杆菌中定植菌分布前 3 位的分别是铜绿假单胞菌,大肠埃希菌,阴沟肠杆菌。其中 14 株大肠埃希菌产 ESBLs 其耐药分析见表 4。

表 4 革兰阴性杆菌对抗菌药的耐药分布 (n)

抗生素	铜绿假单胞菌			大肠埃希菌			阴沟杆菌		
	S	I	R	S	I	R	S	I	R
阿米卡星	27	2	5	18	0	0	10	0	0
氨苄西林/舒巴坦	1	3	30	3	2	13	0	0	10
氨苄西林	0	0	34	3	0	15	0	0	10
氨曲南	15	3	16	3	0	15	10	0	0
头孢唑啉	1	0	33	4	0	14	5	0	5
头孢吡肟	19	0	15	4	0	14	5	0	5
头孢替坦	4	0	30	18	0	0	0	0	10
头孢他啶	15	6	13	4	0	14	5	0	5
头孢曲松	4	0	30	4	0	14	5	0	5
环丙沙星	31	0	3	12	0	6	7	0	3
庆大霉素	24	2	8	5	0	13	5	0	5
亚胺培南	20	4	10	18	0	0	7	0	3
左氧氟沙星	31	3	0	12	0	6	9	1	0
呋喃妥因	1	0	33	18	0	0	8	2	0
哌拉西林/他唑巴坦	28	0	6	18	0	0	7	0	3
妥布霉素	32	1	1	7	11	0	7	1	2
复方新诺明	4	0	30	9	0	9	5	0	5
厄他培南	34	0	0	18	0	0	7	0	3

3 讨论

细菌定植是指在人体与外界相通的部位。如消化道、上呼吸道、泌尿生殖道等部位有大量条件致病菌而并未损伤局部组织或出现症状。定植可以是细菌和宿主之间建立长期持续的共生关系或是无害关系的最后一步,其可转化为细菌感染和疾病发生、发展的第一步^[3]。感染很多因素决定,如致病力、感染数量和部位及宿主健康状况等。当感染引起宿主一个或多个器官生理功能的显著改变时则会产生疾病。老年患者机体抵抗力 and 免疫功能低下,长期卧床,生活自理能力差,容易产生定植^[4]。

对本院老年科患者呼吸道标本,进行分离培养,调查其细菌定植情况,结果显示,老年患者呼吸道细菌定植率 32.6%,与同期研究相比^[2],处在中等偏下的水平。119 例定植菌呼吸道标本进行细菌鉴定后得到革兰阳性球菌 19 株,占 16.0%,革兰阴性杆菌 100 株,占 84%。老年科患者革兰阴性菌定植率明显高于革兰阳性菌。这与本院老年患者呼吸道感染致病菌分布比率相似,这充分说明老年患者定植的细菌是呼吸道感染病原菌的一个来源。对于老年患者,特别是长期卧床患者,应注重口腔护理,变换体位,翻身拍背,促进咳嗽,多饮水,促进排痰^[5];对于医护人员,做好消毒工作,注意手卫生;同时做好院内感染监测。

本院老年科患者定植的多重耐药菌主要是溶血葡萄球菌,铜绿假单胞菌,大肠埃希菌,阴沟肠杆菌。由于这些菌株广泛存在于自然环境和健康人皮肤,对外界环境的抵抗力较强,存活时间长,因此,这些多重耐药菌必须引起临床医务工作者的高度重视。这些多重耐药菌可能是医院获得性感染来源。定植菌在医院可通过空气、接触等途径传播,所以应采取严格的消毒隔离措施和医院感染监测制度,预防其感染和暴发流行。文献报道^[6],老年科感染病原菌主要是非发酵菌,其次是肠杆菌科细菌,这可能与细菌的黏附力、定植数量、定植环境和研究所用标本的种类等因素有关。另外,本研究还发现,基础病变严重、住院时间较长,在此期间又应用了第三、四代头孢菌素或者碳青霉烯类抗生素等多种危险因素并存的患者,定植多重耐药菌的检出率增高,发生多重耐药菌感染的机会明显增加,这与国内外报道一致^[7]。

