

神经内科监护病房患者并发泌尿系感染的病原菌分布及危险因素分析

欧阳娟¹ 黄骥² 阳军³

【摘要】目的 分析神经内科监护病房(NICU)患者发生院内泌尿系感染的危险因素及常见的病原谱,为院内感染的管理及预防提供理论依据。**方法** 回顾分析2012年5月至2013年5月天门市第一人民医院NICU病房住院患者的临床资料,统计分析感染的病原菌及危险因素。**结果** 共调查病例684例,诊断为尿路感染者131例,感染率为19.15%。共分离出131例病原株,其中革兰阴性杆菌86株(占65.6%),革兰阳性球菌32株(占24.4%);真菌13株(占9.9%)。脑梗死、脑出血、蛛网膜下腔出血、重症肌无力及癫痫持续状态患者的泌尿系感染发生率较平均感染率差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。泌尿系感染与患者的性别和是否留置导尿管无相关性(P 均 > 0.05),而患者的年龄 > 65 岁、住院时间 > 2 周和有意识障碍是NICU患者泌尿系感染的高危因素(P 均 < 0.05)。**结论** NICU泌尿系感染发生率高,常见的病原菌为革兰阴性杆菌,以大肠埃希菌为主;其次为革兰阳性球菌。导致泌尿系感染的高危因素有患者的年龄、住院时间和有无意识障碍。积极采取相应的预防措施可以降低医院感染的发生率。

【关键词】 神经内科监护病房; 泌尿系感染; 危险因素

Analysis of pathogen distribution and risk factors of NICU patients with urinary tract infection
OUYANG Juan¹, HUANG Ji², YANG Jun³. ¹Clinical Laboratory, ²Department of Neurology, Clinical Laboratory, the First People's Hospital of Tianmen, Tianmen 431700, China; ³Tianmen Vocational College, Tianmen 431700, China

Corresponding author: HUANG Ji, Email: huangjtm@163.com

【Abstract】 Objective To analyze the risk factors and the common pathogens of patients with nosocomial urinary tract infection in the Neurological Intensive Care Unit (NICU), and to provide a theoretical basis for the management and prevention of nosocomial infection. **Methods** The ward clinical data of hospitalized patients in May 2012 to May 2013 in NICU of the First People's Hospital of Tianmen were analyzed, retrospectively, while the pathogen infection and risk factors were analyzed, respectively. **Results** Among the 684 cases of patients, there were 131 cases identified as urinary tract infection, the infection rate was 19.15%. Total of 131 cases were isolated pathogenic strains, with 86 (65.6%) cases with Gram-negative bacilli, 32 (24.4%) cases with Gram-positive cocci, and 13 (9.9%) cases with fungi. Cerebral infarction, cerebral hemorrhage, subarachnoid hemorrhage, urinary myasthenia gravis and status epileptic state in patients had no significant difference with the average infection rate. Infection with sex urinary tract, indwelling catheter had no correlation ($P > 0.05$), while patients age > 65 years, length of stay in the hospital > 2 weeks, whether had disturbance of consciousness were the risk factors for NICU patients with urinary tract infection ($P < 0.05$). **Conclusions** The incidence of urinary tract infection was high in NICU, common pathogens are Gram-negative bacteria, *Escherichia coli*-based and Gram-positive cocci followed. The patient's age, length of stay and unconscious obstacles are all risk factors of urinary tract infection. Taking preventive measures actively could reduce the incidence of nosocomial infection.

【Key words】 Neurological intensive care unit (NICU); Urinary infection; Risk factors

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2015.01.021

作者单位: 431700 天门市, 湖北省天门市第一人民医院检验科¹、神经内科²; 431700 天门市, 天门职业学院³

通讯作者: 黄骥, Email: huangjtm@163.com

泌尿系感染是医院感染的常见疾病之一。在NICU病房,由于患者大多病情重、长期卧床、机体抵抗力、免疫力下降,更易发生院内感染。为降低医院感染的发生率,本研究对2012年5月至2013年5月的NICU住院患者发生泌尿系感染的病原菌种类及患者相关情况分析如下。

资料与方法

一、研究对象

收集2012年5月至2013年5月天门市第一人民医院NICU病房收治的患者共684例,其中男性414例,女性270例,年龄33~92岁,其中脑梗死患者264例,脑出血患者241例,蛛网膜下腔出血患者55例,重症肌无力患者72例,癫痫持续状态患者52例,留置导尿管患者334例。

二、标本的采集与培养

患者入院后24h内留取尿液标本,对未留置导尿管患者予以清洗并消毒尿道口,清晨采集中段尿10~20ml至无菌杯中送检;对留置导尿管的患者清晨夹闭导尿管1h,对尿管进行常规消毒,用无菌注射器无菌操作穿刺导尿管,留取尿标本10~20ml,留取时间为留置尿管的48h以内。对入院48h以后,有尿频、尿急等尿路刺激症状,或肉眼脓血尿,或尿常规检查有白细胞、亚硝酸盐阳性,或不明原因发热的患者常规再次留取清晨尿液标本。所有尿液标本均按《全国临床检验操作规程(第3版)》进行标本接种培养及病原菌分离。

