

· 临床论著 ·

## 神经内科患者感染情况及其与病房环境细菌分布的相关性

代全德 司金春 徐忠海 杨春海 张建平

**【摘要】 目的** 探讨神经内科患者发生感染的情况及其与病房环境的细菌分布情况的相关性,为神经内科医院获得性感染预防及控制提供一定的理论基础。 **方法** 选取2008年8月至2012年8月就诊于本院神经内科并发生院内感染的患者共100例,分析并发感染的病原学特征与其所居住病房环境主要细菌分布的相关性。 **结果** 100例神经内科患者主要为呼吸道感染者,共42例(42.0%),其次为泌尿道感染、胃肠道感染、皮肤与黏膜和颅内等部位感染;神经内科病房环境监测结果发现病原菌共1 500株,主要由革兰阳性球菌及革兰阳性杆菌构成(分别占65.87%和16.13%),主要为藤黄微球菌、表皮葡萄球菌、黑色枯草芽孢杆菌和溶血葡萄球菌等;革兰阴性杆菌及格兰阴性球菌占少部分。神经内科感染者的主要病原体为革兰阴性杆菌及革兰阳性球菌(分别占59.41%和28.71%),其中主要为肺炎克雷伯菌、金黄色葡萄球菌和铜绿假单胞菌等较多见。 **结论** 神经内科患者发生感染的病原菌情况与病房环境细菌相对一致,故洁净的病房环境对于预防及控制医院获得性感染具有重要的作用。

**【关键词】** 神经内科; 感染; 病房环境; 细菌

**Infection situation of patients with neurology and its correlation with the distribution of bacteria in ward environment** DAI Quande\*, SI Jinchun, XU Zhonghai, YANG Chunhai, ZHANG Jianping. \*The Department of Neurology of the First People's Hospital of Shangqiu City, Shangqiu 476100, China  
Corresponding author: SI Jinchun, Email: sijinchun@163.com

**【Abstract】 Objective** To analyze the conditions of bacterial infection in neurological division and the ward environment, to provide a theoretical basis for the neurology hospital-acquired infection prevention and control. **Methods** Total of 100 neurology patients with concurrent infections were selected from August 2008 to August 2012 in our hospital. The characteristics of neurology infection and its relevance with the distribution of bacteria in ward environment were analyzed, respectively. **Results** Among the 100 patients with neurological, there were 42 (42.0%) cases with respiratory tract infection, followed by urinary tract infection, gastrointestinal infection, skin and mucous membranes and brain and other parts infection. Neurology ward environment monitoring results showed that 1 500 pathogens were collected, mainly Gram-positive cocci and Gram-positive bacteria (accounting for 65.87% and 16.13%), mainly *Micrococcus luteus*, *Staphylococcus epidermidis*, black *Bacillus subtilis* and hemolytic *Staphylococcus aureus*. Gram-negative bacilli and Gram-negative cocci only accounted for a small part. The major pathogens of the infected patients were Gram-negative bacilli and Gram-positive cocci (accounting for 59.41% and 28.71%). *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* were more common. **Conclusions** Neurology patients infected with pathogens situation is relatively consistent with the bacteria in ward environment, so the clean ward environment for the prevention and control of the hospital-acquired infections played an important role.

**【Key words】** Neurology; Infection; Ward environment; Bacteria

医院获得性感染(hospital acquired infection, HAI)是指患者在医院内住院所获得的感染,包括

住院期间发生的感染和在医院内获得出院后发生的感染,但不包括入院前已开始或者入院时已处于潜伏期的感染<sup>[1-2]</sup>。神经内科收治的患者通常以脑梗死和脑出血等急性、高发病为主要群体,因此,神经内科患者通常年龄较大、起病较急、基础疾病较多、病情较高危,同时各种侵袭性操作也容

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2014.06.015

作者单位: 476100 商丘市,河南省商丘市第一人民医院神经内科二科(代全德、徐忠海、杨春海、张建平);河南省商丘医学高等专科学校(司金春)

通讯作者: 司金春, Email: sijinchun@163.com

易并发各种类型的感染<sup>[3]</sup>。通过分析本院神经内科住院患者并发感染的病原学特征与其所居住病房环境主要细菌分布的相关性,为神经内科医院获得性感染的预防和控制提供理论依据。

