

四川省某医院精神科患者院内感染的病原菌分布及耐药性分析

侯 钧, 罗 媛, 张 婧, 马瑜珊, 李 扬, 康月茜, 张任飞*

(绵阳市第三人民医院, 四川 绵阳 621000)

* 通信作者: 张任飞, E-mail: 854762811@qq.com

【摘要】 目的 分析精神科患者院内感染的病原菌分布及细菌耐药情况, 为临床合理用药提供参考。**方法** 采用回顾性分析方法, 收集 2015 年在四川省精神卫生中心精神科经病原学检查被确诊为院内细菌感染患者 174 例, 对其送检标本进行细菌分离培养, 使用 VITEK-2 Compact 微生物分析系统进行菌株鉴定, 采用 K-B 法进行体外药敏试验, 应用 WHONET 5.6 软件分析药敏结果。**结果** 共分离出病原菌 181 株, 病原菌的标本类型以尿液为主 (45.86%), 感染部位以泌尿系统为主, 排名前 3 位的病原菌依次为大肠埃希菌 (27.07%)、金黄色葡萄球菌 (12.15%) 和肺炎克雷伯菌 (9.39%)。大肠埃希菌对哌拉西林、头孢唑啉、复方新诺明、替卡西林/克拉维酸的敏感性均低于 50%, 对哌拉西林/他唑巴坦、头孢西丁、磷霉素、呋喃妥因的敏感性均高于 90%, 尚未发现对阿米卡星及碳青霉烯类耐药的大肠埃希菌株。**结论** 精神科患者院内感染发生部位以泌尿系统为主, 常见病原菌为大肠埃希菌, 金黄色葡萄球菌和肺炎克雷伯菌, 大肠埃希菌的耐药性较严重。

【关键词】 精神科; 病原菌; 耐药性

中图分类号: R749

文献标识码: A

doi: 10.11886/j.issn.1007-3256.2017.04.013

Analysis of distribution and drug resistance of pathogenic bacterium separated from hospitalized psychiatric patients in a hospital in Sichuan Province

Hou Jun, Luo Yuan, Zhang Jing, Ma Yushan, Li Yang, Kang Yuexi, Zhang Renfei*

(The Third People's Hospital of Mianyang, Mianyang 621000, China)

* Correspondence author: Zhang Renfei, E-mail: 854762811@qq.com

【Abstract】 Objective To analyze the distribution of pathogens and bacterial resistance in psychiatric patients with nosocomial infection, and provide scientific evidences for clinical rational use of antibiotics. **Methods** With retrospective analysis methods, a total of 174 nosocomial infected patients confirmed by etiological examination were collected from Psychiatry Department in Sichuan Mental Health Center during 2015. The specimens collected from inpatients were isolated cultured, strains identification were performed by using the VITEK-2 compact microbiological analysis system, K-B methods were used for antimicrobial susceptibility testing in vitro, and WHONET 5.6 software was used to analyze the results of drug sensitivity test. **Results** A total of 181 strains of pathogenic bacterium were isolated, and the pathogenic bacterium were mainly separated from urine samples (45.86%), and the site of infection was mainly urinary system. The top 3 pathogens were Escherichia coli (27.07%), Staphylococcus aureus (12.15%) and Klebsiella pneumoniae (9.39%). The sensitivity of Escherichia coli to piperacillin, cefazolin, sulfamethoxazole, piperacillin/clavulanic acid were all lower than 50%, and the sensitivity to piperacillin / tazobactam, cefoxitin, fosfomycin, nitrofurantoin were all higher than 90%, no Escherichia coli strains were found to be resistant to carbapenems or amikacin. **Conclusion** The main nosocomial infections in psychiatric patients were occurred in urinary system. Escherichia coli, Staphylococcus aureus and Klebsiella pneumoniae were the common pathogenic bacteria, and the antibiotic resistance of Escherichia coli was more serious than others.

【Keywords】 Psychiatric department; Pathogenic bacteria; Antibiotic resistance

精神疾病患者作为一类特殊群体, 其认知、行为、情感和意志等方面存在不同程度障碍, 具有自制力差、护理困难、居住集中、住院周期长等特点。精神科住院患者的细菌感染率较高, 而精神科患者的主要感染来源、病原菌分布、细菌耐药性等方面存在地区差异^[1-3]。病原学检查是诊断细菌感染的金标准, 其培养周期长等特点制约了疾病的早期诊治^[4-5], 故了解当地精神科患者细菌感染分布及常见病原菌耐药情况, 对疾病的早期诊断及指导合理用药具有重要价值。本研究通

