

## · 临床论著 ·

## 重症脑卒中患者多药耐药菌感染的调查分析

董衍军 成凤韬

**【摘要】目的** 调查重症脑卒中患者多药耐药菌的感染情况,为预防和控制多药耐药菌的感染提供科学依据。**方法** 对2010年1月至2013年10月本科室收治的92例并发多药耐药菌感染的重症脑卒中患者临床资料和病原菌感染情况,采用回顾性方法进行分析。**结果** 本科室重症脑卒中患者并发多药耐药菌感染率为3.59% (92/2 564),共分离培养多药耐药菌株92株,依次为产超广谱 $\beta$ -内酰胺酶肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌和鲍曼不动杆菌,分别占48.91% (45/92)、33.69% (31/92)、6.52% (6/92)、5.43% (5/92)和3.26% (3/92)。感染标本主要来自痰液和尿液,分别占44.57% (41/92)和31.52% (29/92)。**结论** 对重症脑卒中并发多药耐药菌感染的患者,应针对引发耐药菌株产生的薄弱环节,加强监测,并采取切实、有效措施,预防和控制多药耐药菌感染的发生。

**【关键词】** 脑卒中;重症;多药耐药菌;医院感染

**Investigation and analysis on multiple drug resistant infections in severe patients with stroke diseases**  
DONG Yanjun, CHENG Fengtao. Neurology Department, The People's Hospital of Guangrao County, Dongying 257300, China

Corresponding author: CHENG Fengtao, Email: bzfengtao@sina.com

**【Abstract】Objective** To investigate the status of multidrug-resistant bacteria infections in patients with severe stroke diseases, and provide scientific basis for the prevention and control of the multidrug-resistant bacteria infections. **Methods** A total of 92 cases with multidrug-resistant bacteria infections and severe stroke from January 2010 to October 2013 were enrolled, then the clinical data and the situation of pathogenic bacteria infections were analyzed, retrospectively. **Results** In our department, the rate of multidrug-resistant bacteria infections with severe stroke diseases was 3.59% (92/2 564). A total of 92 strains of pathogens were isolated, among which the most was producing extended spectrum beta lactamases *Klebsiella pneumoniae*, followed by *Escherichia coli*, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii*, accounting for 48.91% (45/92), 33.69% (31/92), 6.52% (6/92), 5.43% (5/92) and 3.26% (3/92), respectively. Infected samples were mainly from sputum and urine, accounting for 44.57% (41/92) and 31.52% (29/92). **Conclusions** For the patients with severe stroke complicating multidrug-resistant bacteria infections, it is should lead to resistant strains against the weak links, strengthen the monitoring, and taking practical, effective measures, so as to prevent and control the multidrug-resistant bacteria infections.

**【Key words】** Severe stroke disease; Multidrug-resistant bacteria; Nosocomial infection

重症脑卒中患者多起病急、进展快、病情重,甚至危及生命。而患者发病后常因机体抵抗力急剧下降、各种侵入性操作以及抗菌药物的不合理应用等诸多因素而继发医院感染,甚至多药耐药菌株的产生,导致临床治疗十分棘手,同时也给患者及家庭带来沉重的经济负担。故有效地预防和控制多药耐药菌引起的感染,进一步了解患者的临床资料和

病原菌分布情况并进行分析,据此采取相应措施,意义重大。本研究采用前瞻性监测和回顾性调查方法,对2010年1月至2013年10月本科室收治的92例并发多药耐药菌感染的重症脑卒中患者进行了调查分析,现报道如下。

## 资料与方法

## 一、临床资料

研究对象为本院神经内科2010年1月至2013年10月收治的住院患者,共2 564例,其中并发多

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2014.04.026

作者单位: 257300 东营市,山东省东营市广饶县人民医院(董衍军);山东省滨州市中心医院(成凤韬)

通讯作者: 成凤韬, Email: bzfengtao@sina.com

药耐药菌感染的重症脑卒中患者 92 例, 男性 79 例, 女性 13 例, 年龄 52 ~ 89 岁, 平均年龄 (69.8 ± 5.5) 岁。病程 7 ~ 35 d, 脑卒中诊断符合 1995 年全国第四届脑血管病会议制定的标准<sup>[1]</sup>, 并经头颅 CT 或磁共振成像 (MRI) 证实。本研究入选患者均签署知情同意书, 符合医学伦理学原则。

二、方法

医院感染诊断标准参照卫生部 (2001 年)《医院感染诊断标准》, 所有研究对象均在一种病原菌的培养过程中出现 3 类以上抗菌药物产生耐药性<sup>[2]</sup>。

