

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2016.06.011

· 论 著 ·

## 动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者医院感染危险因素

何双英, 唐红宇, 王爱民

(长沙市第一医院, 湖南 长沙 410005)

**[摘要]** **目的** 了解某院神经内科动脉瘤性蛛网膜下腔出血(aSAH)住院患者医院感染的危险因素。**方法** 对2014年1月—2015年1月该院收治的47例aSAH患者病历资料进行回顾性分析。**结果** 47例患者,发生医院感染17例、19例次,医院感染发病率为36.17%,医院感染例次发病率为40.43%。感染部位以下呼吸道为主(17例,89.47%),其次为泌尿道(2例,10.53%);其中2例患者合并下呼吸道和泌尿道感染。17例医院感染患者均送细菌培养,其中9例患者分离病原菌13株。经多因素非条件logistic回归分析,影响aSAH患者医院感染的危险因素为意识障碍[OR95%CI:24.878(3.996~156.040)]及入住重症监护病房(ICU)[OR95%CI:8.645(1.419~52.670)]。发生医院感染的aSAH患者预后差于未发生医院感染的aSAH患者,差异有统计学意义( $Z=4.108, P<0.001$ )。**结论** aSAH患者医院感染发病率较高,应针对高危因素采取有效预防控制措施,以减少医院感染的发生,促进良好预后。

**[关键词]** 动脉瘤性蛛网膜下腔出血; 医院感染; 危险因素; 意识障碍; 预后

**[中图分类号]** R743.35 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2016)06-0408-04

## Risk factors for healthcare-associated infection in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage

HE Shuang-ying, TANG Hong-yu, WANG Ai-min (The First Hospital of Changsha, Changsha 410005, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate risk factors for healthcare-associated infection (HAI) in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage(aSAH) in the department of neurology of a hospital. **Methods** Clinical data of 47 patients with aSAH who were admitted to a hospital from January 2014 to January 2015 were retrospectively analyzed. **Results** Of 47 patients with aSAH, 17 developed 19 times of HAI, HAI rate was 36.17%, case infection rate was 40.43%. The main infection site was lower respiratory tract ( $n=17, 89.47\%$ ), followed by urinary tract ( $n=2, 10.53\%$ ); 2 patients had both lower respiratory tract infection and urinary tract infection. 17 patients were performed pathogenic detection, 13 pathogenic isolates were isolated from 9 patients. Multivariate non-conditional logistic regression analysis revealed that risk factors for HAI in patients with aSAH were disturbance of consciousness (OR, 24.878 [95%CI, 3.996 - 156.040]) and intensive care unit admission (OR, 8.645 [95%CI, 1.419 - 52.670]). The prognosis of patients with HAI was poorer than those without HAI ( $Z=4.108, P<0.001$ ). **Conclusion** Patients with aSAH are at high risk of HAI, it is necessary to take targeted prevention and control measures for reducing the occurrence of HAI and promoting good prognosis.

**[Key words]** aneurysmal subarachnoid hemorrhage; healthcare-associated infection; risk factor; disturbance of consciousness; prognosis

[Chin J Infect Control, 2016, 15(6):408-411]

[收稿日期] 2016-02-14

[作者简介] 何双英(1977-),女(汉族),湖南省郴州市人,主治医师,主要从事脑血管疾病、脑出血研究。

[通信作者] 唐红宇 E-mail:626336431@qq.com

动脉瘤性蛛网膜下腔出血 (aneurysmal sub-arachnoid hemorrhage, aSAH) 是威胁人类健康的重要疾病, 医院感染是 aSAH 住院患者常见的并发症之一, 也是 aSAH 住院患者致残和致死的主要原因之一<sup>[1]</sup>。为了解 aSAH 住院患者医院感染的危险因素, 为早期预防和控制 aSAH 医院感染提供科学依据, 本研究回顾性分析了某院神经内科 2014 年 1 月—2015 年 1 月收治的 47 例 aSAH 患者的病历资料, 现报告如下。

## 1 资料与方法

1.1 临床资料 2014 年 1 月—2015 年 1 月某院住院的 47 例 aSAH 患者为研究对象, 所有患者均为首次蛛网膜下腔出血发作, 经头部 CT、头颈部 CT 血管造影 (CTA) 及股脑数字血管造影 (DSA) 确诊为 aSAH。

