

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2015.04.007

• 论 著 •

老年科患者病原菌分布及耐药性分析

陈 果, 李小惠, 李 蔚

(四川省医学科学院·四川省人民医院, 四川 成都 610072)

[摘要] **目的** 了解某院老年科 2013 年临床分离病原菌分布及耐药性, 为临床用药提供参考。**方法** 对 2013 年 1—12 月老年科患者送检临床标本中分离的病原菌分布及耐药情况进行统计分析。**结果** 1 896 株病原菌中, 革兰阴性(G^-)菌 1 289 株(占 67.99%), 革兰阳性(G^+)菌 493 株(占 26.00%), 真菌 114 株(占 6.01%); 其中, 居前 4 位的病原菌分别是肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、大肠埃希菌。大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌产超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)检出率分别为 53.26%、31.10%; 金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌耐甲氧西林检出率分别为 22.47%、80.00%, 肠球菌耐万古霉素检出率为 3.10%。肺炎克雷伯菌、肠杆菌科细菌对亚胺培南、美罗培南、厄他培南均高度敏感。鲍曼不动杆菌对亚胺培南的耐药率为 79.48%, 对美罗培南的耐药率为 80.35%, 对铜绿假单胞菌耐药率最低的是阿米卡星(10.70%)。 G^+ 球菌对万古霉素、利奈唑胺敏感性高。**结论** 老年患者病原菌以 G^- 菌为主, 耐药情况严重, 开展细菌耐药性监测, 对指导临床合理使用抗菌药物, 控制细菌耐药有重要意义。

[关键词] 老年科; 病原菌; 抗药性; 微生物; 抗菌药物; 合理用药

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2015)04-0245-04

Distribution and antimicrobial resistance of clinically isolated pathogens in a geriatrics department

CHEN Guo, LI Xiao-hui, LI Wei (Sichuan Academy of Medical Science & Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu 610072, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the distribution and antimicrobial resistance of clinically isolated pathogens from geriatrics department of a hospital in 2013, so as to provide reference for clinical antimicrobial use. **Methods** Distribution and antimicrobial resistance of pathogens isolated from patients in a geriatrics department between January and December 2013 were analyzed statistically. **Results** Of 1 896 pathogenic strains, 1 289(67.99%) were gram-negative bacteria, 439 (26.00%) were gram-positive bacteria, and 114(6.01%) were fungi; the top 4 isolated pathogens were *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, and *Escherichia coli*. Extended-spectrum β -lactamase (ESBL)-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* accounted for 53.26% and 31.10% of *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* respectively; Of *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis* strains, methicillin-resistant isolates (MRSA and MRSE) accounted for 22.47% and 80.00%, respectively, of *Enterococcus* strains, vancomycin-resistant isolates (VRE) was 3.10%, *Klebsiella pneumoniae* and *Enterobacteriaceae* were highly sensitive to imipenem, meropenem and ertapenem. Resistant rate of *Acinetobacter baumannii* to imipenem and meropenem was 79.48% and 80.35% respectively, *Pseudomonas aeruginosa* had the lowest resistant rate to amikacin (10.70%). Gram-positive bacteria were highly sensitive to vancomycin and linezolid. **Conclusion** The major pathogens isolated from the elderly patients are gram-negative bacteria, and antimicrobial resistance is serious, surveillance of antimicrobial resistance is important for rational use of antimicrobial agents and control of pathogen resistance.

[Key words] geriatrics department; pathogen; drug resistance, microbial; antimicrobial agent; rational drug use

[Chin Infect Control, 2015, 14(4): 245-248]

[收稿日期] 2014-09-17

[作者简介] 陈果(1981-), 女(汉族), 四川省成都市人, 主治医师, 主要从事 COPD、哮喘发病机制研究。

[通信作者] 李蔚 E-mail: lindaliwei8888@163.com

随着我国人口老龄化的日趋严重,对老年住院患者感染情况的关注也日益增多。老年患者由于高龄、免疫力下降、反复使用抗菌药物等原因,是多耐药菌感染的高危人群。加强病原菌的耐药性监测,了解老年患者感染病原菌分布情况及细菌耐药性的特点,为医务人员合理应用抗菌药物提供依据,对提高老年患者生存率有重要意义。现将本院 2013 年度老年科患者病原菌分布及耐药性监测结果报告如下。