三、细菌分离鉴定

严格按照《全国临床检验操作规程》进行操作。采用 K-B 方法进行药敏试验, 结果按美国临床实验室标准化协会 (Clinical and Laboratory Standard Institute, CLSI) 标准判断。质控菌株肺炎克雷伯菌 ATCC700603、大肠埃希菌 ATCC25922、金黄色葡萄球菌 ATCC25923 和铜绿假单胞菌 ATCC27853 及鲍曼不动杆菌 ATCC19606 均来自山东省临床检验中心。纸片和 MH 琼脂购自英国 Oxoid 公司<sup>[3]</sup>。

四、统计学处理

所有数据均采用 SPSS 13.0 统计软件包进行处理, 计量资料采用 *t* 检验, 计数资料采用  $\chi^2$  检验, 以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

结 果

一、多药耐药菌感染病原菌分布

本组多药耐药菌感染患者共分离出菌株 92 株, 其中前 3 位的菌株分别是产超广谱  $\beta$ -内酰胺酶肺炎克雷伯菌 45 株, 占 48.91% (45/92)、大肠埃希菌 31 株, 占 33.69% (31/92) 和耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 6 株, 占 6.52% (6/92), 见表 1。

二、多药耐药菌感染部位分布

本组患者多药耐药菌感染的部位主要是痰液, 共 41 株, 占 44.75% (41/92); 其次是尿液, 共 29 株, 占 31.52% (29/92); 第 3 位的是分泌物, 共 12 株, 占 13.04% (12/92), 见表 2。

三、多药耐药菌危险因素分析

本组患者中年龄  $\geq 60$  岁者 76 例, 占 82.61%; 有侵入性操作者 86 例, 占 93.48%; 其中呼吸机相关性肺部感染 47 例, 导尿管伴随性感染 34 例, 血管导管相关性血液感染 5 例。住院时间  $\geq 15$  d 者 57 例, 占 61.96%; 伴有基础疾病者 67 例, 占 72.83%; 使用抗菌药物  $\geq 7$  d 者 75 例, 占 81.52%; 而性别因素中, 男性患者 79 例, 占 85.87%, 考虑可能与脑卒中男性发病率较高有关<sup>[4]</sup>, 见表 3。

讨 论

多药耐药菌是指细菌同时对 3 种或 3 种以上不同种类的抗菌药物发生耐药<sup>[5]</sup>。近年来, 多药耐药菌感染呈现明显的上升趋势, 其感染显现出复杂性、难治愈性等特点, 业已成为临床医生面临的迫在眉睫的难题之一。其不仅增加了医疗费用, 同时严重影响患者的生存质量以及预后<sup>[6]</sup>; 也是医院感染经验性治疗失败的主要原因<sup>[6]</sup>。多药耐药菌感染不仅影响患者的康复, 危害医务人员的健康, 而且会给医院甚至社会造成诸多的不良影响, 医院感染已经成为评价医疗质量的一个重要指标<sup>[7-9]</sup>, 因此, 对多药耐药菌引起的感染应给予高度重视, 并采取有效措施预防和控制多药耐药菌感染的发生。而作为神经内科急、危、重症之一, 重症脑卒中患者一旦发病, 多出现意识障碍、长期卧床、误吸、或行气管插管、切开、中心静脉置管、留置胃管及导尿管、

表 1 92 例多药耐药菌感染患者病原菌种的分布情况

菌种	株数	构成比 (%)
产超广谱 $\beta$ -内酰胺酶大肠埃希菌	31	33.69
肺炎克雷伯菌	45	48.91
奇异变形杆菌	2	2.98
耐甲氧西林金黄色葡萄球菌	6	6.52
铜绿假单胞菌	5	5.43
多药耐药菌鲍曼不动杆菌	3	3.26
合计	92	100.00

表 2 92 例多药耐药菌感染患者感染部位的分布

感染部位	株数	构成比 (%)
痰液	41	44.57
尿液	29	31.52
分泌物	12	13.04
血液	6	6.52
其他	4	4.35
合计	92	100.00

甚至行膀胱造瘘术等各种侵入性操作等因素,为细菌感染提供了可乘之机,加之抗菌药物的不合理使用,故多药耐药菌感染情况屡屡出现,医院感染的预防和控制也面临着严峻和现实的考验。因此,只有不断加强耐药菌株的监测,逐一梳理和排查引发多药耐药菌感染可能的薄弱环节,并给予相应处理才能减少、控制其发生和防患于未然。