## 资料与方法

### 一、临床资料

选取 2008 年 8 月至 2012 年 8 月就诊于本院神经内科患者共 10 375 例,其中并发感染的患者 100 例,感染率为 0.96%。其中男性 63 例,女性 37 例,年龄 31 ~ 82 岁,平均年龄 (49.7 ± 11.6) 岁。该 100 例医院感染获得性患者的原发病分别为脑出血、脑梗死、化脓性脑膜炎、病毒性脑膜炎、脑挫伤、蛛网膜下腔出血和癫痫等。入选标准:①院内获得性 BSI 根据美国疾病控制及预防中心 (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) 的相关定义进行界定。以革兰阳性菌 > 10<sup>4</sup> CFU/ml,革兰阴性菌 > 10<sup>5</sup> CFU/ml 为感染指标。②所有患者入院前均无感染,入住本院神经内科病房并且接受治疗超过

48 h 后发生的感染。③所有患者均无严重肝肾功能衰竭和免疫能力低下等。

### 二、标本采集

病房标本采集使用 LWC-1 型离心式采样器和血琼脂培养基条,严格按照说明书进行操作。无菌棉拭子采集创口及周围;血培养于体温 > 38.5 °C 时,相隔 3 min,不同部位采取外周静脉血;采集深部痰液送检;取中段尿作为尿标本。

### 三、细菌培养

按照《全国临床检验操作规程》(第 3 版),应用 VITEK2 Compact 全自动细菌鉴定仪进行菌种鉴定。质控标准菌株:大肠埃希菌 ATCC25922、金黄色葡萄球菌 ATCC25923 和铜绿假单胞菌 ATCC27853 由我国卫生部生物制品检定所提供。结果判断严格按照美国临床实验室国家标准化委员会 (National Committee for Clinical Laboratory Standards, NCCLS) 2012 年版制定的规则及标准进行。

### 四、数据分析

文中的数据和表格采用世界卫生组织提供的 WHONET 5.4 软件分析。

表 1 100 例神经内科感染者感染部位的分布及构成比

感染部位	例数	构成比 (%)
呼吸道	42	42.00
泌尿道	25	25.00
胃肠道	18	18.00
皮肤与黏膜	7	7.00
颅内	4	4.00
其他	4	4.00
合计	100	100.00

表 2 神经内科病房环境微生物学的监测结果

病原菌	空气		枕头		棉被	
	株数	构成比 (%)	株数	构成比 (%)	株数	构成比 (%)
革兰阳性球菌	335	62.97	324	69.23	329	65.80
藤黄微球菌	112	21.05	104	22.22	108	21.60
表皮葡萄球菌	86	16.17	89	19.02	89	17.80
溶血葡萄球菌	58	10.90	53	11.32	60	12.00
金黄色葡萄球菌	1	0.19	0	0.00	0	0.00
人葡萄球菌	1	0.19	0	0.00	1	0.20
肺炎链球菌	0	0.00	1	0.21	0	0.00
其他凝固酶阴性葡萄球菌	63	11.84	58	12.39	55	11.00
其他革兰阳性球菌	14	2.63	19	4.06	16	3.20
革兰阳性杆菌	83	15.60	76	16.24	83	16.60
枯草芽孢杆菌黑色变种芽孢	72	13.53	71	15.17	75	15.00
其他革兰阳性杆菌	11	2.07	5	1.07	8	1.60
革兰阴性球菌	5	0.94	0	0.00	3	0.60
奈瑟双球菌	4	0.75	0	0.00	3	0.60
耶氏副球菌	1	0.19	0	0.00	0	0.00
革兰阴性杆菌	30	5.64	17	3.63	27	5.40
鲍曼不动杆菌	12	2.26	9	1.92	11	2.20
铜绿假单胞菌	3	0.56	0	0.00	1	0.20
嗜麦芽寡养单胞菌	0	0.00	1	0.21	2	0.40
大肠埃希菌	1	0.19	1	0.21	2	0.40
肺炎克雷伯菌	0	0.00	1	0.21	1	0.20
阴沟肠杆菌	1	0.19	0	0.00	0	0.00
其他革兰阴性杆菌	13	2.44	5	1.07	10	2.00
真菌	79	14.85	51	10.90	58	11.60
合计	532	100.00	468	100.00	500	100.00

