

• 调查报告 •

重症加强治疗病房住院患者使用导管所致相关医院感染的调查

刘滨 黄敏容 周敏 周丽芳

【关键词】重症加强治疗病房；导管；医院感染；目标性监测

重症加强治疗病房(ICU)收治的患者通常病情危急、抵抗力差、大量使用多种广谱抗生素,而且体内放置了多种侵入性检查与治疗装置,这些治疗装置有利于危重患者的抢救,但也成为病原菌入侵体内的途径,使得患者更容易发生医院感染^[1]。为掌握本院 ICU 患者侵入性操作所致感染发生频度及医院感染发生的易感因素,于 2006 年 11 月开始实施 ICU 患者医院感染目标性监测,以期降低 ICU 医院感染的发生率。

1 资料与方法

1.1 调查对象:2006 年 11 月 1 日—2007 年 10 月 31 日住本院综合 ICU 接受治疗的患者共 224 例次。

1.2 调查方法:对 ICU 全部住院患者进行医院感染监测,对发生医院感染者详细填写登记表,排除进入 ICU 时即潜伏或已有感染者。患者由 ICU 转至普通病房 48 h 内发生的感染仍列为 ICU 医院感染,并以转床日为感染日期。采用目标性监测方法^[2],填写 ICU 患者日志,每周用急性生理学及慢性健康状况评分系统 II (APACHE II)^[3-5]对 ICU 患者临床病情进行等级评定;用患者平均病情严重程度调整法(ASIS)调整日医院感染发生率,同时计算使用呼吸机、动脉和静脉插管、留置导尿管 3 种侵入性操作的医院感染发生率^[6];导管装置使用率=使用导管装置日数/患者住 ICU 日数×100%。

1.3 诊断标准:按照卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准(试行)》,并参照中华医学会呼吸病学分会制定的《医院获得性肺炎诊断和治疗指南(草案)》进行呼吸机相关性肺炎(VAP)的诊断^[7]。血管导管引起的相关血流感染根据血管导管的尖端和血液微生物培养结

作者单位:545005 广西柳州市工人医院感染管理科

作者简介:刘滨(1975—),男(汉族),浙江省人,主治医师,Email:safihu@163.com 或 lgygrk@163.com。

表 1 224 例次 ICU 患者 3 种导管装置使用率及相关感染发生率比较

导管使用类型	导管使用情况			相关感染发生情况	
	使用天数(d)	使用数(例次)	使用率(%)	发生数(例次)	发生率(%)
呼吸机	598	190	51.33	27	4.52
动静脉导管	1 121	215	96.22	7	0.62
留置导尿管	1 120	220	96.14	10	0.89

表 2 224 例次 ICU 患者导管相关感染发生情况及导管留置时间比较

相关感染	例次 数	不同插管时间的感染数(例次)			导管留置时间(d)		
		≤7 d	8~14 d	>14 d	最短	最长	中位数
VAP	27	16	6	5	2	21	12.1
CR-BSI	7	1	3	3	6	36	14.3
URI	10	2	6	2	7	59	12.3

果并依据医师的临床诊断。若认为血流感染可能是因为置入血管内装置引发的,即使当时没有收集患者导管尖端进行微生物培养或无培养出任何微生物,也可纳入血管内装置相关血流感染。

2 结果

2.1 医院感染发生率及感染部位:224 例次 ICU 出院患者中,感染 81 例次,医院感染发生率为 36.16%。以住院人数 1 165 d 计算,日医院感染发生率为 6.95%,经 ASIS 调整后日医院感染发生率为 2.08%。81 例次医院感染中,下呼吸道感染 54 例次(占 66.67%),泌尿道感染 13 例次(占 16.05%),血流感染 7 例次(占 8.64%),其他部位感染 7 例次(占 8.64%)。

2.2 3 种导管装置使用率及相关感染发生率(表 1):动静脉导管和留置导尿管的使用率分别为 96.22%和 96.14%,呼吸机使用率也较高,有 51.33%,但 VAP 感染发生率均高于动静脉插管相关血流感染(CR-BSI)和留置导尿管泌尿道感染(URI)。

