

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.10.015

虎门地区老年人肺部感染病原菌的分布及耐药性

黄少隆¹, 黄冬枚², 郭文婷², 钟秀芳², 李明²

1. 广东医科大学研究生学院, 广东东莞 523808; 2. 广东省东莞市第五人民医院检验科, 广东东莞 523903

摘要:目的 了解广东省东莞市虎门老年人肺部感染病原菌的临床分布和耐药状况, 为改善老年人生活质量及合理抗感染提供用药依据。方法 收集东莞市第五人民医院 2016 年 2 月至 2019 年 2 月住院部各科室老年患者送检的痰标本中分离的病原菌及药敏数据进行回顾性分析。结果 从老年感染患者送检的痰标本中分离到的病原菌共 936 株(除去重复菌株), 以革兰阴性杆菌为主(85.90%), 其次是革兰阳性球菌(8.01%)、真菌(4.59%)和其他细菌(1.50%)。分离率排名前 5 位的菌株依次是铜绿假单胞菌(32.91%)、鲍曼不动杆菌(28.10%)、肺炎克雷伯菌(10.90%)、大肠埃希菌(5.02%)及金黄色葡萄球菌(4.60%)。碳青霉烯类抗菌药物依然对铜绿假单胞菌及肠杆菌科细菌保持良好的抗菌活性, 但对鲍曼不动杆菌敏感性差。鲍曼不动杆菌对米诺环素及头孢哌酮/舒巴坦较为敏感。革兰阳性球菌对四环素类抗菌药物及氨苄西林耐药率较高, 分离的革兰阳性球菌中尚未发现耐万古霉素、奎奴普丁/达福普汀或利奈唑胺的菌株。同时, 肺部感染的老年患者中具有一定比例的患者有肺外合并症, 并且其他感染相关指标也出现异常。结论 革兰阴性杆菌是引起老年患者肺部感染的主要病原菌, 同时真菌感染也不容忽视, 患者临床症状迁延。老年患者身体基础状态欠佳, 常有抗菌药物使用暴露史, 分离菌耐药率具有一定的人群特征性。针对老年患者抗肺部感染的同时, 防治其他合并症也相当重要。定期监测病原菌的分布和耐药性变化, 对老年患者肺部感染的防治及合理用药有重要的意义, 对防止多重耐药菌产生、提高治愈率有积极作用。

关键词: 肺部感染; 病原菌; 耐药性; 老年患者

中图分类号: R446.5

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2020)10-1366-05

Pathogenic bacterial distribution and drug resistance in elderly patients
with pulmonary infection in Humen region

HUANG Shaolong¹, HUANG Dongmei², GUO Wenting², ZHONG Xiufang², LI Ming²

1. Graduate School of Guangdong Medical University, Dongguan, Guangdong 523808, China;

2. Dongguan Municipal Fifth People's Hospital, Dongguan, Guangdong 523903, China

Abstract: Objective To understand the clinical distribution and drug resistance situation of pathogenic bacteria among elderly patients with pulmonary infection in Humen area of Dongguan City of Guangdong Province in order to provide the medication evidence for improving the living quality and rational anti-infection in elderly people. **Methods** The data of pathogenic bacteria isolated from the clinically submitted sputum samples among the elderly inpatients in various departments of the inpatients department and drug susceptibility test in the Dongguan Municipal Fifth People's Hospital from February 2016 to February 2019 were collected for conducting the retrospective analysis. **Results** A total of 936 strains of pathogenic bacteria were isolated from the sputum samples submitted by elderly infected patients (excluding repeat strains). Among them, Gram-negative bacilli were predominant (85.90%), followed by Gram-positive cocci (8.01%), fungi (4.59%) and other bacteria (1.50%). The top five of isolation rates were in turn *Pseudomonas aeruginosa* (32.91%), *Acinetobacter baumannii* (28.10%), *Klebsiella pneumoniae* (10.90%), *Escherichia coli* (5.02%) and *Staphylococcus aureus* (4.60%). Carbapenems still maintained good antibacterial activity against *Pseudomonas aeruginosa* and enterobacteriaceae, but had poor sensitivity to *Acinetobacter baumannii*. *Acinetobacter baumannii* was more sensitive to minocycline and cefoperazone/sulbactam. The drug resistance rate of positive cocci to tetracycline and ampicillin was higher, and no strains resistant to vancomycin, quinupristin/dalfopristin or linezolid were found in the isolated gram-positive cocci. A certain proportion of elderly patients with pulmonary infection had extrapulmonary complications, moreover the other infection-related indicators also showed abnormalities. **Conclusion** Gram-negative bacilli are the main pathogenic bacteria causing pulmonary

