

· 临床论著 ·

脑卒中患者尿路感染病原菌分布及耐药性分析

董云英 董英

【摘要】 目的 调查本院脑卒中患者合并尿路感染的病原菌分布及耐药状况,以指导临床合理应用抗菌药物。**方法** 选择本院2009年1月至2012年6月共145例脑卒中合并尿路感染住院患者,按照《全国临床检验操作规程》进行尿细菌培养,药敏试验采用K-B方法。**结果** 脑卒中患者尿路感染分离病原菌均有不同程度的耐药,主要病原菌为大肠埃希菌、粪肠球菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌和真菌等,分别占48.97% (71/145)、13.10% (19/145)、6.89% (10/145)、6.21% (9/145)、4.83% (7/145)和8.97% (13/145),其中部分大肠埃希菌呈多药耐药。**结论** 脑卒中患者多为老年人,该类患者基础疾病多,自理能力差,多合并神经源性膀胱,尿路感染发病率高,病原菌耐药性不断增加,须采取有效的干预措施预防和控制感染的发生。

【关键词】 脑卒中;泌尿系感染;病原菌;耐药性

Distribution and drug resistance of pathogenic bacteria causing urinary tract infection in patients with stroke DONG Yun-ying*, DONG Ying. *Department of Neurology, People's Hospital of Guangrao County, Dongying 257300, China

Corresponding author: Dong Ying, Email: sd20121108@126.com

【Abstract】 Objective To investigate the species and drug resistance in pathogenic bacteria causing urinary tract infection in patients with stroke, so as to provide basis for clinical reasonable application of antibiotic drugs. **Methods** Total of 145 cases with stroke and combined with urinary tract infection from January 2009 to June 2012 were enrolled, urine specimens pathogens culture were carried out according to the National Clinical Laboratory Operation Rules. Drug susceptibility detection was performed by K-B methods. **Results** The separated pathogens from stroke patients with urinary tract infection had different drug resistance, with major pathogens as *Escherichia coli* (*E. coli*), *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* and fungi, accounting 48.97% (71/145), 13.10% (19/145), 6.89% (10/145), 6.21% (9/145), 4.83% (7/145) and 8.97% (13/145), respectively. Some *E. coli* showed multiple drug resistance. **Conclusions** The stroke patients are mainly aged people with underlying diseases, poor self-care, mostly complicated with neurogenic bladder and urethra voiding dysfunction, with high incidence of urinary tract infection, who presents an increasing tendency in the drug resistance to pathogens causing urinary tract infection. Therefore, effective interventions measures should be taken to prevent and control urinary tract infection in stroke patients.

【Key words】 Stroke; Urinary tract infection; Pathogenic bacteria; Drug resistance

脑卒中患者中泌尿系感染的发生率仅次于呼吸道感染,且是导致患者死亡的主要原因之一^[1]。脑卒中患者多为老年人,常伴有基础疾病如糖尿病等,免疫功能低下,较多患者继发神经源性膀胱尿道功能障碍,自理能力差,导致尿路感染发病率高,病原菌耐药性不断增加,给临床治疗带来较大困难。因此,探讨脑卒中患者尿路感染病原菌分

布,分析其耐药性,从而指导临床有针对性选用抗菌药物,并采取预防和控制感染等干预措施非常重要。本研究对本院2009年1月至2012年6月收集的145例脑卒中合并尿路感染住院患者尿液分离出的病原菌及相关药物敏感试验进行了回顾性,报道如下。

资料与方法

一、研究资料

本院2009年1月至2012年6月脑卒中合并尿路感染住院患者共145例,年龄49~89岁,平均年龄69.8

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2013.03.020

作者单位: 257300 东营市,山东省广饶县人民医院(董云英);滨州市中心医院(董英)

