

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2013.01.010

· 论 著 ·

重症监护室患者下呼吸道医院感染危险因素分析

廖学琴

(自贡市第四人民医院, 四川 自贡 643000)

[摘要] **目的** 探讨某院重症监护室(ICU)患者发生下呼吸道医院感染(LRTI)的危险因素,为制定控制医院感染的有效措施提供依据。**方法** 收集 2008 年 12 月—2010 年 12 月入住该院 ICU 且时间>48 h、年龄≥18 岁的 1 062 例患者病历资料,将其中确诊为 LRTI 的 68 例患者作为实验组;按同性别、同年龄组、入院时间相近,以 1:2 配对形式,选择其中未发生医院感染的 136 例患者作为对照组,对发生 LRTI 的危险因素进行分析。**结果** 单因素分析结果显示,ICU 住院时间≥15 d、气管切开、气管插管/气管切开机械通气、使用抗菌药物>2 种和抗菌药物使用时间>2 周、雾化吸入等是引起 ICU 患者发生 LRTI 的危险因素;对筛选的 9 种危险因素进行条件 Logistic 分析,结果 ICU 住院时间≥15 d ($OR\ 95\% CI: 1.153 \sim 4.912$)、单纯气管切开($OR\ 95\% CI: 1.836 \sim 9.967$)、气管插管/气管切开机械通气($OR\ 95\% CI: 1.163 \sim 5.774$)、使用抗菌药物>2 种和抗菌药物使用时间>2 周($OR\ 95\% CI: 1.016 \sim 5.813$)是 ICU 患者发生 LRTI 的独立危险因素。**结论** ICU 患者发生 LRTI 是多种因素共同作用的结果,针对其危险因素制定综合的防控对策,有助于减少医院感染的发生。

[关键词] 重症监护室;医院感染;下呼吸道感染;危险因素

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2013)01-0038-04

Risk factors for lower respiratory tract infection in patients in an intensive care unit

LIAO Xue-qin (Fourth People's Hospital of Zigong, Zigong 643000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the risk factors for hospital-acquired lower respiratory tract infection(LRTI) in an intensive care unit (ICU), so as to provide reference for making effective measures for controlling healthcare-associated infection(HAI). **Methods** A retrospective analysis was conducted on medical records of 1 062 ICU patients who were admitted in ICU from December 2008 to December 2010, patients' hospitalization time was >48 hours, ages were ≥18 years old, 68 patients who were confirmed LRTI was as case group; by 1:2 matched cases of same gender, same age group, and same admission time, 136 patients without HAI was as control group, risk factors for LRTI were analysed. **Results** Univariate analysis showed that length of stay in ICU ≥15 days, incision of trachea, endotracheal intubation/mechanical ventilation, use of antimicrobial agents >2 types and duration >2 weeks, aerosol inhalation were risk factors of LRTI in ICU patients; Multivariate Logistic regression analysis on 9 screened risk factors showed that length of stay in ICU ≥15 days ($OR\ 95\% CI, 1.153 - 4.912$), incision of trachea ($OR\ 95\% CI, 1.836 - 9.967$), endotracheal intubation/mechanical ventilation ($OR\ 95\% CI, 1.163 - 5.774$), use of antimicrobial agents >2 types and duration >2 weeks ($OR\ 95\% CI, 1.016 - 5.813$) were independent risk factors for LRTI. **Conclusion** Multiple factors contribute to the occurrence of LRTI in ICU patients, comprehensive preventive treatment based on the risk factors is helpful for reducing HAI.

[Key words] intensive care unit; healthcare-associated infection; lower respiratory tract infection; risk factor

[Chin Infect Control, 2013, 12(1):38-40, 43]

重症监护室(intensive care unit, ICU)住院患者基础疾病复杂、免疫功能低下且侵入性操作多,是

[收稿日期] 2012-03-22

[作者简介] 廖学琴(1966-),女(汉族),四川省自贡市人,副主任护师,主要从事护理及医院感染管理研究。

[通讯作者] 廖学琴 E-mail:294933809@qq.com

医院感染的高危人群。ICU 发生医院感染的患者高达 47%，病死率达 50%^[1]。下呼吸道感染(lower respiratory tract infection, LRTI)是其最常见的感染并发症^[2]。近年来,随着广谱抗菌药物的普遍应用及有创性检查、治疗的增多,ICU 患者医院感染发病率有上升趋势,导致患者住院时间延长、病死率增高和医疗费用增加。为进一步有效预防和控制 ICU 患者 LRTI,本研究对其危险因素^[3]进行分析,现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 收集 2008 年 12 月—2010 年 12 月入住本院 ICU,住院时间 > 48 h 且年龄 ≥ 18 岁的 1 062 例患者病历资料,将其中确诊为 LRTI 的 68 例患者设为实验组;按同性别、同年龄组(5 岁为一龄组)、入院时间相近(± 15 d),以 1 : 2 配对形式,选择其中未发生医院感染的 136 例患者作为对照组。