## 结 果

### 一、100 例神经内科感染者感染部位的分布及构成比

本研究中100例神经内科患者主要发生呼吸道感染,为42例(42.00%),其次为泌尿道感染、胃肠道感染、皮肤与黏膜和颅内等部位感染,见表1。

### 二、神经内科病房环境微生物学的监测结果

神经内科病房环境监测结果中发现病原菌共1 500株,主要为革兰阳性球菌及革兰阳性杆菌构成,其中包括藤黄微球菌、表皮葡萄球菌、枯草芽孢杆菌黑色和溶血葡萄球菌等。革兰阴性杆菌及革兰阴性球菌占少部分,见表2。

### 三、神经内科病房内 100 例感染者病原菌构成比情况

在本研究中,神经内科感染者的主要病原体为革兰阴性杆菌及革兰阳性球菌,其中以肺炎克雷伯菌、金黄色葡萄球菌和铜绿假单胞菌等较为多见,见表3。

## 讨 论

近年来,越来越多的学者开始重视及研究医院获得性感染,而且与其相关的多种危险因素已见报道<sup>[4-7]</sup>。发生医院获得性感染不仅会降低患者对其医疗护理质量的评价,也使患者的住院时间相应增加,同时经济负担也随之加重,使患者的身体健康遭受侵害,痛苦也随之增加<sup>[8-9]</sup>。而神经内科通常为医院获得性感染几率较高的科室之一,因神经内

科患者大多数是老年人,具有年老体弱、起病急、基础疾病多等特点,同时对神经内科患者进行的侵袭性操作也易于发生引入性感染<sup>[10-11]</sup>。

本研究中100例神经内科患者主要为发生呼吸道感染者,占42.0%,其次为泌尿道感染、胃肠道感染、皮肤与黏膜和颅内等部位的感染。呼吸系统感染发生的几率最高,其发生原因可能与患者发病缓急及病程有关。神经内科患者通常急性起病,入院后对患者进行一系列的医疗干预措施,这些措施会破坏患者的身体平衡,使患者的免疫力下降,而定植于口腔等部位的细菌随之吸入肺中,造成呼吸道感染。肠道内细菌发生紊乱,造成消化系统感染<sup>[12]</sup>。

神经内科病房环境监测结果中发现病原菌1 500株,主要为革兰阳性球菌及革兰阳性杆菌构成,其中为藤黄微球菌、表皮葡萄球菌、黑色枯草芽孢杆菌和溶血葡萄球菌等。革兰阴性杆菌及革兰阴性球菌占少部分。神经内科感染者的主要病原体为革兰阴性杆菌及革兰阳性球菌,其中主要为肺炎克雷伯菌、金黄色葡萄球菌和铜绿假单胞菌等较为多见,与其他文献报道一致<sup>[13-15]</sup>。在100例神经内科并发感染的患者所取得的病原菌均同时存在于患者所处的病房环境中,提示神经内科医院获得性感染者的病原菌与病房环境病原菌种类分布一致。因此,病房环境中的细菌对患者医院获得性感染的发生率具有重要意义。

综上所述,为预防及控制医院获得性感染的发生,应该做到加强病房的管理,提高病房的管理水平,提高对患者的诊治及护理水平,合理使用抗菌

表3 神经内科病房内 100 例感染者病原菌的构成情况

病原菌	株数	构成比 (%)
革兰阴性杆菌	60	59.41
肺炎克雷伯菌	27	26.74
铜绿假单胞菌	9	8.91
大肠埃希菌	7	6.93
奇异变形菌	6	5.94
嗜麦芽寡养单胞菌	4	3.96
鲍曼不动杆菌	3	2.97
阴沟肠杆菌	2	1.98
其他革兰阴性杆菌	2	1.98
革兰阳性菌	29	28.71
金黄色葡萄球菌	12	11.88
表皮葡萄球菌	6	5.94
肺炎链球菌	5	4.95
人葡萄球菌	4	3.96
无乳链球菌	2	1.98
真菌	12	11.88
白色假丝酵母菌	6	5.94
白色假丝酵母菌	3	2.97
光滑假丝酵母菌	3	2.97
合计	101	100.00