infection in elderly patients. Meanwhile the fungal infection also cannot be ignored, and the clinical symptoms persist. The body basic status in elderly patients is not good enough, they usually have the antibacterial drug exposure history, so the drug resistance rates of isolated bacteria have certain population characteristics. In other words, it is important to prevent and treat other complicating diseases while aiming at anti-lung infection in elderly patients. Regular monitoring of the distribution of pathogenic bacteria and changes in drug resistance is of great significance for the prevention and treatment of pulmonary infection and rational medication in elderly patients, which also plays a positive role in preventing the emergence of multi-drug-resistant bacteria and improving the cure rate.

Key words: pulmonary infection; pathogenic bacteria; drug resistance; elderly patients

临床研究表明,由于老年患者咽反射及咳嗽反射减弱,呼吸道黏膜浆液分泌物减少,导致含病原菌的分泌物排出困难,严重影响气体交换,易发生肺部感染甚至呼吸衰竭^[1]。另外,具有危重原发病的老年患者住院期间,不可避免地需接触机械通气、输液、留置管等有创操作,在不同程度上破坏了呼吸道的天然免疫屏障,导致肺部感染发生率一直以来位居下呼吸道感染性疾病第 1 位^[2]。肺部感染是老年住院患者需要面临的最常见、最艰巨的挑战之一,60 岁以上的患者肺部感染病死率超过 50%,同时年龄与病死率呈正相关^[3]。老年患者与年轻者相比,临床症状早期往往不明显,基础疾病多,身体功能差,病情进展快。因此,及时掌握老年肺部感染患者病原菌的分布规律及其耐药性,对临床医生合理、有效地选择、使用抗菌药物尤为重要^[4]。为此本研究收集了东莞市第五人民医院 2016 年 2 月至 2019 年 2 月住院部各科室老年患者送检的痰标本分离的病原菌及药敏数据进行回顾性分析,以期了解该院老年患者肺部感染病原菌的分布及耐药情况,为临床及时、准确地诊断和经验用药提供依据。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 菌株来源 详细查阅病历系统,对东莞市第五人民医院 2016 年 2 月至 2019 年 2 月符合肺部感染诊断标准^[5]的老年患者的住院信息进行筛选,包括年龄、性别、入院时间、临床症状等。收集符合入组标准的老年肺部感染患者送检的痰标本所分离到的病原菌。研究对象平均年龄为(69.0±2.3)岁。

1.1.2 仪器与试剂 法国生物梅里埃 VITEK 2 Compact 全自动细菌鉴定及药敏分析系统及配套试剂;哥伦比亚血平板、巧克力平板及沙保罗平板均购于广州迪景公司。

1.1.3 质控菌株 大肠埃希菌 ATCC25922,金黄色葡萄球菌 ATCC25923,粪肠球菌 ATCC29212,铜绿假单胞菌 ATCC27853,均购自广东省临床检验中心。

1.2 方法

1.2.1 痰液标本收集 未建立气道的普通患者取痰

液标本前用清水反复漱口,随后嘱咐患者用力咳痰,并用无菌痰杯收集痰液;建立人工气道者采用一次性痰液收集瓶或纤维支气管镜中配套的保护性毛刷收集痰液标本。所取痰液标本立即送往检验科进行检验。痰液标本在病原菌培养前进行涂片质量筛查,低倍镜下检测白细胞>25 个、鳞状上皮细胞数目<10 个则确定为标本合格。