过对四川省精神卫生中心精神科 2015 年收治的 174 例确诊为细菌感染的精神疾病患者进行回顾性分析, 了解该地区精神科患者院内感染的病原菌分布及细菌耐药情况, 为临床合理用药提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象

以 2015 年四川省精神卫生中心精神科收治的

精神疾病患者为研究对象。纳入标准:①符合《国际疾病分类(第 10 版)》(International Classification of Diseases, tenth edition, ICD - 10) 精神疾病诊断标准;②住院期间经病原学检查确诊为细菌感染;③年龄性别不限。排除标准:入院时即被确诊为细菌感染或已有明显感染症状患者。符合纳入标准且不符合排除标准共 174 例,其中男性 60 例,女性 114 例。

1.2 仪器和试剂

全自动细菌鉴定仪(VITEK2 - Compact, 法国梅里埃公司);全自动血培养仪(BACTEC9120, 美国 BD 公司);全自动血培养仪(BacT/ALERT 3D120, 法国梅里埃公司);CO₂ 培养箱(311 型, 赛默飞世尔科技公司);CO₂ 培养箱(311 型热式, 赛默飞世尔科技公司);药敏纸片(英国 OXOID 公司);培养基(广州市迪景微生物科技有限公司)。

1.3 检测方法

标本的采集、分离和培养由微生物实验室工作人员严格按照《全国临床检验操作规程(第 4 版)》要求进行,使用 VITEK2 - Compact 全自动细菌鉴定仪进行菌种鉴定,采用 Kirby - Bauer 纸片(K - B)法进行病原菌药敏试验,依照美国临床和实验室标准协会(Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI)2014 版^[6]判断标准读取药敏试验结果。药敏质控菌株:大肠埃希菌 ATCC 25922、金黄色葡萄球菌 ATCC 25923、铜绿假单胞菌 ATCC 27853。

1.4 统计方法

使用 WHONET 5.6 软件对病原菌的标本类型、菌属及大肠埃希菌的药物敏感性进行分析。

2 结 果

2.1 病原菌的标本类型

共收集分离自精神科感染患者的病原菌 181 株(已剔除同一患者相同部位样本分离出的同种菌株),标本类型以尿液(45.86%)为主,其次为痰液(23.20%)、血液(12.71%)。见表 1。

2.2 感染部位及性别分布

181 株病原菌中,源自泌尿系统感染的菌株最多,有 83 例,其中男性 14 例,女性 69 例;其次为源自呼吸系统感染的菌株 51 例。见表 2。

表 1 病原菌标本类型构成比

标本类型	菌株数(株)	构成比
尿液	83	45.86%
痰液	42	23.20%
血液	23	12.71%
咽拭子	9	4.97%
伤口分泌物	7	3.87%
阴道分泌物	7	3.87%
胆汁	4	2.21%
其他	6	3.31%
合计	181	100%

表 2 各感染部位的患者性别构成[n(%)]

感染部位	男性	女性	合计
泌尿系统	14(16.87)	69(83.13)	83
呼吸系统	24(47.06)	27(52.94)	51
血源性	13(56.52)	10(43.48)	23
其他	13(54.17)	11(45.83)	24
合计	64	117	181

2.3 病原菌分布

大肠埃希菌 49 株,其中产超广谱 β - 内酰胺酶(ESBLs)菌株占 42.86%,其次为金黄色葡萄球菌,其中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌占 25.00%。见表 3。

表 3 病原菌分布构成比

病原菌名称	菌株数(株)	构成比
大肠埃希菌	49	27.07%
金黄色葡萄球菌	22	12.15%
肺炎克雷伯菌	17	9.39%
凝固酶阴性葡萄球菌	16	8.84%
流感嗜血杆菌	10	5.52%
肺炎链球菌	10	5.52%
粪肠球菌	8	4.42%
铜绿假单胞菌	7	3.87%
乙型溶血链球菌	7	3.87%
甲型溶血链球菌链球菌	4	2.21%
其他	31	17.13%
合计	181	100%

2.4 大肠埃希菌对不同抗菌药物的敏感性分析

大肠埃希菌分离菌株数 49 株,其他病原菌的分

离菌株数量较少,均未达 30 株,故仅对大肠埃希菌 进行细菌耐药性分析。见表 4。

表 4 大肠埃希菌的药敏结果[n(%)]