从重症脑卒中患者多药耐药菌感染菌种分布情况可以看出,本科室多药耐药菌种主要为产超广谱 $\beta$ -内酰胺酶细菌肺炎克雷伯菌和大肠埃希菌等,占85.58%,而革兰阳性球菌以金黄色葡萄球菌为主,占6.52%,而多药耐药铜绿假单胞菌及鲍曼不动杆菌比例也有显著上升趋势,分别占5.43%和3.26%。本研究同时发现,多药耐药菌感染者中主要以呼吸道和泌尿道感染为主,与国内文献报道的医院感染发生部位构成基本相同<sup>[7]</sup>,故以痰液和尿液所占比例较大,分别占44.57%和31.52%;其次为分泌物和血液,分别占13.04%和6.52%。

分析重症脑卒中患者多药耐药菌感染的原因考虑与以下因素密切相关:①侵入性操作与多药耐药菌感染:侵入性操作与多药耐药菌感染关系相当密切。本组患者中有侵入性操作者占93.48%(86/92),其中呼吸机相关性肺部感染者47例,导尿管伴随性感染34例,血管导管相关性血液感染者5例。其原因为重症脑卒中患者发病后,影响较大的当属呼吸和泌尿系统。而对呼吸功能的影响则首当其冲,由于患者往往出现意识障碍、吞咽困难、呛咳等,致痰液排出不畅,细菌集聚并可通过呼吸道传播,常规给予患者吸氧、吸痰、雾化吸入或需借助呼吸机辅助呼吸、甚至气管插管或气管切开,极易发生多药耐药菌医院感染,短时间的接触就可能感染,而

且会随着空气大范围的传播,可发生于任何患者,而且极易发生交叉感染,从而导致严重后果<sup>[8]</sup>。而泌尿系统受损后,则膀胱排尿功能障碍,残余尿量增多,甚至出现尿液滞留,致感染机会明显增加。而为了解除排尿困难或改善排尿症状,则常给予导尿管持续留置,甚至行膀胱造瘘术等以充分引流尿液。此类侵袭性操作往往损伤人体正常的尿道及膀胱黏膜,致其防御功能下降,细菌乘虚而入,感染的机会大大增加。②抗菌药物的滥用与多药耐药菌感染:抗菌药物滥用一直被认为是多药耐药菌产生的主要原因<sup>[9-10]</sup>。国内研究显示,多药耐药菌引发的医院感染是评价医院感染防控和合理使用抗菌药物的重要卫生学指标<sup>[11]</sup>。重症脑卒中患者发病后机体抵抗力急剧下降、加之伴有糖尿病等基础疾病等,感染发生的比率增加,而大量抗菌药物的不合理使用以及不遵循感染预防控制措施,交叉传播机会增加,导致多药耐药菌分离率不断上升<sup>[12]</sup>。本组患者抗菌药物使用 $\geq 7$  d者占81.52%,而 $< 7$  d仅占18.48%。并且部分患者长期、大量、联合使用广谱抗菌药物,从而为多药耐药菌株的产生提供了机会,甚至造成二重感染。③住院时间长与多药耐药菌感染:重症脑卒中患者发病后,因病情急重,变化多端,需要住院治疗的时间明显延长,本组患者中 $\geq 15$  d者比例为61.96%(57/92),患者失去自理能力,且长期卧床,而医院是耐药性致病微生物集中的场所,一些设施和器械受消毒条件所限,易被病原微生物污染<sup>[13]</sup>,极易产生致多药耐药菌感染。④基础疾病与多药耐药菌感染:本研究中伴有基础疾病患者较多,占72.83%(67/92)。其中以伴有糖尿病、慢性阻塞性肺疾病以及恶性肿瘤等较多见。伴有基础疾病的患者在器官功能上有所缺陷,免疫力较健

表3 多药耐药菌感染危险因素的分析

危险因素	例数	构成比 (%)
年龄		
$\geq 60$ 岁 <sup>a</sup>	76	82.61
$< 60$ 岁	16	17.39
性别		
男	79	85.87
女	13	14.13
侵入性操作		
有 <sup>b</sup>	86	93.48
无	6	6.52
住院时间		
$\geq 15$ d <sup>c</sup>	57	61.96
$< 15$ d	35	38.04
基础疾病		
有 <sup>d</sup>	67	72.83
无	25	27.17
使用抗菌药物		
$\geq 7$ d <sup>e</sup>	75	81.52
$< 7$ d	17	18.48

