

• 论 著 •

## 老年科患者 2013~2014 年感染病原菌及耐药性分析

杨旭辉<sup>1</sup>, 徐 祎<sup>2△</sup>, 张术华<sup>2</sup>

(重庆市东南医院: 1. 院感科; 2. 检验科, 重庆 401336)

**摘要:**目的 了解老年科患者感染病原菌及耐药情况, 以指导临床合理使用抗菌药物。方法 回顾性分析该院 2013~2014 年 1 563 例老年患者的临床标本送检资料。结果 共检出非重复病原菌 591 株, 阳性率为 37.8%, 主要分离自痰液标本, 共 299 株(50.6%), 其次为尿液 171 株(28.9%)、分泌物 75 株(12.7%)、血液 15 株(2.5%); 分离病原菌以革兰阴性菌为主(72.60%), 又以铜绿假单胞菌居多。鲍曼不动杆菌、大肠埃希菌及金黄色葡萄球菌对多种抗菌药物的耐药率较高, 共检出多重耐药菌 54 株, 占全院的 56.3%。结论 该院老年患者病原菌感染以革兰阴性菌为主, 病原菌对多种抗菌药物的耐药率较高, 多重耐药较严重, 应根据药敏试验结果合理选用抗菌药物。

关键词: 老年患者; 病原菌; 耐药性

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.23.036

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2015)23-3449-03

## Analysis on infection pathogens and drug resistance of patients in the department of geriatrics from 2013 to 2014

Yang Xuhui<sup>1</sup>, Xu Yi<sup>2△</sup>, Zhang Shuhua<sup>2</sup>

(1. Department of Infection Control; 2. Department of Clinical Laboratory, Chongqing Southeast Hospital, Chongqing 401336, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate infection pathogens and drug resistance of patients in the department of geriatrics, so as to guide the rational use of antibacterial agents. **Methods** Retrospectively analysed data on clinical specimens of 1 563 cases of elderly patients from 2014 to 2013. **Results** A total of 591 non-repeated strains was isolated and the positive rate was 37.8%. Strains mostly were isolated from sputum specimens(299 strains, accounted for 50.6%), followed by urine specimens(171 strains, accounted for 28.9%), secretion specimens(75 strains, accounted for 12.7%) and blood specimens(15 strains, accounted for 2.5%). The isolated pathogenic bacteria mainly were gram-negative bacteria(72.60%), which mostly were *Pseudomonas aeruginosa*. *Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* has relatively high resistance rates against most of antibacterial agent. A total of 54 strains of multi-drug resistant bacteria were isolated, which was accounted for 56.3%. **Conclusion** The pathogenic bacteria in the elderly patients mainly are gram-negative bacteria, pathogens have high resistance rates to antimicrobial agents, and the multi-drug resistance is serious, so it is necessary to use antibacterial agents rationally based on the results of drug susceptibility tests.

Key words: elderly patients; pathogenic bacteria; drug resistance

病原菌感染是威胁人体健康的主要疾病之一, 而老年科患者因年龄普遍偏大、基础疾病多、病程较长且较重, 以及免疫力低下等原因, 成为医院病原菌感染的高危易感人群<sup>[1]</sup>。早期及时有效的治疗, 以及合理地选择抗菌药物是治疗的关键<sup>[2]</sup>。抗菌药物作为一种临床常用的治疗感染性疾病的药物, 其合理应用可减少病原菌耐药性的产生。然而, 临床上正常剂量的抗菌药物也可能会导致人体出现二重感染、不良反应, 甚至耐药性, 往往造成感染无法控制的严重后果<sup>[3]</sup>。为更加合理选用抗菌药物, 本研究针对 2013~2014 年老年科患者的病原菌分布及耐药性特征进行了分析, 现将研究结果报道如下。