近年来,随着第三代头孢菌素的大量、广泛使用,耐药菌株不断增加,使得病原菌感染的菌谱构成及其对抗菌药物的敏感性发生了明显变化。产 ESBLs 肠杆菌科、多重耐药铜绿假单胞菌检出率逐年升高,耐药率明显上升^[8-9]。据国外文献报道^[10],入院后有细菌定植者较无定植者医院感染率高。

本院溶血葡萄球菌对抗生素耐药性大于 50% 的抗生素有 β -内酰胺类:苯唑西林(100%),青霉素 G(100%);大环内酯类:红霉素(92.9%);氨基糖苷类:庆大霉素(92.9%);喹诺酮类:环丙沙星(78.6%);林可霉素类:氯洁霉素(50%)。已经产生多重耐药菌株。对四环素,万古霉素,利奈唑胺,奎奴普汀/达福普汀,呋喃妥因,敏感性仍保持 100%。面对多重耐药的葡萄球菌和 MRSA,临床治疗多会选用最后一线药万古霉素^[11],势必带来身体上的不良反应也会增加患者经济负担。

综上所述,通过对老年科患者进行细菌学监测,了解了细菌定植的规律、耐药情况及其流行病学特点,对治疗感染和控制院内感染暴发具有重要意义。对确诊为多耐药细菌定植的患者应隔离,避免耐药菌在病房的传播,降低院内感染暴发的风险。对于细菌培养结果,临床医生应结合临床症状及检测结果,判断是细菌定植,还是感染,决定是否使(下转第 1693 页)

织大量繁殖。本文认为不恰当使用抗菌药物是引起医院内获得性尿路感染的主要危险因素。真菌感染也占有较大比例,这可能与患者多为高龄,机体免疫力低下,大量使用抗生素引起二重感染有关。

肠杆菌科细菌对碳青霉烯类抗生素如亚胺培南对肠杆菌科细菌最为敏感,其次是阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦。对青霉素类、头孢菌素类耐药率均在 75% 以上。以前首选的喹诺酮类药物如左氧氟沙星,本次分析中大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌也出现了较高耐药率分别为 81.8% 和 70.6%。阿米卡星耐药率较低,但临床使用中要注意它的肾毒性。亚胺培南作为广谱抗生素效果明显,但极易导致菌群失调。大肠埃希菌对亚胺培南和美罗培南 100% 敏感,肺炎克雷伯菌出现对亚胺培南和美罗培南耐药菌株,耐药率为 2.9%。非发酵菌是医院感染的常见病原菌且呈多重耐药趋势。本院铜绿假单胞菌检出仅次于大肠埃希菌,对亚胺培南、美罗培南、阿米卡星较为敏感,对氨苄西林、头孢唑啉、头孢呋辛、头孢西丁耐药率较高。鲍曼不动杆菌是目前医院感染的主要致病菌,往往在免疫缺陷的患者中引起尿路感染。该菌对抗生素耐药率高,其耐药机制极为复杂,耐药克隆菌株可产多种 β -内酰胺酶^[5-7],且存在耐药克隆的垂直传播。本次分析中检出鲍曼不动杆菌 47 株,检出率占 5.5%。药敏结果呈较高水平耐药,其中对所测抗生素全部耐药的有 5 株,占鲍曼不动杆菌检出总数的 10.6%。结果与汪复等^[8]的报道相似。从表 2、表 3 可以看出革兰阴性杆菌对氨苄西林、头孢唑啉、头孢呋辛耐药率均达 84% 以上,提示青霉素类、第一、二代头孢菌素类不能作为临床治疗革兰阴性杆菌首选药物。

革兰阳性菌球菌的耐药性近年来不断上升,本次监测结果显示革兰阳性菌以肠球菌为主,屎肠球菌对四环素、庆大霉素和氯霉素的耐药率低于粪肠球菌,但对其他大多数抗生素的耐药性屎肠球菌高于粪肠球菌,检出 2 株对万古霉素耐药率的屎肠球菌,耐药率为 3.0%,较 2008 年孙宏莉等^[9]报道略有上升。金黄色葡萄球菌对万古霉素 100% 敏感,其次是氯霉素和