抗菌药物	耐药	中介	敏感	抗菌药物	耐药	中介	敏感
哌拉西林	37(75.50)	1(2.00)	11(22.50)	氨曲南	10(20.4)	1(2.00)	38(77.60)
阿莫西林/克拉维酸	6(12.30)	13(26.50)	30(61.20)	亚胺培南	0	0	49(100.00)
氨苄西林/舒巴坦	13(26.50)	11(22.50)	25(51.00)	美洛培南	0	0	49(100.00)
替卡西林/克拉维酸	25(51.0)	8(16.30)	16(32.70)	阿米卡星	0	0	49(100.00)
哌拉西林/他唑巴坦	1(2.05)	3(6.10)	45(91.90)	庆大霉素	19(38.80)	0	30(61.20)
头孢唑啉	26(53.10)	0	23(46.90)	环丙沙星	18(36.70)	0	31(63.30)
头孢呋辛	18(36.70)	0	31(63.30)	左旋氧氟沙星	17(34.70)	0	32(65.30)
头孢他啶	6(12.20)	3(6.10)	40(81.70)	复方新诺明	28(57.10)	0	21(42.90)
头孢曲松	17(34.70)	0	32(65.30)	磷霉素	2(4.10)	0	47(95.90)
头孢噻肟	18(36.70)	0	31(63.30)	呋喃妥因	1(2.00)	1(2.00)	47(96.00)
头孢吡肟	12(24.50)	5(10.20)	32(65.30)	米诺环素	6(12.20)	4(8.20)	39(79.60)
头孢西丁	2(4.10)	1(2.00)	46(93.90)	-	-	-	-

3 讨 论

精神疾病以认知、行为、情感障碍等为主要临床表现,其发生受心理、社会和生物学等多种因素影响,近年来其发病率有升高趋势^[7-9]。精神科患者是医院感染的高危人群,引起精神科住院患者发生感染的因素很多:精神疾病患者存在认知、行为障碍,自我管理能力和下降,个人卫生差;精神科患者住院时间长,多采用封闭式管理,患者活动空间狭小,增加了患者间交叉感染的风险;长期服用抗精神药物可破坏患者呼吸道粘膜等保护屏障,降低机体免疫力,增加易感性;生理和心理状态的不平衡可导致精神疾病患者机体内环境紊乱,使患者医院感染的发生率增加^[10-11]。

本研究共收集到分离自精神科院内感染患者的病原菌 181 株,标本类型以尿液为主,其次为痰液,提示泌尿系统是感染发生的主要部位,与多数研究以呼吸道感染为主的结果不一致^[7,12],推测此差异可能与患者的性别构成有关。本研究结果显示,泌尿系统感染患者最多,有 83 例(45.86%),其中以女性患者为主,有 69 例(83.13%)。女性的生理结构在很大程度上增加了泌尿系统感染的风险^[13]。本研究结果中呼吸道感染比例相对于其他地区的报道偏低^[7,10],可能与本院精神科采用的管理模式有关,科室每天定时组织开展室外活动,扩大了精神病患者的活动空间,有助于降低呼吸道感染的发生率。此外,重症肺炎等严重呼吸道感染患者多转入本院呼吸内科隔离治疗,一定程度上降低了精神科的呼

呼吸道感染患者比例。本研究结果显示,精神科患者感染的病原菌以大肠埃希菌为主,其次是金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌,这与对天津等地区的调查结果存在差异^[11-12,14],提示不同地区精神科感染患者的病原菌分布可能存在差异。大肠埃希菌是医院感染的常见病原菌之一,主要引起泌尿系统、呼吸系统和血源性感染^[15]。近年来,有研究显示^[16],大肠埃希菌的检出率呈逐年上升趋势,其耐药率也逐年增加。大肠埃希菌的耐药机制主要与 ESBLs 等生物活性酶、抗菌药物作用靶点的改变、细菌胞外生物膜的形成、主动外排机制等密切相关。产 ESBLs 酶是大肠埃希菌的主要耐药机制之一,ESBLs 阳性菌株的基因型表达更是当前研究关注的重点^[16-18]。本研究共分离出 49 株大肠埃希菌,产 ESBLs 的大肠埃希菌占 42.86%,略低于茅国峰等^[18]的研究结果。本研究药敏结果显示,大肠埃希菌对哌拉西林、头孢唑啉、复方新诺明、替卡西林/克拉维酸的敏感性较差,均低于 50%,而对哌拉西林/他唑巴坦、头孢西丁、磷霉素、呋喃妥因的敏感性较好,均高于 90%,尚未发现对阿米卡星及碳青霉烯类药物耐药的大肠埃希菌菌株,这与中国细菌耐药性监测-CHINET 监测(2014 年)对大肠埃希菌耐药性的报道相似^[17],提示针对精神科疑似感染大肠埃希菌的患者,疾病早期可根据该地区大肠埃希菌耐药监测情况有针对性地选择抗菌药物,加强合理用药。