## 1 材料与与方法

**1.1 标本来源** 收集 2013 年 1 月至 2014 年 12 月本院老年科送检的患者痰液、血液、分泌物、尿液、粪便等临床标本 1 563 份, 患者年龄均不低于 65 岁。

**1.2 仪器与试剂** 血平板、麦康凯平板、MH 平板、SS 平板均由重庆庞通公司提供, 鉴定药敏板条由珠海迪尔公司提供, 隔水式恒温培养箱为上海一恒科技有限公司生产, 药敏纸片为英国 Oxoid 公司生产。

**1.3 细菌鉴定与药敏试验** 采用珠海迪尔鉴定药敏板条, 按说明进行操作, 根据美国临床实验室标准化协会(CLSI)标准判断结果, 并采用铜绿假单胞菌(ATCC27853)、大肠埃希菌(ATCC25922)、金黄色葡萄球菌(ATCC29213)、粪肠球菌(ATCC29212)做质量控制。

**1.4 统计学处理** 采用 WHONET5.6 软件进行耐药分析。

## 2 结果

**2.1 病原菌分布** 共分离非重复病原菌 591 株, 阳性率为 37.8%(591/1 563), 其中分离自痰液标本 299 株(50.6%), 尿液 171 株(28.9%)、血液 15 株(2.5%)、分泌物 75 株(12.7%), 其他 31 株(5.3%); 分离病原菌中革兰阴性菌 429 株(72.60%)、革兰阳性菌 121 株(20.50%)、真菌 41 株(6.90%)。革兰阴性菌主要由铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、大肠埃希菌、阴沟肠杆菌、肺炎克雷伯菌等构成, 革兰阳性菌主要由金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌等构成。见表 1。

**2.2 非发酵菌耐药分析** 铜绿假单胞菌对哌拉西林/他唑巴坦、氨曲南、多黏菌素、头孢他啶、美罗培南、亚胺培南的耐药率均低于 20.0%; 而鲍曼不动杆菌耐药较严重, 对哌拉西林、哌

拉西林/他唑巴坦、头孢他啶、头孢吡肟、环丙沙星、阿米卡星、庆大霉素等抗菌药物的耐药率均不低于 70.0%，最高达到 82.0%，对左氧氟沙星耐药率较低(30.0%)。见表 2(见《国际检验医学杂志》网站首页“论文附件”)。

**2.3 主要肠杆菌耐药分析** 肺炎克雷伯菌对头孢噻肟的耐药率最高(57.4%)，对哌拉西林/他唑巴坦、阿米卡星、环丙沙星、左氧氟沙星、亚胺培南、美罗培南的耐药率较低，均低于 15%；大肠埃希菌对头孢噻肟、氨基曲南、环丙沙星的耐药率均高于 70.0%，对美罗培南和亚胺培南的耐药率最低，均为 3.2%；阴沟肠杆菌对哌拉西林/他唑巴坦、亚胺培南、美罗培南、阿米卡星的耐药率较低。见表 3(见《国际检验医学杂志》网站首页“论文附件”)。

表 1 病原菌分布

病原菌	株数(n)	构成比(%)
革兰阴性菌		
铜绿假单胞菌	119	20.14
大肠埃希菌	63	10.66
鲍曼不动杆菌	50	8.46
阴沟肠杆菌	43	7.28
肺炎克雷伯菌	47	7.95
其他	107	18.10
革兰阳性菌		
金黄色葡萄球菌	33	5.58
表皮葡萄球菌	26	4.40
溶血葡萄球菌	23	3.89
粪肠球菌	13	2.20
尿肠球菌	9	1.52
肺炎链球菌	17	2.88
真菌	41	6.94
合计	591	100.00

**2.4 金黄色葡萄球菌耐药分析** 金黄色葡萄球菌对阿奇霉素、左氧氟沙星及红霉素的耐药率较高，均高于 70%，未发现青霉素 G 敏感菌株及万古霉素耐药菌株。见表 4(见《国际检验医学杂志》网站首页“论文附件”)。

**2.5 多重耐药菌检出情况** 共分离多重耐药菌 54 株，占全院的 56.3%(54/96)，其中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)9 株、多重耐药铜绿假单胞菌 23 株、耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌 19 株、耐亚胺培南的肠杆菌科细菌 3 株。