呋喃妥因敏感率为 94.1%。

综上所述,随着广谱抗生素的使用,耐药菌株不断增加,应引起临床高度重视。应加强规范使用抗生素,及时了解病原菌的分布与耐药性的变迁,恰当使用抗菌药物,增强易感者的抗感染能力之外,严格规范无菌操作,预防医院内获得性尿路感染,加强消毒防止耐药菌株交叉感染与流行。

参考文献

- [1] 郭珊,吕锦琪,贾梅香.泌尿系统感染病原菌分布及耐药性分析[J].中国实用医药,2010,5(28):13-14.
- [2] 夏少梅,林桢,李婪,等.泌尿系统感染常见病原菌分布与耐药性分析[J].检验医学与临床,2009,6(19):1603-1605.
- [3] 李涛,熊自忠,徐元宏,等.临床分离大肠埃希菌耐药性监测[J].中华医院感染学杂志,2005,15(2):207-209.
- [4] 赵建平,周艳萍,白晓红,等.泌尿系统感染的病原菌分布及耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2004,14(3):350-352.
- [5] 朱德妹,张婴元,汪复,等.2008 年上海地区细菌耐药性监测[J].中国感染与化疗杂志,2009,9(6):401-411.
- [6] 王辉,郭萍,孙宏莉,等.碳青霉烯类耐药的不动杆菌分子流行病学及其泛耐药的分子机制[J].中华检验医学杂志,2006,29(12):1062-1073.
- [7] 李丹鹤,马瑞芝.鲍曼不动杆菌医院感染的临床特点及耐药分析[J].实用医技杂志,2011,18(3):279.
- [8] 汪复,朱德妹,胡付品,等.2008 年中国 CHINET 细菌耐药性监测[J].中国感染与化疗杂志,2009,9(5):321-329.
- [9] 孙宏莉,王辉,陈民钧,等.2008 年中国十二家教学医院革兰阳性球菌耐药性研究[J].中华检验医学杂志,2010,33(3):224-230.

(收稿日期:2012-02-07)

(上接第 1690 页)

用抗生素,避免抗生素不必要的滥用,同时也减轻了患者经济负担。

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,2006:715-926.
- [2] 孙敬.痰液培养定植菌与病原菌的判定方法探究,2006,06-0485-04.
- [3] 钟秀玲,程棣妍.现代医院感染护理学[M].北京:人民军医出版社,1995:26-27.
- [4] 朱士俊.现代医院感染学[M].北京:人民军医出版社,1998:76-77.
- [5] 杨素珍,张扬云.老年人肺部感染拍背排痰的技巧及护理观察[J].国际医药卫生导报,2002,2(3):117.
- [6] Lockhart SR, Abramson MA, Beekmann SE, et al. Antimicrobial resistance among Gram-negative bacilli causing infections in intensive care unit patients in the united States between 1993 and 2004 [J]. J Clin Microbiol, 2007,45(10):3352-3359.
- [7] 陈振华,刘文恩.ICU 多重耐药菌定植调查及耐药性分析

[J].中国感染控制杂志,2010,9(3):13-16.

- [8] Thom KA, Johnson JA, Strauss SM, et al. Increasing prevalence of gastrointestinal colonization with ceftazidime-resistant gram-negative bacteria among intensive care unit patients [J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2007,28(11):1240-1246.
- [9] Grundmann H, Barwolff S, Tami A, et al. How many infections are caused by patient-to-patient transmission in intensive care units [J]. Crit Care Med, 2005,33(5):946-951.
- [10] Apisarnthanarak A, Pinitchai U, Thongphubeth K, et al. A multifaceted intervention to reduce pandrug-resistant Acine-tobacter baumannii colonization and infect on in 3 intensive care units in a Thai tertiary care center : a 3 - year study[J]. Clin Infect Dis, 2008,47(6):760-767.
- [11] 刘洪光,金冬,刘雪琴,等.精神分裂症患者口咽部定植菌谱和耐药性的研究[J].中国基层医药,2006,13(5):821-822.

(收稿日期:2012-06-20)