1.2 调查方法 回顾性分析 47 例 aSAH 患者的临床资料, 并制定统一的调查表格, 内容包括性别、年龄、住院日数、是否入住重症监护病房 (ICU)、是否合并基础疾病 (包括 II 型糖尿病、高血压、肺部疾病、冠状动脉粥样硬化性心脏病)、Hunt 和 Hess 分级、吸烟史、意识情况、血清清蛋白、侵入性操作 (包括留置胃管、留置尿管、静脉置管、腰穿/脑室穿刺术、气管插管/切开术)、是否使用呼吸机、是否使用抑酸剂、是否发生医院感染、感染部位、病原菌、是否进行动脉瘤介入手术、预后。Hunt 和 Hess 分级据动脉瘤性蛛网膜下腔出血的临床状态分级以选择手术时机和判断预后, 共 I—V 级; 预后评估采用格拉斯哥预后评分<sup>[2]</sup>; 医院感染诊断参照《医院感染诊断标准 (试行)》<sup>[3]</sup>。

1.3 统计分析 应用 SPSS 20.0 软件, 单因素分析采用卡方检验, 多因素分析采用非条件 logistic 回归分析, 医院感染对预后的影响采用秩和检验,  $P \leq 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 医院感染情况 共纳入 aSAH 患者 47 例, 其中男性 15 例, 女性 32 例; 年龄 50~83 岁, 平均年龄 (60.81 ± 12.82) 岁。发生医院感染 17 例、19 例次, 医院感染发病率为 36.17%, 医院感染例次发病率为 40.43%。感染部位以下呼吸道为主 (17 例, 89.47%), 其次为泌尿道 (2 例, 10.53%); 其中 2 例

患者合并下呼吸道和泌尿道感染。

2.2 病原菌分布 17 例医院感染患者均送检, 其中 9 例患者送检标本检出阳性, 阳性率 52.94%。共检出病原菌 13 株, 其中革兰阳性球菌 3 株 (23.08%), 分别为金黄色葡萄球菌、溶血葡萄球菌、草绿色溶血性链球菌; 革兰阴性杆菌 4 株 (30.77%), 分别为嗜血杆菌属、鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌; 真菌 6 株 (46.15%), 分别为白假丝酵母菌、酵母样真菌。其中 2 例患者下呼吸道感染送检, 先后分别培养出细菌与真菌。

### 2.3 aSAH 患者医院感染危险因素分析

2.3.1 单因素分析 aSAH 患者医院感染危险因素单因素分析发现, 年龄、Hunt 和 Hess 分级、意识障碍、血清清蛋白、侵入性操作、使用抑酸剂、使用呼吸机、入住 ICU、动脉瘤介入手术 9 个变量, 差异均有统计学意义 (均  $P < 0.05$ ), 影响医院感染的发生; 而在性别、住院日数、合并基础疾病、吸烟史等方面比较, 差异均无统计学意义 (均  $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 aSAH 患者医院感染相关危险因素单因素分析

Table 1 Univariate analysis on related risk factors for HAI in patients with aSAH

因素	调查例数	感染例数	感染率 (%)	$\chi^2$	P
性别					
男	15	6	40.00	0.140	0.708
女	32	11	34.38		
年龄 (岁)					
<60	20	3	15.00	6.758	0.009
≥60	27	14	51.85		
住院日数 (d)					
<10	20	5	25.00	1.882	0.170
≥10	27	12	44.44		
合并基础疾病					
有	36	14	38.89	0.118	0.731
无	11	3	27.27		
Hunt 和 Hess 分级					
II 级	37	10	27.03	4.573	0.032
III 级	10	7	70.00		
吸烟史					
有	5	4	80.00	2.774	0.096
无	42	13	30.95		
意识障碍 (GCS 评分)					
有	16	13	81.25	21.352	0.000
无	31	4	12.90		
血清清蛋白					
正常	41	11	26.83	9.175	0.002
异常	6	6	100.00		
侵入性操作					
有	32	17	53.13	12.484	0.000
无	15	0	0.00		

续表 1 (Table 1, continued)

因素	调查例数	感染例数	感染率 (%)	$\chi^2$	P
使用抑酸剂					
有	28	14	50.00	5.738	0.017
无	19	3	15.79		
使用呼吸机					
有	15	10	66.67	8.875	0.003
无	32	7	21.88		
入住 ICU					
有	20	13	65.00	12.534	0.000
无	27	4	14.81		
动脉瘤介入手术					
有	17	10	58.82	5.920	0.015
无	30	7	23.33		

2.3.2 多因素分析 将单因素分析中差异有统计学意义的 9 个变量进行非条件 logistic 回归分析,有 2 个危险因素进入回归方程,为 aSAH 患者医院感染的独立危险因素(均  $P < 0.05$ ),分别为意识障碍和入住 ICU。见表 2。