通讯作者: 董英, Email: sd20121108@126.com

岁; 其中男性89例, 女性56例。病原菌分离自患者清洁中段尿液标本。尿液细菌培养革兰阳性球菌细菌计数 $\geq 10^4$ CFU/ml、革兰阴性杆菌菌落计数 $\geq 10^5$ CFU/ml作为阳性标本。

二、诊断标准

尿路感染诊断标准均参照《医院感染诊断标准》^[2]规定执行。

三、细菌分离鉴定及药敏试验

细菌分离鉴定严格按照《全国临床检验操作规程》^[3]进行操作。采用K-B方法进行药敏试验, 结果按CLSI (Clinical and Laboratory Standard Institute) 标准判断^[4]。质控菌株大肠埃希菌ATCC25922、金黄色葡萄球菌ATCC25923和铜绿假单胞菌ATCC27853均来自山东省临床检验中心。纸片和M-H琼脂购自英国Oxoid公司。

四、特殊耐药菌的检测

特殊耐药菌产超广谱 β -内酰胺酶 (extended spectrum beta-lactamases, ESBLs) 检测按CLSI标准^[4]进行; 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的确定以头孢西丁纸片法判定^[5]。

五、统计学处理

应用SPSS 13.0软件进行统计分析, 计量资料采用 t 检验, 计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、病原菌构成比

脑卒中合并尿路感染患者共培养分离出145株病原菌, 主要为大肠埃希菌、粪肠杆菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌和真菌, 分别占48.97%、13.10%、6.89%、6.21%、4.83%和8.97%, 见表1。

二、病原菌的耐药率

革兰阴性杆菌对亚胺培南耐药率最低, 其次为氨曲南、头孢他啶和阿米卡星; 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌产超广谱 β -内酰胺酶检出率分别为30.98%和33.33%, 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌检出率为14.29%, 主要致病菌对抗菌药物的耐药率见表2~3。

讨 论

在我国医院内获得性感染中, 泌尿系统感染发生率居第二位, 其构成比约为10.9%^[6]。脑卒中后获得性尿路感染的因素很多, 如患者的年龄、基础疾病、泌尿道插管时间及抗菌药物滥用等都是易感因

表1 分离的原菌的分布

菌属	检出例数 (例)	构成比 (%)
细菌		
大肠埃希菌	71	48.97
粪肠球菌	19	13.10
肺炎克雷伯菌	10	6.89
铜绿假单胞菌	9	6.21
金黄色葡萄球菌	7	4.83
奇异变形杆菌	6	4.14
表皮葡萄球菌	5	3.45
阴沟肠杆菌	3	2.07
溶血性葡萄球菌	2	1.38
真菌	13	8.97

素^[7]。由于脑卒中患者多为老年人, 免疫功能低下, 合并糖尿病等基础疾病较多, 且罹患脑卒中后自理能力受限, 尤其是患者常伴有神经源性膀胱尿道功能障碍, 需行导尿等侵入性操作, 破坏了尿道正常的生理环境, 破坏了膀胱对细菌的机械防御, 削弱了尿道黏膜对细菌的抵抗能力, 膀胱对细菌的冲刷作用受到影响^[8], 导致尿路感染发病率相对较高, 且感染病原菌耐药性呈现不断增加趋势, 如何有效地预防和控制脑卒中患者继发尿路感染已成为广大医护人员关注的焦点。

脑卒中患者尿路感染以革兰阴性杆菌为主。调查显示, 脑卒中患者泌尿系感染以革兰阴性细菌为主, 其中大肠埃希菌占48.97% (71/145), 其次是肺炎克雷伯菌, 占6.89% (10/145), 而奇异变形杆菌和阴沟肠杆菌也占有一定比例, 与文献报道一致^[9-11]。革兰阳性球菌中, 粪肠球菌比例最高, 其次是金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌。

