

临床研究

新疆维吾尔族精神病患者上呼吸道感染病原菌分布及耐药性分析

马玉 邹锦萍 章涤 孙丽婷 刘盟

作者单位: 830002 新疆乌鲁木齐, 新疆乌鲁木齐市第四人民医院检验科 (马玉、邹锦萍、孙丽婷)

830011 新疆乌鲁木齐, 新疆医科大学附属肿瘤医院检验科 (章涤、刘盟)

通讯作者: 孙丽婷, Email: 67848101@qq.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2017.02.013

【摘要】目的 分析新疆维吾尔族精神病患者上呼吸道感染的主要病原菌分布特点及耐药性, 探讨合理使用抗菌药物的依据。**方法** 采用法国梅里埃公司 ATB 鉴定系统, 检测 2014 年 1 月至 2016 年 1 月新疆乌鲁木齐市第四人民医院 298 例维吾尔族精神疾病伴上呼吸道感染住院患者, 对其咽拭子标本进行鉴定及药敏分析。**结果** 298 例患者培养出 195 株病原菌, 其中革兰阴性(G^-)菌 151 株 (占 77.43%), 包括大肠埃希菌 (占 34.43%)、肺炎克雷伯菌 (占 27.15%)、鲍曼不动杆菌 (占 21.19%)、铜绿假单胞菌 (占 10.59%)、其他 (占 7.94%); 革兰阳性(G^+)菌 44 株 (占 22.56%), 包括金黄色葡萄球菌 (占 52.27%)、化脓性链球菌 (占 18.18%)、溶血葡萄球菌 (占 15.90%)、肠球菌 (占 11.36%)、肺炎链球菌 (占 2.27%)。 G^- 菌对亚胺培南和美罗培南高度敏感, 偶有耐药 (天然耐药除外); G^+ 菌中检出耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 (MRSA, 占金黄色葡萄球菌的 78.26%), 未检出耐万古霉素的金黄色葡萄球菌。**结论** 本院新疆维吾尔族精神病患者呼吸道感染病原菌以 G^- 菌为主, 超广谱 β -内酰胺酶 (ESBLs) 时有检出, 临床上应结合维吾尔族精神病患者病情及专科医院抗菌药物使用特点对其病原菌分布及药敏情况加强监测, 提高维吾尔族精神病患者上呼吸道感染的诊疗水平。

【关键词】 新疆维吾尔族精神病患者; 上呼吸道感染; 病原菌; 耐药性

Drug resistance and Distribution of pathogens causing respiratory tract infections in Uyghur patients with mental illness

Yu Ma, Zou Jinping, Zhang Di, Sun Liting, Liu Meng. Department of Clinical Laboratory, the Fourth People's Hospital of Urumqi, Urumqi 830002, Xinjiang, China (Ma Y, Zou JP, Sun LT); Department of Clinical Laboratory, Affiliated Tumor Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830011, Xinjiang, China (Zhang D, Liu M)
Corresponding author: Sun Liting, Email: 67848101@qq.com

【Abstract】Objective To study the drug resistance and distribution of the mainly pathogens causing respiratory tract infections in the Uyghur psychiatric patients in Xinjiang Province in order to provide guidance for reasonable use of antibiotics. **Methods** 298 Uyghur psychiatric patients who were hospitalized from Jan 2014 to Jan 2016 with respiratory tract infection were enrolled in this research. The sputum specimens were cultured and identified by using ATB identification system of BioMerieux, France, besides the drug susceptibility testing was detected. **Results** 195 strains of pathogens were cultured from 298 Uyghur psychiatric patients. 151 (77.43%) strains of gram-negative bacteria including the *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, and others accounted for 34.43%, 27.15%, 21.19%, 10.59% and 7.94% respectively. 44 (22.56%) strains of gram-positive bacteria including *Staphylococcus aureus* accounted for 52.27%, *Streptococcus pyogenes* for 18.18%, *Staphylococcus haemolyticus* for 15.90%, *Enterococcus* for 11.36%, *Streptococcus pneumoniae* for 2.27%. The gram-negative bacteria were highly susceptible to imipenem and meropenem. In gram-positive bacteria, the methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) accounted for 78.26% of all *Staphylococcus aureus*, and no strains of vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus* were tested. **Conclusions** The dominant pathogens of Uyghur psychiatric patients with respiratory tract infection in Xinjiang Province were gram-negative bacteria. The extended-spectrum beta-lactamases (ESBLs) were found rarely. Finally the physiological change of psychosis and characteristics of specialized hospital should be fully considered, and drug resistance and distribution of pathogens in clinical should be tested closely so as to reasonably use antibiotics.