2.3 导管留置时间与相关感染情况(表 2):VAP 感染发生时间短,在插管 7 d 内发生 16 例次(占 59.26%);8 d 后发生 CR-BSI 6 例次(占 85.71%);8~14 d 发生 URI 6 例次(占 60.00%)。

2.4 相关感染部位细菌分离情况:URI

常见的病原菌为大肠埃希菌、肠球菌和白色念珠菌;CR-BSI 常见病原菌则为白色念珠菌、溶血葡萄球菌、铜绿假单胞菌;VAP 常见病原菌为鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌及耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)。

3 讨论

本院 ICU 患者医院感染的危险性约是普通病房的 9 倍(全院平均水平为 4%左右),泌尿道、血流感染及肺部感染占有感染部位的 91.36%。ICU 患者导尿管、血管内装置和呼吸治疗装置的平均使用率较高,其相关的医院感染发生密度也明显高于美国国家医院感染监控系统(NNIS)相关数据^[6],这些侵入性检查及治疗所使用的各类导管及装置,是造成 ICU 住院患者发生医院感染最重要的决定因素。本组医院感染发生率为 36.16%,经 ASIS 调整日医院感染率为 2.08%,高于国外相关数值。有统计结果显示^[8],Khuri-Bulos 等在约旦某教学医院针对综合 ICU 所做的调查显示,1993—1995 年平均医院感染发生率为 17.2%;Brown 所做的类似调查显示,医院感染发生率为 12.8%;中国台北荣民总医院的调查显示,其 ICU 6 年的医院感染发生率为 11.7%,日医院感染率为 1.369%。而本院 ICU 日医院感染率比其他医院高很多,反映本院 ICU 整体感

染控制工作有待改进。

在医院感染的部位方面,以呼吸道、泌尿道和血流感染为主。美国 National Healthcare Safety Network (NHSN) 监测数据显示以呼吸道感染居首位^[6],与本院监测 VAP 感染率高相符。本院 ICU 导尿管、血管内装置及呼吸机使用率较高,考虑原因与主管医生存在插管指征掌握不明确及未及时拔除导管有关。

本研究显示,VAP 发生时间较短,7 d 内有 59.26% 的患者发生 VAP 感染,其中最短发病时间为 2 d,也是 3 类导管所致感染发生时间最短的,可能与呼吸机数量少、使用时未能彻底消毒有关;另外,气管切开的无菌操作不严格、患者未采取半卧位均是 VAP 发生的危险因素。URI 发生于留置导尿管 7 d 以上例数占 80.00%,CR-BSI 置管 7 d 以上发生感染例数占 85.71%,说明 ICU 导管在留置 7 d 后所致相关感染均明显上升,与刘大鹰等^[9]调查结论相符。

根据本院 ICU 使用导管所致相关感染的监测结果,提出以下感染管理的改善措施:首先,应制定各项导管及装置相关感染的预防措施及各类导管装置的操作程序(SOP),使 ICU 医务人员可以随时方便阅读及按规范执行。第二,要提

高 ICU 全体医护人员对控制因使用导管所致医院感染发生率增高的警惕性,及时监测。第三,建立评估机制,对于建立人工气道/机械通气、留置深静脉导管、留置导尿管超过 3 d 的患者,从第 4 日开始每日进行评估,尽量拔除导管,以最大限度减少医院感染的发生。第四,定期教育培训并严格考核。严格执行美国疾病预防控制中心(CDC)强力建议所有医院均需彻底实施的部分简单易行的预防措施,如手卫生及患者卧床体位等。ICU 医生也可以请各类相关专科医师(如感染科、呼吸科、泌尿外科等)讲解各项感染预防措施和 SOP,以及现场指导如何正确放置呼吸机治疗装置及导尿管和动、静脉导管。感染管理科人员应该严格按照《重症监护病区感染管理制度》考核医护人员是否确实落实各类预防措施及 SOP,将考评分析结果及时反馈,追踪调查。

参考文献

- [1] 张莉莉,左改珍.重症监护室医院感染目标性监测分析与对策[J].中国感染控制杂志,2008,7(2):103-105.
- [2] 刘胜文.现代医院感染管理手册[M].北京:医科大学出版社,2000:19-27.
- [3] 李海玲,任红贤,林慧艳,等.APACHE II

评分在 ICU 中的应用评价[J].中国危重病急救医学,2002,14(5):303-304.