1 材料与方 法

1.1 菌株来源 收集本院老年科 2013 年 1—12 月各类细菌培养标本阳性结果。

1.2 试验方法 标本接种和病原菌分离培养严格按照《全国临床检验操作规程》(第 3 版)进行。细菌鉴定及药敏试验采用 VITEK 2 Compact 全自动微生物分析仪和 ATB 自动微生物分析系统,按仪器操作说明进行,仪器自动分析抗菌药物最低抑菌浓度(MIC),药敏结果按照美国临床实验室标准化协会(CLSI) 2009 年判断标准^[1]判断。

1.3 质控菌株 金黄色葡萄球 ATCC 25923、大肠埃希菌 ATCC 25922、铜绿假单胞菌 ATCC 27853、肺炎克雷伯菌 ATCC 13883、粪肠球菌 ATCC 29212 和白假丝酵母菌 ATCC 90028,均购自卫生部临床检验中心。

1.4 统计分析 采用 WHONET 5.3 统计软件进行数据分析,同一患者的重复菌株不进入统计。

2 结 果

2.1 病原菌分布 1 896 株病原菌感染部位来源于血(7.01%)、呼吸道(74.05%)、泌尿道(16.09%)、其他(2.85%)。其中,革兰阴性(G⁻)菌 1 289 株(67.99%),革兰阳性(G⁺)菌 493 株(26.00%),真菌 114 株(6.01%)。真菌主要以白假丝酵母菌为主。见表 1。

2.2 G⁻ 菌耐药率 鲍曼不动杆菌对亚胺培南的耐药率为 79.48%,对美罗培南的耐药率为 80.35%,对左氧氟沙星耐药率最低(47.16%)。铜绿假单胞菌耐药率最低的是阿米卡星(10.70%),对头孢吡

肟、哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、头孢他啶、环丙沙星较敏感。大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、阴沟肠杆菌对亚胺培南、美罗培南、厄他培南均高度敏感,对头孢唑林、氨苄西林高度耐药。见表 2。大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌产 ESBLs 检出率分别为 53.26%、31.10%。

表 1 老年科患者病原菌分布及构成比(%)

Table 1 Distribution and constituent ratio of pathogenic bacteria from geriatrics department(%)

病原菌	株数	构成比
G⁻ 菌	1 289	67.99
肺炎克雷伯菌	353	18.62
铜绿假单胞菌	271	14.29
鲍曼不动杆菌	229	12.08
大肠埃希菌	222	11.71
阴沟肠杆菌	79	4.17
其他 G ⁻ 菌	135	7.12
G⁺ 菌	493	26.00
金黄色葡萄球菌	178	9.39
屎肠球菌	112	5.91
表皮葡萄球菌	85	4.48
肺炎链球菌	65	3.43
粪肠球菌	17	0.89
其他 G ⁺ 菌	36	1.90
真菌	114	6.01
白假丝酵母菌	80	4.22
热带假丝酵母菌	21	1.11
光滑假丝酵母菌	4	0.21
其他真菌	9	0.47
合计	1 896	100.00

2.3 G⁺ 菌耐药率 金黄色葡萄球菌对青霉素高度耐药,对利奈唑胺、奎奴普丁/达福普汀、万古霉素高度敏感。表皮葡萄球菌对青霉素、红霉素、苯唑西林高度耐药,对利奈唑胺、呋喃妥因、奎奴普丁/达福普汀、万古霉素高度敏感,对环丙沙星耐药率为 41.18%,对左氧氟沙星耐药率为 57.65%。屎肠球菌对喹诺酮类、青霉素的耐药率均大于 90%,且对大多数抗菌药物的耐药率显著高于粪肠球菌,但对于四环素和奎奴普丁/达福普汀,则粪肠球菌耐药率较高。肠球菌对万古霉素的耐药率为 3.10%,粪肠球菌对利奈唑胺的耐药率为 0。肺炎链球菌对红霉素的耐药率最高,达 55.38%,对青霉素、阿莫西林、万古霉素、奎奴普丁/达福普汀、利奈唑胺、克林霉素、莫西沙星耐药率为 0,见表 3。