【Key words】 Uyghur psychiatric patients in Xinjiang Province; Respiratory tract infection; Pathogen; Drug resistance

目前,在新疆乌鲁木齐第四人民医院就诊的维吾尔族精神心理疾病患者人数在不断增加。精神疾病患者长期生活在封闭或者半封闭环境中,促使机体免疫力下降,对呼吸系统疾病感染的危险因素缺乏自我防护,同时长期服用抗精神药物可抑制呼吸道纤毛运动能力,促使患者咳嗽,减弱吞咽反射功能,进而增加呼吸系统疾病感染的概率^[1]。新疆地区空气干燥、气温较低、局部地区多风沙,且人们的饮食习惯与汉族人群不同,这些因素也易导致呼吸系统疾病的发生^[2]。有研究表明,不同人种、民族、人群在呼吸道感染疾病的易感性和抵抗力方面表现出一定的差异^[3-4]。目前,临床上抗菌药物的频繁使用,导致耐药病原菌不断增加,同时新疆维吾尔族精神疾病患者呼吸系统感染率也不断升高,增加了临床治疗难度^[5]。故对我院 2014 年 1 月至 2016 年 1 月住院的 298 例新疆维吾尔族精神疾病合并上呼吸道感染患者进行咽拭子培养鉴定和药敏实验,初步探讨新疆维吾尔族精神疾病患者上呼吸道感染病原菌的分布特点及耐药性情况,为新疆维吾尔族精神病患者上呼吸道感染的防治工作提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 病例资料来自新疆乌鲁木齐市第四人民医院 2014 年 1 月至 2016 年 1 月维吾尔族精神疾病合并上呼吸道感染阳性住院患者, 298 例患者住院时间 7~24 d,平均 15 d。患者疾病分别见表 1。

表 1 298 例新疆维吾尔族精神疾病合并上呼吸道感染患者疾病分布及构成比

基础疾病	例数 (例)	构成比 (%)	基础疾病	例数 (例)	构成比 (%)
精神分裂症	168	56.37	心境障碍	48	16.10
双向障碍	62	20.80	其他精神疾病	20	6.71

1.2 菌种鉴定及药敏试验 药敏使用法国生物梅里埃公司 ATB 药敏鉴定系统。抗菌药物质量控制采用标准菌株,包括大肠埃希菌 ATCC25922、金黄色葡萄球菌 ATCC25923、铜绿假单胞菌 ATCC27853、肺炎克雷伯菌 ATCC700603。

1.3 统计学处理 实验数据采用 Excel 建立数据库,由两名录入人员录入并且相互进行校对,最终用 Excel 统计软件进行汇总分析。

2 结果

2.1 病原菌分布 298 例患者共检出 195 株病原菌,其中革兰阴性(G⁻)菌 151 株,占 77.43%,超广谱

β-内酰胺酶(ESBLs)时有检出;革兰阳性(G⁺)菌 44 株,占 22.56%。

2.2 药敏实验结果 大肠埃希菌和肺炎克雷伯对碳青霉烯类药物的耐药率较低。

2.2.1 G⁺ 菌 G⁺ 菌中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)检出率高达 78.26%,未发现耐万古霉素的金黄色葡萄球菌。结果见表 2。

表 2 298 例新疆维吾尔族精神疾病合并呼吸道感染患者感染病原菌分布及构成比

病原菌	株数 (株)	构成比 (%)	病原菌	株数 (株)	构成比 (%)
G ⁻ 菌	151	77.43	G ⁺ 菌	44	22.56
大肠埃希菌	50	34.43	金黄色葡萄球菌	23	52.27
肺炎克雷伯菌	41	27.15	化脓链球菌	8	18.18
鲍曼不动杆菌	32	21.19	溶血葡萄球菌	7	15.90
铜绿假单胞菌	16	10.59	肠球菌	5	11.36
其他	12	7.94	肺炎链球菌	1	2.27

2.2.2 G⁻ 菌 对 G⁻ 菌中比例高的 50 株大肠埃希菌、41 株肺炎克雷伯菌、32 株鲍曼不动杆菌、16 株铜绿假单胞菌进行药敏试验,结果显示大肠埃希菌对美罗培南和亚胺培南敏感,对阿莫西林耐药率最高(达 96%);肺炎克雷伯菌对美罗培南和亚胺培南敏感,对阿莫西林耐药率最高(达 97.5%);鲍曼不动杆菌对美罗培南和亚胺培南敏感,对阿莫西林耐药率最高(达 93.7%);铜绿假单胞菌对阿莫西林和哌拉西林耐药率最高(达 93.7%)。见表 3。