1.2.2 细菌鉴定及药敏试验 VITEK 2 Compact 对细菌进行鉴定和药敏分析,有疑问结果时用纸片扩散法(K-B 法)进行复查。

1.3 统计学处理 数据采用 WHONET 5.6 软件进行分析。

2 结果

2.1 分离菌构成 从老年感染患者送检的痰标本中分离到的病原菌共 936 株(除去重复菌株),以革兰阴性杆菌为主,占 85.90%;其次是革兰阳性球菌,占 8.01%;真菌占 4.59%,其中有 18 例患者为侵袭性曲霉菌感染;同时,有检出少量的阳性杆菌及阴性球菌,占 1.50%,11 例阴性球菌均为卡他莫拉菌。结果见表 1。

2.2 主要革兰阴性杆菌耐药率 老年患者肺部感染分离的主要革兰阴性杆菌为铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌及肺炎克雷伯菌。铜绿假单胞菌对庆大霉素、环丙沙星、妥布霉素和哌拉西林耐药率较高,对碳青霉烯类抗菌药物、阿米卡星及头孢哌酮/舒巴坦较敏感。鲍曼不动杆菌对大多数的抗菌药物耐药率较高,对米诺环素及头孢哌酮/舒巴坦较为敏感。肺炎克雷伯菌产超广谱 β-内酰胺酶(ESBLs)的菌株占 38.24%。结果见表 2。

2.3 主要革兰阳性球菌耐药率 老年患者肺部感染分离的主要革兰阳性球菌为金黄色葡萄球菌及肺炎链球菌,现将所分离的链球菌合并一起分析耐药性。金黄色葡萄球菌对氨苄西林、四环素、红霉素、克林霉素耐药率相对较高,对莫西沙星的耐药率相对较低;链球菌属对四环素、复方磺胺甲噁唑、红霉素和克林霉素耐药率较高,对青霉素、氯霉素和阿莫西林/克拉维酸耐药率较低。金黄色葡萄球菌与链球菌属均尚

未发现耐万古霉素或利奈唑胺的菌株。耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)的检出率为 65.12%。β-溶血性链球菌对青霉素均敏感,肺炎链球菌对阿莫西林/克拉维酸及头孢噻肟敏感率均高。结果见表 3。

表 1 老年患者肺部感染分离菌构成

病原菌	n	构成比(%)
革兰阴性杆菌	804	85.90
铜绿假单胞菌	308	32.91
鲍曼不动杆菌	263	28.10
肺炎克雷伯菌	102	10.90
大肠埃希菌	47	5.02
阴沟肠杆菌	20	2.14
变形杆菌	19	2.03
嗜麦芽窄食单胞菌	9	0.96
其他阴性杆菌	36	3.85
革兰阳性球菌	75	8.01
金黄色葡萄球菌	43	4.60
肺炎链球菌	18	1.92
化脓链球菌	5	0.53
咽峡炎链球菌	6	0.64
无乳链球菌	3	0.32
真菌	43	4.59
曲霉菌属	18	1.92
念珠菌属	25	2.67
阳性杆菌	3	0.32
阴性球菌	11	1.18

表 2 老年患者肺部感染分离的主要革兰阴性杆菌耐药率(%)

抗菌药物	铜绿假单胞菌 (n=308)	鲍曼不动杆菌 (n=263)	肺炎克雷伯菌 (n=102)
氨苄西林	—	—	—
哌拉西林	63.64	82.24	44.12
头孢他啶	29.87	64.26	32.35
头孢曲松	—	69.58	38.24
头孢吡肟	28.57	57.79	20.59
氨曲南	57.46	—	39.22
美罗培南	20.45	57.79	0.98
亚胺培南	21.10	60.83	1.96
阿米卡星	25.00	19.39	22.55
庆大霉素	76.05	40.30	43.14
妥布霉素	69.58	80.57	35.29
环丙沙星	73.00	66.50	30.39
左氧氟沙星	63.12	57.64	25.49
米诺环素	—	17.87	—
复方磺胺甲噁唑	—	64.64	64.71
氨苄西林/舒巴坦	—	91.25	46.08
哌拉西林/他唑巴坦	54.87	77.95	23.53
头孢哌酮/舒巴坦	33.46	25.10	4.90