表 2 G⁻ 菌对抗菌药物耐药率(%)

Table 2 Antimicrobial resistant rates of gram-negative bacteria(%)

抗菌药物	大肠埃希菌 (n = 222)	肺炎克雷伯菌 (n = 353)	阴沟肠杆菌 (n = 79)	铜绿假单胞菌 (n = 271)	鲍曼不动杆菌 (n = 229)
氨苄西林	87.34	72.24	93.67	99.63	87.39
阿莫西林/克拉维酸	86.03	16.43	94.94	100.00	14.41
氨苄西林/舒巴坦	49.34	38.53	81.01	87.45	54.95
哌拉西林/他唑巴坦	78.60	4.25	6.33	15.87	1.35
头孢唑啉	100.00	90.37	100.00	100.00	98.20
头孢他啶	83.84	18.98	37.97	18.08	24.32
头孢曲松	83.84	35.41	43.04	99.26	58.11
头孢吡肟	71.62	8.50	11.39	15.13	12.61
头孢哌酮/舒巴坦	57.21	9.07	12.66	15.50	12.16
头孢西丁	99.13	14.73	94.94	100.00	12.16
头孢替坦	99.56	2.27	36.71	98.15	1.35
氨曲南	93.01	26.63	43.04	59.41	32.43
亚胺培南	79.48	1.70	7.59	24.35	0.00
美罗培南	80.35	2.27	0.00	26.2	2.70
厄他培南	-	1.70	2.53	-	0.00
庆大霉素	72.93	23.23	24.05	15.87	50.00
妥布霉素	73.36	11.33	18.99	16.24	15.77
阿米卡星	70.31	5.10	2.53	10.7	2.25
左氧氟沙星	47.16	18.41	15.19	25.46	60.81
环丙沙星	82.53	19.26	18.99	21.40	65.32
呋喃妥因	99.56	22.66	16.46	99.26	3.60
复方磺胺甲噁唑	48.91	30.31	27.85	87.45	54.95

表 3 G⁺ 菌对抗菌药物耐药率(%)

Table 3 Antimicrobial resistant rates of gram-positive bacteria(%)

抗菌药物	金黄色葡萄球菌 (n = 178)	表皮葡萄球菌 (n = 85)	屎肠球菌 (n = 112)	粪肠球菌 (n = 17)	肺炎链球菌 (n = 65)
青霉素	98.31	97.65	96.43	5.88	0.00
苯唑西林	22.47	80.00	-	-	-
阿莫西林	-	-	-	-	0.00
头孢噻肟	-	-	-	-	4.62
庆大霉素	22.47	23.53	67.86	52.94	-
万古霉素	0.00	0.00	3.57	0.00	0.00
奎奴普汀/达福普汀	0.00	0.00	1.79	88.24	0.00
利奈唑胺	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
四环素	30.34	24.71	53.57	82.35	46.15
氯霉素	-	-	-	-	12.31
红霉素	32.58	82.35	94.64	70.59	55.38
克林霉素	32.58	36.47	93.75	94.12	0.00
左氧氟沙星	26.40	57.65	92.86	23.53	1.54
环丙沙星	24.16	41.18	91.07	29.41	-
莫西沙星	25.28	12.94	94.64	23.53	0.00
呋喃妥因	0.00	0.00	50.00	0.00	-
复方磺胺甲噁唑	16.85	56.47	-	-	32.31
利福平	12.92	18.82	-	-	-

2.4 真菌耐药率 白假丝酵母菌对抗真菌药物耐药率低,热带假丝酵母菌对伊曲康唑耐药性最高,耐药率 47.62%。光滑假丝酵母菌对氟康唑、伊曲康

唑全耐药,对伏立康唑、两性霉素 B 及氟胞嘧啶高度敏感。见表 4。

表 4 假丝酵母菌对抗真菌药物耐药率(%)