三、病原菌鉴定及药敏试验

标本经培养分离病原菌,鉴定采用法国梅里埃公司ATB Expression鉴定系统,药物敏感性试验采用琼脂扩散纸片法(K-B法),药物敏感纸片采用英国OXOID公司产品,判断标准按照2013年临床实验室标准化协会(Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI)制定的标准执行,质控菌株采取大肠埃希菌ATCC25922、金黄色葡萄球菌ATCC25923、铜绿假单胞菌ATCC27853和白色假丝酵母菌ATCC90028。

四、统计学处理

采用GraphPad Prism 5.0统计软件处理数据,计量资料以均数 $\bar{x} \pm s$,行 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、患者泌尿系感染的感染率

本研究共收集相关病例684例,其中鉴定为泌尿系感染的病例为131例,感染率为19.15%。

二、病原菌分布

本研究入组病例标本中共分离出病原菌131株,其中革兰阴性杆菌有86株,占65.6%;革兰阳性球菌32株,占24.4%;真菌13株,占9.9%。见表1。

三、泌尿系感染的发生与疾病的相关性

脑梗死、脑出血、蛛网膜下腔出血、重症肌无力及癫痫持续状态患者的泌尿系感染发生率差异均

表1 泌尿系感染病原菌分布的构成比

病原菌	株数	构成比(%)
革兰阴性杆菌	86	65.6
大肠埃希菌	39	29.8
肺炎克雷伯菌	18	13.7
阴沟肠杆菌	12	9.2
不动杆菌	6	4.6
变形杆菌	6	4.6
铜绿假单胞菌	5	3.8
革兰阳性球菌	32	24.4
金黄色葡萄球菌	14	10.7
粪肠球菌	12	9.2
屎肠球菌	6	4.6
真菌	13	9.9
白色假丝酵母菌	13	9.9

表2 不同疾病泌尿系感染发生率的比较

疾病类型	感染例数	未感染例数	合计(例)	感染率(%)
脑梗死(A)	49	215	264	18.6
脑出血(B)	47	194	241	19.5
蛛网膜下腔出血(C)	10	45	55	18.2
重症肌无力(D)	15	57	72	21.0
癫痫持续状态(E)	10	42	52	19.2
合计(F)	131	553	684	19.2

注: A vs F, $t = 1.710$, $\nu = 1$, 双侧检验, $P = 0.1625$; B vs F, $t = 0.9186$, $\nu = 1$, 双侧检验, $P = 0.4103$; C vs F, $t = 2.449$, $\nu = 1$, 双侧检验, $P = 0.0705$; D vs F, $t = 1.470$, $\nu = 1$, 双侧检验, $P = 0.2156$; E vs F, $t = 0$, $\nu = 1$, 双侧检验, $P = 1.000$

无统计学意义 (P 均 > 0.05)，见表 2。

四、泌尿系感染相关因素分析

将患者的年龄、性别、住院时间、有无意识障碍以及留置尿管的医疗操作进一步分组，统计分析显示，泌尿系感染与患者的性别、是否留置导尿管无相关性 ($P > 0.05$)，而患者的年龄 > 65 岁、住院时间 > 2 周和有意识障碍是 NICU 患者泌尿系感染的高危因素 ($P < 0.05$)，与文献报道一致^[5]，详见表 3。

讨 论

泌尿系感染是临床常见的院内感染疾病之一，而神经内科是医院感染的高发科室，尤其在重症监护病房，患者大多长期卧床、机体抵抗力低下及接受侵入性操作多，更易引发医院感染^[1]。

本研究结果显示，本院泌尿系感染以革兰阴性菌 (86/131, 65.6%) 最为常见，另外还有革兰阳性菌和真菌致病，目前致病菌种依然是以革兰阴性杆菌为主^[2]，其中大肠埃希菌 (39/131, 29.8%)、肠球菌属 (18/131, 占 13.8%) 和白色假丝酵母菌 (13/131, 19.9%) 分别是最主要的革兰阴性菌，NICU 住院患者泌尿系感染的主要病原菌分布与其他文献报道结果基本一致^[3-4, 8, 11, 15]。

另外，本研究结果表明，本院 NICU 住院患者泌尿系感染与原发疾病差异无统计学意义。NICU 患者泌尿系感染受多种因素影响，年龄大于 65 岁、住院时间大于 2 周和有意识障碍都是导致 NICU 患者泌尿系感染的高危因素。老年患者是神经内科疾病的高发人群，其脏器功能减退且常伴有其他慢性疾病，往往导致抵抗力低下，易于发生感染，且患者住院时间长、意识障碍发生率高