**3 讨 论**

老年患者由于其各组织、器官的结构与功能随年龄增长而逐年老化，免疫力和呼吸道的抗病能力差，基础疾病多样，患病时间长，且容易反复发作，是呼吸内科医院感染的易感人群<sup>[4]</sup>。本研究分离的 591 株病原菌中，以革兰阴性菌为主，共 429 株(72.60%)，其次为革兰阳性菌 121 株(20.50%)、真菌 41 株(6.90%)。革兰阴性菌以铜绿假单胞菌最多，这与贡树基等<sup>[5]</sup>报道的某院老年科感染患者病原菌分布一致。铜绿假单胞菌一直是医院感染的重要致病菌之一<sup>[6]</sup>，对多种抗菌药物耐药，本文显示其对多黏菌素和亚胺培南的敏感性仍较高，对头孢吡肟、头孢他啶、氨基曲南、哌拉西林/他唑巴坦也呈现出比较高的

敏感性，对氨基糖苷类、喹诺酮类抗菌药物的耐药性较高；共分离多重耐药菌 23 株，占 19.3%。有研究显示，胸腺肽 a1 可改善机体的免疫功能、炎症反应和蛋白质代谢，与头孢哌酮/舒巴坦联合在治疗老年耐药铜绿假单胞菌肺炎中具有协同作用<sup>[7]</sup>。大肠埃希菌对亚胺培南和美罗培南的敏感性最高，其次是哌拉西林/他唑巴坦和头孢他啶。共检出 2 株大肠埃希菌、1 株阴沟肠杆菌对亚胺培南耐药。碳青霉烯类抗菌药物是临床治疗肠杆菌科细菌感染最有效的药物之一，但随着该类抗菌药物的广泛使用，耐药菌株也随之出现。革兰阳性菌中以金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、溶血葡萄球菌、肺炎链球菌为主，其中分离出 9 株 MRSA，未检出耐万古霉素葡萄球菌。

按照 CLSI 规定，30 株以上细菌可进行耐药统计，因此本文对铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、大肠埃希菌、阴沟肠杆菌、肺炎克雷伯菌、金黄色葡萄球菌进行了耐药统计，结果显示：本院老年科上述病原菌多数耐药率高于重庆市细菌耐药监测网发布的重庆市 2012 年细菌耐药监测结果，分析其原因如下：(1)本院老年科患者多为从上级医院治疗后转至本院，病情较重，使用抗菌药物的剂量较大、时间长；(2)重庆市细菌耐药监测网发布的耐药监测未进行年龄划分，而本文中老年患者免疫力相对低下，住院陪护、探视多，空气污染严重，室内飞沫间的传播往往难以控制造成反复感染<sup>[1]</sup>；(3)本院老年科患者多为瘫痪后生活不能自理者，住院时间较长，感染机会增多，容易反复发作。因此，老年科患者作为一个特殊的患者群体，要求医务人员必须积极治疗患者的基础疾病及并发症，在日常诊疗操作过程中严格按照消毒技术规范，及时洗手，定期清洗消毒各种内镜、导管，减少患者间的交叉感染<sup>[8]</sup>。

老年科 2013~2014 年共分离多重耐药菌 54 株，占全院的 56.3%(54/96)，是本院多重耐药菌感染最多的地方，其中 MRSA 9 株、多重耐药铜绿假单胞菌 23 株、耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌 19 株、耐亚胺培南的肠杆菌科细菌 3 株，分析原因为：老年患者免疫力低下，易感染，病情反复，病情重，病程长，抗菌药物使用史混乱。因此，针对老年患者要严格执行医院感染有关制度，严格执行抗菌药物使用原则，对病房出入人员进行严格管理，做好消毒隔离制度，严格执行陪护制度，同时做好通风和空气消毒工作，从而达到预防老年患者发生感染的目的<sup>[1]</sup>。