注: <sup>a</sup> 与年龄 $< 60$ 岁患者相比,  $\chi^2 = 24.36$ 、 $P < 0.01$ ; <sup>b</sup> 与无侵入性操作相比,  $\chi^2 = 69.57$ 、 $P < 0.01$ ; <sup>c</sup> 与住院时间 $< 15$  d相比,  $\chi^2 = 4.98$ 、 $P < 0.05$ ; <sup>d</sup> 与无基础疾病患者相比,  $\chi^2 = 15.48$ 、 $P < 0.05$ ; <sup>e</sup> 与抗菌药物使用 $< 7$  d患者相比,  $\chi^2 = 26.16$ 、 $P < 0.01$



康人低下,导致对病原菌的抵抗能力下降,更易感染多药耐药菌<sup>[14]</sup>。在原有疾病的基础上,重症脑卒中患者发病后免疫功能进行性下降,而高血糖、营养不良如低蛋白血症、贫血等因素更利于细菌生长,加之部分患者本次发病前有长期应用广谱抗菌药物史,故多药耐药菌感染率显著增加。

研究结果显示,多药耐药菌感染的易感因素主要有住院时间长(> 15 d)、使用各种抗菌药物> 7 d、各种有创操作及导管的留置等<sup>[15]</sup>,而重症脑卒中患者因其疾病本身的特点,更易发生多药耐药菌感染。因此,医务人员应给予高度重视,针对其诱发感染发生的各个薄弱环节,分析原因,找出症结所在,然后制定详细的防控计划和措施,方能避免细菌耐药菌株的产生。其次,医务人员应严格遵守无菌操作规程,尽量减少侵入性操作,再者对住院患者加强护理,尽可能缩短住院时间,并对可能出现细菌耐药的高危患者及时采集痰液、尿液、血液、分泌物等标本送检,行细菌培养和药敏试验,并根据结果选择有效抗菌药物,严格按照规范使用,避免滥用。

总之,重症脑卒中患者发生多药耐药菌感染与患者的病情特点、侵入性操作、长期住院及抗菌药物的不合理使用密切等因素相关,临床中应加强监测,建立长效机制,防控并举,从而有效地预防和控制多药耐药菌感染的发生。

### 参 考 文 献

- 1 中华神经外科学会. 脑血管疾病的分类(1995)[J]. 中华神经外科杂志,1996,29(1):376-377.
- 2 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[M]. 北京:人民卫生出版社,2001:10-12.
- 3 叶应妩,王疏三,沈子瑜主编. 全国临床检验操作规程[M]. 2版. 南京:东南大学出版社,1997:472-566.
- 4 曹宏霞,张默,杨秀兰,等. 脑卒中发病与性别的关系及康复护理对策[J]. 中国实用护理杂志,2012,28(9):15-16.
- 5 戴自英. 多重耐药菌感染在临床上的重要意义[J]. 中华传染病杂志,1999,9(2):77-78.
- 6 许青霞,潘军,肖伟强. 多药耐药菌医院感染的动态分析研究[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(14):3032-3034.
- 7 蔡畅,周美茜,陈少贤. 2002-2006年住院患者医院感染病原菌及耐药特征分析[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(10):1280-1282.
- 8 张静波,刘雯雯,关胜男,等. 2011年普外科多药耐药菌感染状况分析[J]. 护理研究,2013,27(1):139-141.
- 9 孙晓,张平,华卫红,等. 多重耐药菌医院感染相关因素与控制[J]. 现代医药卫生,2009,25(16):2535-2536.
- 10 Marla C, Patricia L, Loretta S, et al. Implementation of the VA MRSA bundle at a 132 bed acute care medical center shows promise in long-range rate reductions for healthcare-associated MRSA infection[J]. Am J Infect Control,2009,37(5):110.
- 11 万艳春,王君华,陈飞飞. 多重医院感染的监测结果与分析[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(20):4254-4256.
- 12 顾克菊,吴丹巍,邵光南,等. 神经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):1100-1106.
- 13 王晶. 多药耐药菌肺炎感染危险因素分析及对策[J]. 国际护理学杂志,2012,12(31):2225-2227.
- 14 张梦华. 2154例神经外科住院患者医院感染的调查分析[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(4):700-702.
- 15 刘旭,穆锦江. 多药耐药菌监测及临床分析[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(12):2588-2589.

(收稿日期:2014-01-15)

(本文编辑:孙荣华)

董衍军,成凤韬. 重症脑卒中患者多药耐药菌感染的调查分析[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2014,8(4):552-555.