注:—表示无数据。

表 3 老年患者肺部感染分离的主要革兰阳性球菌耐药率(%)

抗菌药物	金黄色葡萄球菌(n=43)	链球菌属(n=32)
青霉素	—	12.50
苯唑西林	65.12	—
阿莫西林/克拉维酸	—	6.25
氨苄西林	88.37	—
头孢噻肟	—	18.75
庆大霉素	67.44	31.25
氧氟沙星	—	12.50
环丙沙星	74.42	43.75
左氧氟沙星	69.77	43.75
莫西沙星	47.21	—
红霉素	88.37	59.38
克林霉素	79.07	53.13
氯霉素	—	12.50
奎奴普汀/达福普汀	0.00	—
利奈唑胺	0.00	0.00
万古霉素	0.00	0.00
利福平	51.16	34.38
复方磺胺甲噁唑	37.21	59.38
四环素	81.30	68.75

注:—表示无数据。

2.4 主要来源及相关指标分析 研究对象分离的 936 株菌中,主要来自呼吸内科和重症 ICU 两个科室,其分布见图 1。同时,肺部感染的老年患者均具有一定的肺外合并症和其他指标异常。72.97%的患者合并有肝功能不全,41.56%患者有高血压。其中有 167 株菌(17.84%)的患者出现了血培养阳性,同时降钙素原升高的患者达 35.9%。

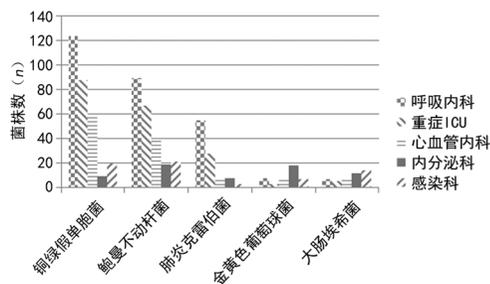


图 1 老年患者肺部感染标本主要送检科室构成

3 讨论

据流行病学调查显示,我国老年肺部感染病死率达 20%~30%^[6],其特殊的身体条件是高病死率的重要原因之一^[7],因此是否能够及时正确进行抗感染是治疗的核心和影响预后的关键。经纤维支气管镜收集感染肺部的分泌物进行细菌培养是获得致病菌的主要方法,而药敏试验是抗菌药物有效利用的前提与