表 2 aSAH 患者医院感染相关危险因素多因素 logistic 回归分析

Table 2 Multivariate logistic regression analysis on related risk factors for HAI in patients with aSAH

入选自变量	b	S <sub>b</sub>	Wald	P	OR	OR95%CI	
						下限	上限
常数项	-2.916	0.828	12.414	0.000	0.054	-	-
X3(意识障碍)	3.214	0.937	11.770	0.001	24.878	3.996	156.040
X8(入住 ICU)	2.157	0.922	5.473	0.019	8.645	1.419	52.670

2.4 aSAH 患者预后 按是否发生医院感染,将 47 例 aSAH 患者分为感染组和非感染组,感染组 aSAH 患者预后差于非感染组,差异有统计学意义 ( $Z = 4.108, P < 0.001$ )。见表 3。

表 3 aSAH 患者医院感染组与非医院感染组的预后比较 (例,%)

Table 3 Prognosis of aSAH patients with and without HAI (No. of cases, %)

组别	例数	预后评分(分)				
		5	4	3	2	1
感染组	17	7(41.18)	1(5.89)	5(29.41)	2(11.76)	2(11.76)
非感染组	30	28(93.33)	2(6.67)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)

### 3 讨论

随着神经介入疗法的发展,越来越多的 aSAH

患者被发现,其致死率及致残性之高也使其越来越受到社会的关注。医院感染是 aSAH 住院患者的常见临床并发症之一。本组结果表明,47 例 aSAH 患者中 17 例发生医院感染,感染发病率为 36.17%,高于同期医院感染发病率(3.23%),可见 aSAH 为医院感染的高发病率病种。此结论与国外文献报道一致,Douds 等<sup>[4]</sup>报道的美国某医院 2002—2012 年 aSAH 患者医院感染发病率为 47%,Laban 等<sup>[5]</sup>研究中荷兰某医院 2009—2011 年 aSAH 医院感染发病率为 37%。国内未见此病种医院感染发病率的报道,仅见蛛网膜下腔出血(SAH)患者医院感染的报道<sup>[6]</sup>,其感染发病率为 20.27%。本研究中医院感染部位以下呼吸道为主,与国外文献<sup>[5]</sup>报道一致。可能与 aSAH 患者术后常使用抑酸剂防治应激性溃疡,胃酸酸度下降,口咽部定植菌通过吞咽在胃内定植;同时气管插管、气管切开等侵入性操作,直接破坏皮肤黏膜屏障,损害机体的防御系统,为病原菌的入侵提供了条件;呼吸机的使用,咳嗽反射减弱、黏膜纤毛清除功能下降,增加了感染的机会,导致感染的发生。17 例医院感染患者共分离病原菌 13 株,其中革兰阳性球菌 3 株(23.08%),革兰阴性杆菌 4 株(30.77%),真菌 6 株(46.15%)。已分离的病原菌中,真菌约占一半;其中 2 例患者下呼吸道感染送检,先后分别培养出细菌与真菌,2 次培养间隔期均存在使用标准剂量抗菌药物 > 10 d 的情况,提示真菌感染为二重感染,考虑与应用广谱抗菌药物及应用时间长有关。临床医生应警惕,严格掌握抗菌药物使用规范,及时进行感染部位的标本送检和药敏试验,尽早由经验性用药转为目标性治疗。此外有 8 例感染患者标本未分离到病原菌(47.06%),可能与采样方法不正确、采样时机不正确(如使用抗菌药物后)、标本送检不及时、标本保存方法不当有关。医务人员应加强相关医院感染知识的学习,提高微生物标本的阳性检出率,以利于指导临床用药。

logistic 回归分析显示,意识障碍是 aSAH 患者医院感染的独立危险因素之一( $OR = 24.878$ ),与国内外文献报道一致<sup>[1,6]</sup>。分析原因:(1)意识障碍患者常伴有颅内压升高,在吞咽、咳嗽功能减弱基础上出现呕吐,容易造成消化道的食物反流、呼吸道分泌物坠积,引起呼吸道感染。(2)意识障碍患者长期卧床,不能有效清除呼吸道分泌物或泌尿道排泄物,造成感染。(3)aSAH 患者出现意识障碍者,往往是 Hunt 和 Hess 分级为 III 级及以上病情危重患者,往往需要留置胃管、导尿管,甚至呼吸机辅助呼吸等侵