目前，全球耐药菌株的增长和扩散使临床用药面临严峻挑战，总体耐药率呈上升趋势<sup>[9-10]</sup>，临床应重视细菌培养和药敏结果，提高抗菌药物使用前送检率，根据药敏结果合理选用抗菌药物。此外，临床微生物实验室应进行规范化建设和管理，为临床提供准确、及时、有效的病原学报告，做好细菌耐药监测，指导临床合理使用抗菌药物，共同减少耐药菌株及多耐药菌的出现和传播。

**参考文献**

[1] 徐志红,黄永艳,杨莉,等. 2009-2011 年老年科感染病原菌及其耐药性分析[J]. 感染、炎症、修复, 2013, 14(2): 91-95.  
 [2] 莫克强. 老年科病房肺部感染的病原菌分布及耐药性分析[J]. 白求恩医学杂志, 2014, 12(5): 478-479.  
 [3] 李玮,郑光敏,霍建敏,等. 老年科患者感染病原菌的分布及药物敏感性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(7): 875-876.  
 [4] 雷鸣,刘德贝,雷雨婷. 老年呼吸内科病原菌感染的相关因素分析及干预对策[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(12): 1471-1472.  
 [5] 贡树基,陈丽丹,边巍,等. 某院老年科感染患者(下转第 3452 页)

表 1 两组各指标水平比较(̄x±s, U/L)

组别	n	m-AST	ALT	AST	GGT
观察组	61	50.17±23.64	110.75±60.16	125.11±68.26	186.17±81.36
对照组	61	9.57±5.02	23.98±10.20	21.95±8.65	28.64±14.57

表 2 治疗后不同类型酒精性肝病患者各指标水平比较(̄x±s, U/L)

不同类型酒精性肝病	n	m-AST	ALT	AST	GGT
脂肪肝	20	10.54±5.36	41.35±14.23	41.12±14.65	35.89±20.02
肝炎	27	42.00±28.47	73.56±29.99	87.14±43.51	136.88±69.74
肝硬化	14	40.21±26.51	55.03±40.22	121.77±95.58	157.05±69.78

### 3 讨论

近年来,酒精性肝病的患病率呈现日益上升趋势,而传统的诊断指标如 ALT、AST 和 GGT 等具有一定的局限性,m-AST 作为诊断酒精性肝病的关键性指标越来越受到重视。AST 属于细胞中的一种功能酶,具有两种类型的同工酶,m-AST 则是其中之一,储存于线粒体中;另一种为天门冬氨酸氨基转移酶胞浆同工酶(c-AST),储存于胞浆中。c-AST 和 m-AST 都广泛分布于心脏、骨骼肌、肝脏及肾脏等组织,血清水平相对较低,当上述各组织受到损伤,c-AST 和 m-AST 就会大量释放出来,使血清中相应酶的水平上升<sup>[7]</sup>。c-AST 可以反映细胞膜的实际通透性,若同时出现 m-AST 水平的异常升高,表明细胞已经出现坏死,线粒体膜的整体通透性也出现了严重变化<sup>[8]</sup>。由此可见,通过测量患者血清 m-AST 水平,既可以对肝细胞基本的超微结构进行深入了解,同时还能够客观地判断线粒体的实际损伤情况<sup>[9]</sup>。此外,血清 m-AST 的半衰期较短,与 c-AST 比较其清除率明显偏快,因此若患者的肝细胞未再受到任何损伤,血清 m-AST 水平就会逐渐恢复至正常水平<sup>[10]</sup>。

本研究结果显示,与体检健康者比较,酒精性肝病患者血清 m-AST、ALT、AST 及 GGT 水平均升高,差异均有统计学意义(P<0.05)。治疗 3 个月后,脂肪肝、肝炎及肝硬化患者血清 m-AST、ALT、AST 及 GGT 水平比较,差异均有统计学意义(P<0.05),这与左和平等<sup>[11]</sup>的研究结果相似。

综上所述,血清 m-AST 可以同 ALT、AST 及 GGT 一起作为临床诊断酒精性肝病的指标,同时反映患者的预后,具有一定的临床价值。

### 参考文献

[1] 朴桂花,金玉女,徐英玉. 诊断酒精性肝病新方法-血清天门冬氨酸氨基转移酶线粒体同工酶法初探[J]. 中国民康医学, 2012, 24

(3):304-305.