保证^[8]。

本次研究共收集 936 株病原菌。在这 936 株分离菌中,以革兰阴性杆菌为主(85.90%),其次是革兰阳性球菌(8.01%),少量真菌(4.59%)及其他细菌(1.50%),这与国内外相关报道基本一致^[9]。936 株病原菌分离率排名前 5 位的菌株依次是铜绿假单胞菌(32.91%),鲍曼不动杆菌(28.10%),肺炎克雷伯菌(10.90%),大肠埃希菌(5.02%)及金黄色葡萄球菌(4.60%)。铜绿假单胞菌属于产生物膜类致病菌,308 株中出现了 40%左右的黏液型菌株,因此其更不易被呼吸道天然防御系统清除。李欣影等^[10]测定显示,铜绿假单胞菌对头孢吡肟、氨曲南耐药率高,对阿米卡星、环丙沙星耐药率较低。而本研究中铜绿假单胞菌对庆大霉素、环丙沙星、妥布霉素和哌拉西林耐药率较高,对碳青霉烯类抗菌药物较敏感。出现此差异可能与人群、地区及抗菌药物的使用量相关^[11]。此次分离的鲍曼不动杆菌占 28.1%,其为条件致病菌,出现高感染率可能与老年人身体特殊性有关,此次研究显示鲍曼不动杆菌的耐药状况十分严重,对碳青霉烯类抗菌药物耐药率(60.83%)远高于熊莺等^[12]报道的 8.9%,原因可能与本研究分离的鲍曼不动杆菌主要来自呼吸科及重症 ICU 的老年患者有关。对米诺环素(17.87%)、阿米卡星(19.39%)及头孢哌酮/舒巴坦(25.1%)耐药率尚可。鲍曼不动杆菌的广泛耐药现象使临床治疗常需采用两药联合方案甚至是三药联合方案^[13]。肺炎克雷伯菌产 ESBLs 阳性菌株占 38.24%,但对哌拉西林/他唑巴坦、头孢吡肟等较敏感,对亚胺培南、美罗培南、头孢哌酮/舒巴坦和阿米卡星最敏感,可作为首选药物。值得注意的是,虽然对阿米卡星耐药率均较低,但因其有一定肾毒性,老年患者特别是有肾脏基础疾病的老年患者需谨慎使用。主要分离的革兰阳性菌为金黄色葡萄球菌及链球菌,MRSA 检出率较高,为 65.12%,MRSA 菌株对青霉素、红霉素、克林霉素均具有较高耐药性。分离的链球菌主要包括肺炎链球菌、化脓链球菌、咽峡炎链球菌及无乳链球菌。研究显示,约 50%的重症肺炎由肺炎链球菌引起^[14]。肺炎链球菌具有多个血清型,其致病毒力因子主要是荚膜,感染者均出现胸部 X 线影像的改变,且近年来我国肺炎链球菌耐药性呈明显上升趋势,导致临床治疗难度增加。 β -溶血性链球菌对青霉素均敏感,肺炎链球菌均对阿莫西林/克拉维酸及头孢噻肟敏感率高,可作为首选用药。总体上此次分离的革兰阳性球菌对四环素类及氨苄西林耐药率较高,尚未发现耐万古霉素、奎奴普汀/达福普汀或利奈唑胺的菌株。本研究显示,老年人的真菌感染时常与其他细菌出现混合感染现象,18 例侵袭性真菌性肺炎的患者基础状态差且临床症状迁延,住院时间大

于 4 周。长期卧床、误吸等因素导致反复发生肺部感染,长期使用抗菌药物,致菌群失调易引发真菌感染^[15]。因此对抗菌药物治疗无效的患者,应考虑发生了真菌感染的可能,留取深部痰培养尽早确认与治疗,从而降低病死率。

本次研究对象主要来自呼吸内科、重症 ICU、心血管内科、内分泌科及感染科,占 90%以上,其分布特点主要与老年人易患心血管与代谢类疾病有关。其中有不少患者基础状态较差,辗转于不同科室,因此统计过程中可能会造成一定的误差。同时笔者还发现,肺部感染的老年患者均具有一定的肺外合并症和其他指标异常。主要的肺外合并症为高血压、肾功能不全、肝功能不全、糖尿病及其他部位感染,其中有 167 株菌(17.84%)的患者出现了血培养阳性,肺部感染极有可能是细菌入血的主要途径。联合其他相关指标进行分析,有助于临床医护人员对患者感染状况进行评估。研究发现,降钙素原作为细菌感染标记物可用于肺部感染的临床诊断,并和感染程度及预后密切相关^[16]。

综上所述,本研究通过对东莞市第五人民医院连续 3 年的数据分析发现,引起老年患者肺部感染的病原菌以革兰阴性杆菌为主,且耐药性存在一定的差异,存在较大的治疗难度。定期监测老年患者病原菌的分布和耐药性变化,严格掌握抗菌药物的用药适应证,对老年患者肺部感染的临床诊断和治疗有重要意义。