精神科患者自我管理能力差,对护理的要求相对更高,为减少院内感染的发生,可采取以下措施:①在封闭式管理模式下,尽可能增加患者的活动空

间和户外活动量;②加强精神病患者的卫生知识教育,做好个人卫生防护;③加强病区隔离消毒,注意室内通风;④医务人员严格执行手卫生操作,减少交叉感染;⑤引入品管圈等质量管理工具,优化护理流程;⑥积极治疗原发病,控制精神症状,缩短住院时间;⑦提高病原微生物培养送检率,加强病原菌耐药监测,合理选择抗生素,减少预防性抗菌药物使用^[2,7,19]。

综上所述,精神科患者院内感染以泌尿系统感染为主,常见病原菌为大肠埃希菌,目前其细菌耐药性已较严重,监测精神科患者院内感染的病原菌分布及其耐药情况,有助于指导临床合理用药。但本研究对象来自单一医院,且仅对近一年本院精神科院内感染患者的病原菌分布和耐药性进行了回顾性分析,还需进一步的研究来验证并完善本结论。

参考文献

- [1] 赖成美,杨蕉. 619 例住院精神病患者医院感染率调查与分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(13): 2736 - 2737.
- [2] 江东帆,杨宓. 精神疾病住院患者医院感染分布特点及控制对策建议[J]. 西南国防医药, 2016, 26(4): 422 - 424.
- [3] 蔡红艳,杨志彩,曹仁俊. 精神科住院患者医院感染危险因素 logistic 回归分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(1): 160 - 162.
- [4] 吴芳芳. 血清降钙素原联合痰培养检测在呼吸道感染中的临床应用[J]. 现代医药卫生, 2015, 31(20): 3135 - 3137.
- [5] Schuetz P, Christ - Crain M, Wolbers M, et al. Procalcitonin guided antibiotic therapy and hospitalization in patients with lower respiratory tract infections; a prospective, multicenter, randomized controlled trial[J]. BMC Health Serv Res, 2007, 7: 102 - 109.
- [6] Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing [S]. Twenty - fourth informational supplement, 2014, M100 - S24.
- [7] 陈红,赵汉清,沈嘉懿,等. 精神病患者医院感染的影响因素

- 分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(2): 341 - 344.
- [8] 陈妍,向伟,朱丽萍,等. 白细胞介素、干扰素与精神分裂症关系的研究进展[J]. 神经疾病与精神卫生, 2015, 15(1): 91 - 93.
- [9] Alavi M, Grebely J, Matthews GV, et al. Effect of pegylated interferon - α - 2a treatment on mental health during recent hepatitis C virus infection[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2012, 27(5): 957 - 965.
- [10] 孙荣跃,丁瑛,陈伟青,等. 精神病专科医院患者医院感染的危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(22): 5431 - 5432.
- [11] 刘春英,陈仲贤,张晓菲. 精神科住院患者发生医院感染的临床分析[J]. 四川精神卫生, 2015, 28(5): 445 - 447.
- [12] 赵俊雄,王卫平,林承凤,等. 精神疾病患者医院感染调查[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(22): 5191 - 5192.
- [13] 李湘燕,郑波,刘玉村. 2012 年中国女性尿路感染细菌分布及耐药状况[J]. 中国临床药理学杂志, 2015, 27(11): 120 - 127.
- [14] 孙秀娟,李遵清. 精神病专科医院病区管理模式对医院感染的影响[J]. 中国病原生物学杂志, 2016, 11(10): 940 - 942.
- [15] 杨启文,王辉,徐英春,等. 中国 14 家教学医院院内菌血症与肺炎和腹腔感染病原菌的抗生素耐药监测[J]. 中华检验医学杂志, 2009, 32(12): 1367 - 1375.
- [16] 沈继录,潘亚萍,徐元宏,等. 2005 - 2014 年 CHINET 大肠埃希菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2016, 16(2): 129 - 140.
- [17] 李连鹏,李芙蓉. 泌尿系感染大肠埃希菌耐药基因突变与耐药性的相关性分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2016, 11(9): 837 - 840.
- [18] 茅国峰,何秋丽,孙荷. 社区和医院获得性尿道致病性大肠埃希菌耐药性分析[J]. 中国微生态学杂志, 2016, 28(10): 1157 - 1160.
- [19] 李健,张思兵,郭强,等. 品管圈在新建医院医疗质量改进中的应用[J]. 解放军医院管理杂志, 2015, 8(9): 846 - 848.

(收稿日期:2017 - 07 - 24)

(本文编辑:吴俊林)