人性操作维持生命,增加外来或体表微生物侵入人体造成感染的机会。(4)意识障碍患者,机体抵抗力低,杀灭和清除病原菌能力下降,易造成感染。

aSAH 患者由于病情危重或行动脉瘤介入手术后常需入住 ICU。入住 ICU 是 aSAH 患者医院感染的另一独立危险因素( $OR = 8.645$ ),与国外文献报道<sup>[5]</sup>一致。分析原因:(1)入住 ICU 的患者,往往是出血量大、合并意识障碍的危重患者,或者是行动脉瘤介入手术全麻未清醒者,这两类患者机体免疫力极低,属于感染的高危人群。(2)入住 ICU 的患者往往要接受各种侵入性操作,如留置胃管、留置导尿管、静脉置管、腰穿或者脑室穿刺术、气管插管或切开呼吸机辅助呼吸。患者的定植菌随各种操作进入下呼吸道,如各种插管、吸痰对呼吸道黏膜损伤、呼吸机螺纹管的污染、被污染的冷凝水回流及医务人员手的污染等,促使患者鼻咽部、气管定植菌移位而致肺炎,发生内源性感染。同时,外界的微生物通过各种被污染的器械、被污染的植入物、医务人员的手进入患者体内,从而发生外源性感染,增加了医院感染途径。(3)ICU 是危重患者聚集之地,空气流通相对欠佳,病原菌明显增加,为易感环境。(4)ICU 中工作繁杂,人力资源相对短缺,工作人员携带病原菌机会明显增加。

aSAH 患者病死率高,20%死于入院后,致残率高达 30%。Frontera 等<sup>[1]</sup>认为医院感染作为 aSAH 的并发症,与其不良预后直接联系。Laban 等<sup>[5]</sup>的研究认为,医院感染的频次与 aSAH 患者的致残率明显相关。本研究采用格拉斯哥预后评分对 47 例患者进行预后评估,经秩和检验,发生医院感染的 aSAH 患者预后差于无医院感染者( $P < 0.001$ )。

由于 aSAH 患者医院感染发病率较高,医务人员应高度重视,针对危险因素,即存在意识障碍、入住 ICU 的患者,采取积极有效预防控制措施,减少 aSAH 患者医院感染的发生,促进其良好预后。本研究的样本量相对较小、来源较单一,有一定的局限性。但本研究资料真实可靠,研究结果可为进行多中心大规模的 aSAH 患者医院感染临床前瞻性研究提供依据。

#### [参 考 文 献]

- [1] Frontera JA, Fernandez A, Schmidt JM, et al. Impact of nosocomial infectious complications after subarachnoid hemorrhage [J]. *Neurosurgery*, 2006,62(1):80-87.
- [2] 许西娟,刘培玲. 脑梗死患者医院感染特点分析 [J]. *中国感染控制杂志*, 2010,9(2):118-120.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[S]. 北京,2001.
- [4] Douds GL, Tadzong B, Agarwal AD, et al. Influence of fever and hospital-acquired infection on the incidence of delayed neurological deficit and poor outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage [J]. *Neurol Res Int*, 2012, 2012: 479865.
- [5] Laban KG, Rinkel GJ, Vergouwen MD. Nosocomial infections after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: time course and causative pathogens [J]. *Int J Stroke*, 2015, 10(5): 763-766.
- [6] 何金峰,徐小辉,程珍珍,等. 蛛网膜下腔出血患者的医院感染临床特点与预防措施[J]. *中华医院感染学杂志*, 2015, 25(1):163-165.

(本文编辑:曾翠)

(上接第 407 页)

- [9] 吴金兰,都鹏飞. 1 023 例住院早产儿医院感染危险因素分析 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2010, 20(24):3899-3901.
- [10] 刘云,姜波,尹建春. 早产儿医院感染调查及其危险因素[J]. *中国感染控制杂志*, 2012, 11(4):284-286.
- [11] 程可萍,金美媿,陈仙丹,等. 早产儿医院感染的病原菌分析 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2015, 25(1):82-84.
- [12] 徐燕飞. 新生儿医院感染的危险因素调查[J]. *中国现代医生*, 2012, 50(9):20-22.
- [13] 杨舜妆. 早产儿住院期间医院感染发生情况及危险因素探讨

[J]. *中国优生优育*, 2014, 20(6):390-392.

- [14] 李瑞英,张志芳,贾美云,等. 早产儿医院感染的预防干预效果分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2014, 24(15):3852-3853, 3866.
- [15] 李小燕. 新生儿病房医护人员手卫生状况调查[J]. *中华医院感染学杂志*, 2009, 19(13):1696-1698.

(本文编辑:曾翠)