参考文献

- [1] QUINTON L J, MIZGERD J P. Dynamics of lung defense in pneumonia: resistance, resilience, and remodeling [J]. *Ann Rev Physiol*, 2015, 77: 407-430.
- [2] 高亚萍, 孙云飞. ICU 重症患者院内肺部感染发生情况调查及痰热清预防效果研究 [J]. *陕西中医*, 2018, 39(1): 56-58.
- [3] 齐淑萍, 吴金彦, 段凤侠, 等. 老年肺部感染患者病原菌耐药性分析 [J]. *中华医院感染学志*, 2018, 28(9): 1345-1347.
- [4] 关艳霞, 黄晓岭, 强丽霞, 等. 专项护理在肺部感染性疾病患者治疗中的效果评估 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2015, 25(24): 5733-5735.
- [5] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行) [J]. *中华医学杂志*, 2001, 81(5): 314-320.
- [6] HUOI C, VANHEMS P, NICOLLE M C, et al. Incidence of hospital-acquired pneumonia, bacteraemia and urinary tract infections in patients with haematological malignancies, 2004-2010: a surveillance-based study [J]. *PLoS One*, 2013, 8(3): e58121.
- [7] WANG X, CHEN X, TANG H, et al. Increased frequency of Th17 cells in children with mycoplasma (下转第 1372 页)

患儿热峰较高,超过了个体惊厥体温阈值的发热导致 FS。(2)单纯疱疹病毒 6 分为单纯疱疹病毒 6A 型和单纯疱疹病毒 6B 型,单纯疱疹病毒 6A 型在多发性硬化患者脑脊液中常被检测到,而单纯疱疹病毒 6B 型则显示出具有亲神经性并与边缘叶脑炎相关联^[12]。同时有研究报道在流感病毒感染导致的 FS 患儿,其血浆白细胞介素(IL)-10、肿瘤坏死因子(TNF)- α 水平要高于无中枢神经系统并发症的患儿;反复发作的惊厥或惊厥持续状态会影响认知或语言发育,严重影响儿童的健康和生长发育^[13],提示这两类病毒均存在嗜神经性,当病毒入侵中枢神经系统引起临床上不易鉴别的脑炎/脑病或免疫反应也可能是 FS 发病的重要机制。另外,本研究还发现流感病毒 A 感染的患儿在发作形式上更容易出现复杂性 FS,短期内留有神经系统体征,甚至个别病例留下一定的后遗症,对患儿造成严重后果。但由于本研究样本量不足,未做进一步分析。

综上所述,本研究发现 6 个月至 2 岁 FS 组单纯疱疹病毒 6 及流感病毒 A 感染率均高,而在 >2~5 岁 FS 组中流感病毒 A 的感染率更高,可能与随着年龄的增长,单纯疱疹病毒 6 感染率明显下降有关。故对不同年龄段患儿,尤其是存在惊厥家族史的患儿,在呼吸道疾病高发季节应进行早期的有效预防,对可能为单纯疱疹病毒 6 及流感病毒 A 感染导致的发热患儿及时退热,及早诊断,及早治疗,减少小儿 FS 的发生,为家庭及社会减轻负担。

参考文献

[1] 杨辅直,李伟生,苏格妍,等.复杂型热性惊厥患儿血清脑肺炎肺炎肺炎[J]. J Clin Lab Anal,2016,30(6):1214-1219.

[8] NOLL D R,DEGENHARDT B F,JOHNSON J C. Multi-center osteopathic pneumonia study in the elderly: subgroup analysis on hospital length of stay,ventilator-dependent respiratory failure rate,and in-hospital mortality rate[J]. J Am Osteopath Assoc,2016,116(9):574-587.

[9] 陈冲,王运才,王爱国,等.老年患者肺部感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2017,27(24):5566-5568.

[10] 李欣影,黄剑芳,郑望春.2011—2013 年非发酵革兰阴性杆菌耐药监测结果分析[J]. 中国感染控制杂志,2015,14(7):472-475.

[11] 刘莉娟.特殊使用级抗菌药物管理制度实行前后铜绿假单胞菌耐药率的变化[J]. 中国现代药物应用,2016,10(6):204-205.

源性神经营养因子及热休克蛋白 70 水平的变化及意义[J]. 中华神经医学杂志,2014,13(2):185-187.

[2] 王翠玲.热性惊厥的研究进展及合理用药[J]. 中国临床医生杂志,2017,45(3):18-21.