3 讨论

本研究结果表明,新疆维吾尔族精神疾病患者上呼吸道感染主要以 G⁻ 菌为主(占 77.43%);其中大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌居前 3 位;而 G⁺ 菌仅 22.56%。该结果与新疆维吾尔自治区其他综合医院及国内相关报告基本一致^[6-7],提示新疆维吾尔族精神疾病合并上呼吸道感染患者的病原菌主要以 G⁻ 菌为主,为经验用药提供了依据。

药敏分析中碳青霉烯类如亚胺培南和美罗培南对 G⁻ 菌耐药率较低,可能主要因为碳青霉烯类抗菌药物比其他内酰胺类抗菌药物更易耐受内酰胺酶,且与青霉素结合蛋白(PBP)优先结合,具有较强的亲和力,显示出了强大的抑菌活性^[8]。其次我院为精神专科医院,国家要求使用抗菌药物种类仅为 10 种,因此抗菌药物耐药情况低于其他综合医院。但近年来 β-内酰胺类抗菌药物频繁使用,且存在随意性、不合理用药的问题,使得 ESBLs 菌检出率逐年增多^[9-11]。本研究结果提示 ESBLs 时有检出,

表 3 298 例新疆维吾尔族精神疾病合并呼吸道感染患者常见 G⁻ 菌的耐药率 (%)

抗菌药物	大肠埃希菌 (n=50)		肺炎克雷伯菌 (n=41)		鲍曼不动杆菌 (n=32)		铜绿假单胞菌 (n=16)	
	耐药菌株数 (株)	耐药率 (%)	耐药菌株数 (株)	耐药率 (%)	耐药菌株数 (株)	耐药率 (%)	耐药菌株数 (株)	耐药率 (%)
阿莫西林	48	96.0	40	97.5	30	93.7	15	93.7
阿莫西林 / 克拉维酸	9	18.0	11	26.8	8	25.0	6	37.5
哌拉西林	34	68.0	36	87.8	29	90.6	15	93.7
哌拉西林 / 他唑巴坦	19	38.0	15	36.5	9	28.1	5	31.2
阿米卡星	31	62.0	22	53.6	17	53.1	6	37.2
磺胺甲噁唑 / 甲氧苄啶	33	66.0	17	41.4	18	56.2	7	43.7
环丙沙星	19	38.0	23	56.0	20	62.5	10	62.5
庆大霉素	27	54.0	17	34.0	17	53.1	9	56.2
美罗培南	0	0	0	0	0	0	1	6.25
亚胺培南	0	0	0	0	0	0	1	6.25
头孢西丁	17	34.0	16	39.0	13	40.6	8	5.0
头孢他啶	15	30.0	13	31.7	9	28.1	4	25.0
头孢呋辛	29	58.0	20	48.7	18	56.2	8	50.0
头孢噻肟	20	40.0	19	46.3	13	40.6	6	37.5
头孢吡肟	13	26.0	11	26.8	7	21.8	5	31.2
妥布霉素	27	54.0	20	48.7	14	43.7	7	14.0
头孢噻吩	31	62.0	23	56.0	23	71.8	8	50.0

可能是导致革兰阴性菌对抗菌药物耐药的重要原因之一。

铜绿假单胞菌检出占 G⁻ 菌的 10.59%, 此菌天然对多种抗菌药物不敏感, 所有的抗菌药物在延长治疗该菌的过程中均可产生耐药^[12-14], 其主要原因是极低的外膜通透性, 主动外排系统对抗菌药物主动外排的协同作用及同时产生多种质粒和染色体的水解抗生素酶 (如 PSE 型、OXA 型、Amp C 酶), 使其极易发生耐药^[14-15]。G⁺ 菌以金黄色葡萄球菌和化脓链球菌多见, 金黄色葡萄球菌占 52.27%, 其中 MRSA 占 78.26%, 可能是由于精神病患者的手卫生依从性不好, 且住院时间长而增加医院感染的机会; 另外, 抗菌药物用量大且时间长, 治疗期间频繁更换抗菌药物, 也可能造成 MRSA 比例过高。因此, 临床上一旦疑似葡萄球菌感染应及时进行细菌鉴定及药敏试验^[16-17], 在药敏回报前应避免不合理使用第三代头孢菌素。目前在我院未发现耐万古霉素的金黄色葡萄球菌。虽然检验科实验室药敏结果与临床实际感染控制情况有一定的差距, 但比经验用药针对性强、效果优, 同时可以减少耐药菌株的产生, 并延长抗菌药物的使用寿命, 为合理使用抗菌药物提供依据。