脑卒中患者泌尿系真菌感染的发生率逐渐上升。念珠菌广泛存在于自然界, 也存在于健康人口腔、上呼吸道、肠道及阴道, 一般在健康机体中数量少, 故不足以引起疾病, 为条件致病性真菌^[12]。只有在机体抵抗力下降和 (或) 念珠菌过度生长时, 才可能成为致病菌^[13]。调查发现, 脑卒中继发泌尿系感染患者中, 真菌感染率上升趋势明显, 可能与脑卒中患者继发泌尿系感染后大量、长期应用广谱抗菌药物有关; 而不合理应用抗菌药物及长期使用抗菌药物可造成菌群失调, 易继发真菌感染^[14]。

脑卒中患者引发尿路感染的细菌呈现多药耐药性趋势: 由于抗菌药物的广泛应用, 细菌的耐药性日趋严重。准确的耐药监测结果可有助于临床医师掌握细菌对抗菌药物的耐药倾向和变迁, 对指导抗菌药物的合理使用具有重要意义^[15]。调查亦显示, 产超广谱 β -内酰胺酶类细菌及耐甲氧西林金葡菌明

表2 分离的主要革兰阴性杆菌对抗菌药物耐药率 (%)

抗菌药物	大肠埃希菌 (n = 71)		肺炎克雷伯菌 (n = 10)		奇异变形杆菌 (n = 6)	
	S	R	S	R	S	R
氨苄西林	14.08	85.72	—	—	—	—
头孢噻肟	52.11	47.89	60.00	40.00	66.67	33.33
氨曲南	67.06	32.94	80.00	20.00	83.33	16.67
头孢吡肟	50.71	49.90	70.00	30.00	50.00	50.00
头孢他啶	56.44	43.56	80.00	20.00	83.33	16.67
左氧氟沙星	46.48	53.52	70.00	30.00	66.67	33.33
亚胺培南	97.18	2.82	90.00	10.00	100.0	0.00
庆大霉素	54.92	45.08	66.67	33.33	33.33	66.67
阿米卡星	58.28	41.72	93.33	6.67	66.67	33.33
头孢西丁	43.66	56.34	93.33	6.67	83.33	16.67
哌拉西林/他唑巴坦	40.84	59.16	93.33	6.67	50.00	50.00
头孢哌酮/舒巴坦	35.21	64.79	93.33	6.67	33.33	66.67
呋喃妥因	39.44	60.56	60.00	40.00	16.67	83.33

注: S: 敏感, R: 耐药, “—”表示该类抗菌药物其抗菌谱和药敏试验均不包括该菌种

表3 分离的主要革兰阳性球菌对抗菌药物耐药率 (%)

抗菌药物	粪肠球菌 (n = 19)		金黄色葡萄球菌 (n = 7)		表皮葡萄球菌 (n = 5)	
	S	R	S	R	S	R
氨苄西林	57.89	42.11	57.14	42.86	—	—
青霉素G	84.21	15.79	42.86	57.14	—	—
红霉素	26.32	73.68	28.58	71.42	0	100
克林霉素	0	100	28.58	71.42	40.00	60.00
左氧氟沙星	52.63	47.37	14.28	85.72	20.00	80.00
亚胺培南	100	0	100	0	100	0
庆大霉素	42.11	57.89	0	100	—	—
万古霉素	100	0	100	0	100	0
呋喃妥因	73.68	26.32	57.14	42.86	—	—