药物,才可以做到降低神经内科医院获得性感染的发生率。

### 参考文献

- 1 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌感染防治专家委员会. 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌感染防治专家共识2011年更新版[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2011,5(3):372-384.
- 2 张路坤,王辉,孙丽琴,等. 431例HIV/AIDS患者巨细胞病毒感染情况的调查分析[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2013,7(2):214-218.
- 3 顾克菊,吴丹巍,邵光南,等. 神经内外科住院患者感染病原菌多重耐药菌监测及分析[J]. 现代预防医学,2013,40(6):1100-1101,1106.
- 4 刘志华,时东彦,魏荣,等. 2011年神经内科住院感染患者病原菌分布及耐药谱型分析[J]. 脑与神经疾病杂志,2012,20(4):303-305.
- 5 Ebihara S, Kohzuki M, Simi Y, et al. Sensory stimulation to improveswallowing reflex and prevent aspiration pneumonia in elderly dysphagic people[J]. J Pharmacol Sci,2011,115(2):99-104.
- 6 邓红亮,元小冬,郑秀芬,等. 神经内科病房环境的微生物学特征与患者感染的关系[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(17):3733-3735.
- 7 Schrock JW, Bernstenin J, Glasenapp M, et al. A novel emergencydepartment dysphagia screen for patients presenting with acute stroke[J]. Acad EmergMed,2011,18(6):584-589.
- 8 段海丽,元小冬,许亚茹,等. 神经内科多重感染患者病原学及其病房环境特征的分析[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(1):87-90.
- 9 Van Der Maarel-Wierink CD, Vanobbergen JN, Bronkhorst EM, et al. Meta-analysis of dysphagia and aspiration pneumonia in frail elders[J]. J DentRes,2011,90(12):1398-1404.
- 10 元艺,于垚,许亚茹,等. NICU医院感染患者的病原菌谱及耐药性研究[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(18):4157-4159.
- 11 覃兰斌,黄智江,陆德胜,等. 脑卒中患者医院获得性肺炎病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2010,20(18):2861-2863.
- 12 李亚梅,毕子宇. 急性脑卒中患者肺部感染的病原菌特点及危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(16):3484-3485.
- 13 赵建军,房霞,雷罗春,等. ICU肺部感染患者的病原菌及耐药性特点分析[J]. 临床肺科杂志,2013,18(6):990-991.
- 14 元艺,于垚,许亚茹,等. NICU患者医院感染的病原学类型与病房环境的关系[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(17):3720-3722.
- 15 吕晓强,唐从峰,陈国华,等. 神经内科重症监护室医院获得性肺炎病原菌分析及防治对策[J]. 卒中与神经疾病,2011,18(1):45-47.

(收稿日期:2013-12-27)

(本文编辑:孙荣华)

代全德,司金春,徐忠海,等. 神经内科患者感染情况及其与病房环境细菌分布的相关性[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2014,8(6):803-806.

### · 消息 ·

#### 《Infection International (Electronic Edition)》征稿启事

《Infection International (Electronic Edition)》于2012年1月创刊,由解放军总后勤部卫生部主管、人民军医出版社主办、首都医科大学附属北京地坛医院承办的期刊创刊。本刊为季刊,国内统一刊号:CN 11-9314/R,国际标准刊号:ISSN 2095-2244。该刊物为国内第一本感染病学英文电子期刊,旨在反映国内外感染病领域基础科研与临床诊治成果,为从事感染病工作的医务人员和实验室科研人员提供学术交流平台。该刊共有89位感染病学专家担任该刊编委,其中19人为国际和港澳台地区的知名专家,70人为国内知名专家。

该刊物面向国内外接收感染病学相关的英文学术文章,以Editorial, Original Article (Basic or Clinical), Review article, Brief Report, Case Report, Viewpoint等形式发表,并接收相关的多媒体材料,以更形象直观地理解相关学术信息。

投稿网址: <http://infection.j-ditan.com>

联系电话: 86-010-84322058

Email: [editordt@126.com](mailto:editordt@126.com)