Table 4 Antifungal resistant rates of *Candida* (%)

抗真菌药物	白假丝酵母菌 (n = 80)	热带假丝酵母菌 (n = 21)	光滑假丝酵母菌 (n = 4)
5-氟胞嘧啶	3.75	0.00	0.00
两性霉素 B	0.00	0.00	0.00
氟康唑	5.00	14.29	100.00
伊曲康唑	3.75	47.62	100.00
伏立康唑	1.25	14.29	25.00

3 讨论

调查显示,本院老年科住院患者临床分离病原菌感染部位主要来源于呼吸道(74.05%),其次为泌尿道(16.09%)。以 G⁻ 菌为主,其次 G⁺ 菌,真菌检出率较低。2013 年老年科检出病原菌居前 4 位的分别为肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、大肠埃希菌。菌株类型与本院老年科以往研究^[2-3]报道中病原菌分布基本一致。

G⁻ 菌中大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、阴沟肠杆菌对碳青霉烯类、氨基糖苷类、头孢吡肟、哌拉西林/他唑巴坦比较敏感。临床上可优先考虑上述药物作为抗感染的选择。因氨基糖苷类抗生素存在耳肾毒性,老年患者应尽量避免使用。肺炎克雷伯菌在 G⁻ 分离菌中占首位,产 ESBLs 的肺炎克雷伯菌达 31.10%,可能与病原菌以呼吸道来源为主、老年患者反复使用抗菌药物有关。鲍曼不动杆菌对碳青霉烯类、头孢哌酮/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦耐药率较去年升高^[2],应引起重视,加强消毒隔离。G⁺ 菌对万古霉素、利奈唑胺均比较敏感。我国耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)以 SCCmec III 型为主^[4],对多种常用抗菌药物耐药^[5]。耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS)对多种抗菌药物的耐药率明显高于甲氧西林敏感凝固酶阴性葡萄球菌(MSCNS),本研究表皮葡萄球菌对苯唑西林耐药率达 80%,但本院尚未发现对万古霉素及利奈唑胺耐

药的葡萄球菌。老年患者中,真菌感染多为继发性,2013 年检出率较往年有所降低^[3],考虑可能与近年来强调抗菌药物合理应用,滥用抗菌药物现象减少有关。

多重耐药菌中,MRSA 较去年明显下降^[2],考虑与加强了多重耐药菌监测、消毒隔离及临床送检标本量有所增加有关。耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌(CRAB)、耐碳青霉烯铜绿假单胞菌(CRPA)较往年有所上升^[3],与碳青霉烯类和 β-内酰胺类抗生素使用增加有关。虽然本院现使用碳青霉烯类特殊类抗生素须经医院抗感染专家组成员同意方能使用,尽量减少碳青霉烯类抗生素的滥用,但由于总耐药趋势增加,导致碳青霉烯类抗生素使用增加。

老年患者系医院感染的高危人群,耐药及多重耐药菌的出现给临床治疗带来极大困扰。定期对老年科患者病原菌进行细菌耐药监测,对指导临床选用有效抗菌药物,提高治愈率,避免滥用抗菌药物导致细菌耐药具有深远意义。

[参考文献]

- [1] Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing[S]. Fifteenth Informational Supplement, 2009, M100-S19.
- [2] 陈景言,唐荣珍,喻华,等. 四川省人民医院老年科病原菌分布及耐药性监测结果分析[J]. 实用医院临床杂志, 2012, 9(4): 95-98.
- [3] 李蔚,陈红,肖邦榕. 干部科老年患者感染病原菌及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(10): 1299-1302.
- [4] 赵彩云,肖永红,王珊,等. 临床分离耐甲氧西林金黄色葡萄球菌染色体 mec 盒基因的分型[J]. 中华传染病杂志, 2007, 25(10): 611-616.
- [5] 金玉姬,许敬锦,崔鲜花,等. 104 株金黄色葡萄球菌耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(11): 2332-2333.

(本文编辑:任南)