- [4] 李林,崔维韵,王才玲,等.APACHE II 评分在外科 ICU 感染防治中的应用[J].中国危重病急救医学,2003,15(4):239-240.
- [5] 胡宁利.我国危重病评分系统应用现状[J].中国危重病急救医学,2001,13(2):73-75.
- [6] Edwards JR, Peterson KD, Andrus ML, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) report, data summary for 2006, issued June 2007 [J]. Am J Infect Control, 2007, 35 (5): 290-301.
- [7] 中华医学会呼吸病学分会.医院获得性肺炎诊断和治疗指南(草案)[J].中华结核和呼吸杂志,1999,22(4):201-203.
- [8] 林金丝,黄忠智,许诗典,等.加护中心住院病患使用相关导管引起的院内感染调查[J].感染控制杂志,2001,11(1):1-11.
- [9] 刘大鹰,谢正福,施焕中,等.重症监护病房与非重症监护病房中心静脉导管相关感染的对比研究[J].中国呼吸与危重监护杂志,2006,5(3):162-167.

(收稿日期:2008-04-17)

修回日期:2008-07-11)

(本文编辑:李银平)

• 科研新闻速递 •

高渗盐调节肠组织张力及肠内液体平衡的研究

采用晶体液对严重创伤患者复苏时常引起肠组织水肿。肠水肿导致肠梗阻的机制可能是肠平滑肌球蛋白轻链磷酸化水平降低。最近美国学者假设肠组织水肿发生是由一种可测定的细胞信号转导系统所始发,而高渗盐能通过改变肠组织细胞内水平调节这一信号途径。他们制备了大鼠间质性肠水肿模型对此进行了研究,实验分为假手术组、肠系膜静脉高压+生理盐水组、肠系膜静脉高压+生理盐水+7.5%高渗盐组、肠系膜静脉高压+7.5%高渗盐组 4 例;观察肠系膜淋巴管流量和压力,以及肠内压和组织静水压,并监测容量升高继发的平滑肌张力变化。结果显示:高渗液可减轻肠系膜静脉高压和等渗晶体复苏所引起的水肿,以及水肿引起的早期肠组织压力升高和平滑肌张力升高,高渗盐不能改善肠水肿液的淋巴转移。因此研究者认为,高渗盐可减轻复苏后因肠组织水肿引起的肠组织压力升高,其可能机制是阻断了平滑肌的机械信号转导。

侯经元,周国勇,编译自《Shock》,2008,29(5):598-602;胡森,审校

T 细胞对急性脓毒性腹膜炎动物细胞因子生成的影响

以往研究普遍认为,先天免疫系统细胞对早期防御机制有一定影响。有研究报道发现,T 细胞在机体抵抗急性脓毒性腹膜炎过程中发挥着重要作用。然而,T 细胞介导防护机制尚未完全阐明。德国研究者研究了 T 细胞对急性脓毒性腹膜炎重组活化基因-1(RAG-1)缺陷(成熟 B 细胞和 T 细胞不足)小鼠的影响。结果显示,急性脓毒性腹膜炎小鼠易感性增强,细菌清除能力减弱。B 细胞缺陷鼠在腹膜炎发生后,存活率无显著差异;T 细胞缺陷的 BALB/c 裸鼠存活率降低。脓毒症 RAG-1 缺陷和 T 细胞缺陷小鼠白细胞介素-12(IL-12)、 γ -干扰素(INF- γ)和 IL-10 水平均明显降低,且血清和器官组织中细胞因子减少。脓毒症离体 T 细胞分析表明,T 细胞通过增加 INF- γ 和 IL-10 来抵抗急性脓毒症。脓毒症 RAG-1 缺陷小鼠脾脏细菌数量明显高于对照组,这表明 T 细胞在脓毒症早期抗菌免疫过程中,可能通过增加 INF- γ 来进行防护。研究者认为,T 细胞能产生重要的免疫介质,对急性全身性感染起到免疫保护作用

张立俭,编译自《Shock》,2008-06-27(电子版);胡森,审校