更增加了医院感染的发生率。故患者住院时间大于 2 周和有意识障碍使得 NICU 患者发生泌尿系感染的几率更高^[14]。

某疾控中心的一项研究表明，留置尿管 1 d 的泌尿系感染发生率为 1%，留置 2 d 的感染率约为 5%，大于 14 d 的感染率则为 100%^[10]。而本院关于留置尿管这一侵入性操作后发生泌尿系感染的几率与未行导尿操作无显著性差异，这与一般临床认识不同^[5, 9]，分析可能为以下几个因素：①强调手卫生，强调“两前三后”洗手；②严格把握导尿适应症，规范留置尿管前后无菌操作；③强调临床护理，做好日常护理工作，专人操作，一人一次一用物一消毒；④尽量缩短留置尿管时间和留置比例，针对 NICU 病例特点，提倡使用一次性接尿器，这样就减少了留置尿管比例，调查可见本院 NICU 留置尿管比例偏低，入组病例中留置尿管的比例仅仅为 6.5%，故进一步减少了导尿引起的泌尿系感染病例。可以认为留置导尿管引起的泌尿系感染发生是能有效控制的^[12-13]，在临床工作中积极治疗基础疾病和原发病，缩短住院时间，严格控制导尿的适应症，缩短留置尿管时间及提倡使用一次性接尿器是有效地减少泌尿系医院内感染的有效方法。

综上，根据统计分析可以得出，NICU 泌尿系感染发生率高，常见的病原菌为革兰阴性杆菌，以大肠埃希菌为主。其次为革兰阳性球菌，以肠球菌为主，这与国内文献报道相符^[6-7, 14]。导致泌尿系感染的高危因素有患者的年龄、住院时间和有无意识障碍。积极采取相应的预防措施可以降低医院感染发生率。

参 考 文 献

- 1 李晶, 叶梅, 舒珍. NICU 泌尿系统感染病原菌分布及耐药性研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(17): 3893-3895.
- 2 孙一奎, 张传领, 赵枫, 等. 尿路感染患者病原菌分布及耐药性

表 3 泌尿系感染相关因素及感染率的比较

相关因素	调查病例	感染例数	感染率 (%)	<i>t</i>	<i>P</i>
年龄 (岁)					
≤ 65	311	33	10.6	7.0220	0.0022
> 65	373	98	26.3	5.7970	0.0044
性别					
男	414	80	19.3	0.3062	0.7747
女	270	51	18.9	0.9186	0.4103
住院时间 (d)					
≤ 14	248	28	11.3	6.4500	0.0030
> 14	436	103	23.6	3.5930	0.0229
意识障碍					
有	415	104	25.1	4.8170	0.0085
无	269	27	10.1	7.4300	0.0018
导尿管					
有	228	44	19.3	0.3062	0.7747
无	456	87	19.1	0.3062	0.7747

- 监测[J]. 中华医院感染学杂志,2014,24(2):314-315.
- 3 朱风俊, 贾东佩, 吴红举. 脑卒中患者尿路感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2013,23(16):4061-4063.
- 4 石华, 徐述雄, 李凯, 等. 泌尿外科住院患者尿路感染的病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2013,23(14):3524-3526.
- 5 赵霞, 王红力, 张京利, 等. 急诊与神经内科重症监护病房医院泌尿系感染的危险因素[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(21):2854-2856.
- 6 刘长文, 王剑荣, 胡炜, 等. 综合重症监护病房5年病原菌变迁与对策[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(17):2325-2327.
- 7 胡卫锋, 陈琳, 李国灏, 等. 上尿路梗阻合并非特异性感染分析及耐药性研究[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(21):4776-4778.
- 8 柏金华. 尿路感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 基层医学论坛,2014,18(7):833-834.
- 9 徐敏, 徐榕, 张优琴, 等. 留置导尿与医院泌尿系感染的关系[J]. 中华医院感染学杂志,2001,11(5):368-369.
- 10 唐雅茹. ICU患者泌尿系感染的相关因素及预防[J]. 当代护士,2013,10(5):14-16.
- 11 徐学新, 张炜. 神经内科重症监护病房致病细菌的菌群分析[J]. 中国卒中杂志,2007,2(2):119-121.
- 12 师月芳. 留置导尿致泌尿系感染的临床探讨[J]. 基层医学论坛,2014,2(18):709-710.
- 13 李国伟. 留置导尿患者泌尿系感染的临床观察及护理[J]. 中国医药指南,2014,12(3):225.
- 14 曾涛. 神经内科住院患者院内感染的分析与治疗[J]. 当代医学,2014,20(1):121-122.
- 15 朱芳, 欧阳福桂, 张莉, 等. 泌尿系感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中国实用医药,2009,4(3):99-101.

(收稿日期: 2014-05-10)

(本文编辑: 孙荣华)

欧阳娟, 黄骥, 阳军. 神经内科监护病房患者并发泌尿系感染的病原菌分布及危险因素分析[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2015, 9(1): 80-83.