参考文献

1 Nosé M, Recla E, Trifirò G, et al. Antipsychotic drug exposure and risk of pneumonia: a systematic review and meta-analysis of observational studies [J]. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 2015, 24(8): 812-820.

2 Jiang D, Wubuli A, Hu X, et al. The variations of IL-23R are associated with susceptibility and severe clinical forms of pulmonary

tuberculosis in Chinese Uyghurs [J]. *BMC Infect Dis*, 2015, 15: 550.

3 Cardoso T, Almeida M, Carratalà J, et al. Microbiology of healthcare-associated infections and the definition accuracy to predict infection by potentially drug resistant pathogens: a systematic review [J]. *BMC Infect Dis*, 2015, 15: 565.

4 王晓园, 汤斌. 新疆和田地区维吾尔族、汉族成人咳嗽变异性哮喘相关因素分析 [J]. *兵团医学*, 2014, 40(2): 37-39.

5 王翠鹏, 李强, 张朝辉. 精神病患者医院感染的病原菌分析 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2014, 24(14): 3438-3440.

6 喻玲丽, 古力夏提, 王鹏, 等. 新疆维吾尔自治区 11 所医院住院患者医院感染现患率调查报告 [J]. *中国消毒学杂志*, 2015, 32(1): 44-45, 48.

7 段佳佳, 热依哈尼·阿比迪西赫提, 徐恩洁, 等. 新疆地区多药耐药鲍氏不动杆菌 β -内酰胺酶耐药基因研究 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2015, (20): 4573-4576.

8 张利春, 卓平. 鲍曼不动杆菌对碳青霉烯类药物的主动外排机制 [J]. *中国基层医药*, 2016, 23(16): 2458-2460.

9 王正兰, 戎建荣, 李连青, 等. 产超广谱 β -内酰胺酶及 AmpC 酶的阴沟肠杆菌的耐药性分析 [J]. *实用检验医师杂志*, 2011, 3(4): 203-205.

10 Mahdi YMS, Hamzah HA, Muhammad IAM, et al. Antimicrobial Susceptibility of *Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli* with Extended-Spectrum β -lactamase associated Genes in Hospital Tengku Ampuan Afzan, Kuantan, Pahang [J]. *Malays J Med Sci*, 2016, 23(2): 14-20.

11 李瑞蓉, 李连青, 李浩, 等. 产超广谱 β -内酰胺酶多重耐药的肺炎克雷伯菌相关基因研究 [J]. *实用检验医师杂志*, 2014, 6(1): 14-17.

12 Ding C, Yang Z, Wang J, et al. Prevalence of *Pseudomonas aeruginosa* and antimicrobial-resistant *Pseudomonas aeruginosa* in patients with pneumonia in mainland China: a systematic review and meta-analysis [J]. *Int J Infect Dis*, 2016, 49: 119-128.

13 李靓, 李连青, 张润梅, 等. 铜绿假单胞菌的院内感染分布及耐药性分析 [J]. *实用检验医师杂志*, 2010, 2(3): 155-157.

14 弓红梅, 赵俊平, 崔雪萍, 等. 铜绿假单胞菌的临床分布及耐药性分析 [J]. *实用检验医师杂志*, 2011, 3(4): 233-235.

15 Puzari M, Chetia P. RND efflux pump mediated antibiotic resistance in Gram-negative bacteria *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa*: a major issue worldwide [J]. *World J Microbiol Biotechnol*, 2017, 33(2): 24.

16 Beyene T, Hayishe H, Gizaw F, et al. Prevalence and antimicrobial resistance profile of *Staphylococcus* in dairy farms, abattoir and humans in Addis Ababa, Ethiopia [J]. *BMC Res Notes*, 2017, 10(1): 171.

17 马冬梅, 陶庆春, 齐宏伟. 肺部感染病原菌分布及耐药性分析 [J]. *实用检验医师杂志*, 2011, 3(3): 159-161.

(收稿日期: 2017-05-10)
(本文编辑: 李银平)