[2] 丁良,张丽娜,党志勇,等. 酢浆草总提物对大鼠酒精性肝病疗效的实验观察[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2013, 20(5):257-260.  
 [3] 杜宗孝,李富荣,朴文花. 线粒体型天门冬氨酸氨基转移酶同工酶对肝脏疾病诊断价值的探讨[J]. 宁夏医学杂志, 2013, 35(4):303-304.  
 [4] 白静丽,刘庆彬. 清肝解毒活血颗粒对酒精性肝病大鼠核转录因子-κB 及肝脏脂质过氧化水平的影响[J]. 中国老年学杂志, 2010, 30(21):3140-3142.  
 [5] 吕海燕,王沁,张曦. 肿瘤坏死因子 α 和白介素 6 及核因子 κB 在酒精性肝病血清中的表达及意义[J]. 中国全科医学, 2011, 14(21):2405-2407.  
 [6] 陈春华,赵义刚,宋红美,等. 线粒体天门冬氨酸氨基转移酶在肝脏损害病程中的临床意义[J]. 实用肝脏病杂志, 2009, 12(5):376-379.  
 [7] 费志强,周静,刘兆爱,等. 血清转化生长因子与白介素-6、-8 水平在酒精性肝病病程及预后判断中的作用[J]. 肝脏, 2014, 19(10):766-768.  
 [8] 张彦芳,张娜,陆萍,等. 硫普罗宁联合二氯乙酸二异丙胺治疗酒精性肝病 54 例肝脏病理学改变分析[J]. 中国药业, 2014, 23(5):70-71.  
 [9] 张压西,石松,向婷婷,等. 茵陈清肝汤对酒精性肝病大鼠血清 NO、GSH-Px 的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2012, 18(11):181-184.  
 [10] 李素婷,王宝源,杨鹤梅,等. 柴胡总皂苷对酒精性肝病大鼠肝脏转化生长因子-β<sub>1</sub> 和 α-平滑肌肌动蛋白表达的影响[J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(22):4389-4391.  
 [11] 左和平,赵媛媛,邱俏檬,等. 核因子 E2 相关因子 2 基因启动子多态性对酒精性肝病小鼠感染创伤弧菌的影响[J]. 中华预防医学杂志, 2011, 45(8):702-706.

(收稿日期:2015-07-11)

(上接第 3450 页)

病原菌分布及耐药性监测[J]. 白求恩医学院学报, 2008, 6(2):73-75.  
 [6] 闫慧慧,张波,府伟灵,等. 老年科病房医院感染常见病原菌监测及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2006, 16(11):1299-1301.  
 [7] 李萍,许玲华,张琦,等. 胸腺肽 α1 与头孢哌酮/舒巴坦联合治疗老年耐药铜绿假单胞菌性肺炎中的作用[J]. 中华医院感染学杂志, 2007, 17(10):1271-1273.  
 [8] 李茜,孙仁华,陈敏华. 重症监护病房呼吸机相关肺炎病原学及危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(24):3338-3340.

[9] 刘彩林,孙自镛,朱旭慧,等. 2001-2010 年血培养病原菌变迁及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(3):624-626.  
 [10] 曾卫强,曲云婷. 188 例感染性心内膜炎血培养阳性的病原菌分布及药敏分析[J]. 沈阳药科大学学报, 2012, 29(12):971-974.

(收稿日期:2015-06-15)