注: S: 敏感, R: 耐药, “—”表示该类抗菌药物其抗菌谱和药敏试验均不包括该菌种

显增加, 且对多种抗菌药物均具有耐药性, 给临床治疗工作带来较大困难。

通过对脑卒中患者泌尿系感染病原菌分布和耐药性分析, 笔者认为, 采取如下措施可有助于预防和控制感染的发生: ①对脑卒中患者加强康复功能锻炼, 尤其是膀胱功能早期康复训练, 如定时排尿训练, 盆底肌锻炼等; ②积极控制各种基础疾病如控制血糖在正常范围内等; ③加强支持治疗, 增强抵抗力, 减少感染机会; ④尽量减少侵入性操作, 如导尿等; 对长期留置导尿患者, 定期更换引流袋及导尿管并定时夹放尿管, 以训练自主排尿功能, 尽早恢复膀胱收缩能力, 缩短留置导尿时间, 早日拔管^[16]。必要时可及时行膀胱造瘘术等; ⑤对合并尿路感染者应早期采集尿液标本送尿常规和细菌培养、药物敏感试验等, 应根据细菌培养和药物敏感试验结果, 选用高效、低毒、不良反应少, 价格相对低廉的抗菌药物, 并应严格掌握适当的剂量和疗

程, 若一种抗菌药可以控制的感染不可任意应用多种抗菌药中可用窄谱而非广谱抗菌药^[17], 从而避免抗菌药物的滥用, 并定期进行细菌耐药监测, 防止耐药菌株的产生。

参 考 文 献

- 何云燕. 脑卒中患者并发泌尿系感染的相关因素及护理. 中国城乡企业卫生, 2005, 8(4): 41-43.
- 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准. 2001: 10-12.
- 叶应妩, 王珏三, 沈子瑜. 全国临床检验操作规程. 2版. 南京: 东南大学出版社, 1997: 472-566.
- Clinical and Laboratory Standard Institute (CLSI). Performance standards for antimicrobial susceptibility testing: 19th informational supplement. [M100-S19]. 2009.
- Sun W, Chen H, Liu Y, et al. Prevalence and characterization of heterogeneous wancomyhcin-intermediate *Staphylococcus aureus* isolates from 14 cities in China. Antimicrob agents Chemother, 2009, 53(9): 3624-3649.
- 王小林. 糖尿病人术后留置导尿与尿路感染相关性调查. 中国消毒学杂志, 2009, 5(26): 580-581.
- 陈芳, 陶映, 王米兰, 等. 医院获得性尿路感染与危险因素的研究. 中国消毒学杂志, 2012, 29(9): 796-798.

- 8 陈文红. 泌尿外科医院感染临床分析及对策. 亚太传统医药, 2009, 3(5): 95-97.
- 9 石岚, 杨媛. 尿路感染病原菌及耐药性. 中华医院感染学杂志, 2012, 15(22): 3413-3415.
- 10 喻华, 刘华, 颜英俊, 等. 尿路感染病原菌分布及耐药性检测. 中华医院感染学杂志, 2003, 13(10): 982-984.
- 11 赵建平, 周艳, 白晓红, 等. 泌尿系感染的病原菌分布及耐药性分析. 中华医院感染学杂志, 2004, 3(14): 350-352.
- 12 赵心燃, 徐英春, 段琼, 等. 氟康唑体外抗菌活性及五种体外敏感试验. 中华医学检验杂志, 2006, 2(29): 128-132.
- 13 程永贵, 段穷, 孙大勇. 念珠菌引起泌尿系统感染的耐药状况分析. 中国实用医药, 2012, 16(7): 197-198.
- 14 张永根, 贺文成. 危重症患者医院真菌性尿路感染分析. 按摩与康复医学, 2011, 2(7): 29-30.
- 15 顾俊明, 李家泰, 王镇山, 等. 2004-2005年住院患者细菌耐药性监测. 中华检验学杂志, 2008, 31(6): 615-622.
- 16 赵敏, 王雪梅. 泌尿道感染与留置导尿管时间相关性研究. 中华医院感染学杂志, 2001, 11(4): 287-288.
- 17 董琰珍, 沈莉莉, 王庆明. 细菌对抗生素耐药机理的研究进展与防治措施. 安庆医学, 2000, 3(21): 137-138.

(收稿日期: 2012-11-08)

(本文编辑: 孙荣华)

董云英, 董英. 脑卒中患者尿路感染病原菌分布及耐药性分析[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2013, 7(3): 412-415.