[3] 李学超,王建忠,张冬艳,等.左乙拉西坦联合丙戊酸钠或地西洋预防小儿热性惊厥反复发作的临床观察[J]. 中国药房,2016,27(29):4106-4109.

[4] 中华医学会儿科学分会神经学组.热性惊厥诊断治疗与管理专家共识(2016)[J]. 中华儿科杂志,2016,54(10):723-727.

[5] 韩艳,薛芳蓉.磷酸肌酸钠对热性惊厥患儿心肌损伤保护作用的临床观察[J]. 山东医药,2012,52(36):90-91.

[6] 杜笑颖,李莉.血浆铁蛋白浓度以及血清微量元素的含量与小儿高热惊厥的相关性分析[J]. 河北医学,2018,24(9):1551-1554.

[7] 崔明辰,程琳.儿童反复呼吸道感染与血清硒含量变化的关系[J]. 当代医学,2016,22(1):27-28.

[8] 高红云.42 例幼儿急诊合并惊厥的临床分析[J]. 医学理论与实践,2016,29(19):3393-3394.

[9] 王鑫,张敏,徐冲锋,等.呼吸道病毒感染与儿童热性惊厥的相关性研究[J]. 中国社区医师,2019,35(5):88.

[10] 马芳莲,严琴琴,雪洁.小儿热性惊厥复发因素调查分析[J]. 陕西医学杂志,2016,45(1):117-119.

[11] 张静,陈静,任颖鹤,等.中医药治疗小儿惊厥研究进展[J]. 陕西中医,2016,37(2):253-255.

[12] 刘舒文,任惠.人类疱疹病毒 6 与难治性癫痫相关性的研究进展[J]. 癫痫杂志,2017,3(6):515-518.

[13] LEE S H,BYEON J H,KIM G H,et al. Epilepsy in children with a history of febrile seizures[J]. Korean J Pediatr,2016,59(2):74-79.

(收稿日期:2019-09-21 修回日期:2020-03-01)

(上接第 1369 页)

pneumoniae pneumonia[J]. J Clin Lab Anal,2016,30(6):1214-1219.

[8] NOLL D R,DEGENHARDT B F,JOHNSON J C. Multi-center osteopathic pneumonia study in the elderly: subgroup analysis on hospital length of stay,ventilator-dependent respiratory failure rate,and in-hospital mortality rate[J]. J Am Osteopath Assoc,2016,116(9):574-587.

[9] 陈冲,王运才,王爱国,等.老年患者肺部感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2017,27(24):5566-5568.

[10] 李欣影,黄剑芳,郑望春.2011—2013 年非发酵革兰阴性杆菌耐药监测结果分析[J]. 中国感染控制杂志,2015,14(7):472-475.

[11] 刘莉娟.特殊使用级抗菌药物管理制度实行前后铜绿假单胞菌耐药率的变化[J]. 中国现代药物应用,2016,10(6):204-205.

[12] 熊莺,孙午.多重耐药鲍曼不动杆菌药敏情况分析[J]. 中国现代医生,2017,55(36):128-133.

[13] 俞飞云,茅国峰,吕菊梅.重症医学科鲍曼不动杆菌分布及耐药性研究[J]. 中国现代医生,2019,57(13):1-3.

[14] 凌宙贵,刘滨,刘卫,等.ICU 与呼吸科下呼吸道感染病原菌分布及耐药率比较分析[J]. 中华医院感染学杂志,2014,24(1):50-52.

[15] 赖韶钦,李晓君,谭俊青,等.932 例老年住院患者分离酵母样真菌的分布及药敏分析[J]. 中国真菌学杂志,2019,14(1):42-44.

[16] XIE J,ZHANG X H,ZHU W Y. Values for serum procalcitonin,C-reactive protein,and soluble triggering receptor expressed on myeloid cells-1 in predicting survival of patients with early-onset stroke-associated pneumonia[J]. Genet Mol Res,2015,14(2):4716-4723.

(收稿日期:2019-09-01 修回日期:2020-02-28)