1.2 数据采集及观察指标 对在 ICU 发生医院感染的所有患者进行调查,包括住在 ICU、转出 ICU 48 h、在 ICU 死亡的发生医院感染的患者。采用回顾性研究方法,根据病史收集临床资料。观察指标的种类及项目,采用德尔菲法结合国内资料^[4-5]确定,即入住 ICU 患者基本情况,包括 APACHE II 评分、使用镇静药、使用血制品、单纯气管切开、气管插管/气管切开机械通气、基础疾病、ICU 住院日、雾化吸入、使用抗菌药物 > 2 种和抗菌药物使用时间 > 2 周、化学治疗、中心静脉插管(CVC)、留置导尿、肠内营养、留置中心静脉导管(PICC)、支气管镜检

查 15 项。

1.3 诊断标准 医院感染诊断标准:(1)参照卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准(试行)》^[6];(2)病原学检查培养出细菌。排除标准:(1)转入 ICU 48 h 内发生的感染者;(2)长期入住 ICU 并反复出院或入院者。

1.4 数据分析 对 15 个变量作单因素分析,将单因素分析中有统计学意义的变量纳入非条件多元 Logistic 回归分析;利用逐步引入法拟合多因素模型,计算各危险因素的比值比(OR)及 OR 95% 的可信区间, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 1 062 例患者中,男性 613 例(57.72%),女性 449 例(42.28%);平均年龄 65.27 岁;住 ICU 时间为 2~45 d,中位数为 5 d。发生医院感染 249 例,LRTI 68 例,LRTI 发病率为 6.40%,LRTI 占医院感染的 27.31%。发生 LRTI 者中,男性 37 例,女性 31 例;年龄 18~81 岁,平均 48.7 岁;基础疾病包括脑血管意外 24 例,肺气肿合并呼吸衰竭 13 例,术后和急性左心衰竭各 11 例,肿瘤 4 例,车祸伤 3 例,中毒 2 例,均为入住 ICU 后首次发生医院感染。

2.2 危险因素单因素分析 单因素分析结果显示,住 ICU 时间 ≥ 15 d、单纯气管切开、气管插管/气管切开机械通气、使用抗菌药物 > 2 种和抗菌药物使用时间 > 2 周、雾化吸入等是引起 ICU 患者发生 LRTI 的主要危险因素。见表 1。

表 1 ICU 患者发生 LRTI 的单因素分析

Table 1 Univariate analysis on LRTI in ICU patients

Risk factor	Case group(n = 68)	Control group(n = 136)	χ^2	P	OR	OR 95%CI
APACHE II scoring ≥ 15	34	61	0.483	0.487	1.229	0.686 - 2.203
Length of hospitalization ≥ 15 d	35	43	7.566	0.006	2.294	1.262 - 4.169
Underlying disease	30	18	24.029	0.000	5.175	2.589 - 10.311
Use of tranquilizer	24	35	2.015	0.156	1.574	0.839 - 2.951
Use of blood product	40	61	3.540	0.060	1.756	0.974 - 3.167
Incision of trachea	56	83	9.494	0.002	2.980	1.462 - 6.076
Endotracheal intubation /Mechanical ventilation	46	58	11.338	0.001	2.812	1.526 - 5.182
Central venous catheter	21	33	0.020	0.313	1.395	0.730 - 2.663
Enteral nutrition	15	23	0.792	0.373	1.390	0.672 - 2.879
Urinary catheterization	13	22	0.276	0.599	1.225	0.574 - 2.612
Peripherally inserted central catheter	35	37	11.688	0.001	2.838	1.546 - 5.209
Bronchoscopy	28	35	5.064	0.024	2.020	1.090 - 3.745
Aerosol inhalation	33	42	6.073	0.014	2.110	1.160 - 3.840
Use of antimicrobial agents > 2 types and duration > 2 weeks	28	32	6.800	0.009	2.275	1.218 - 4.249
Chemotherapy	20	25	0.073	0.179	1.850	0.939 - 3.646

2.3 危险因素 Logistic 多因素回归分析 将单因素分析中有统计学意义的因素及有专业意义的 9 个变量纳入 Logistic 多因素回归分析,结果 ICU 住院时间 ≥ 15 d、单纯气管切开、气管插管/气管切开机

械通气、使用抗菌药物 > 2 种和抗菌药物使用时间 > 2 周是 ICU 患者发生 LRTI 的重要危险因素。见表 2。

表 2 ICU 患者发生 LRTI 的多因素分析

Table 2 Multivariate analysis on LRTI in ICU patients

Risk factor	<i>b</i>	<i>S_b</i>	Wald χ^2	<i>P</i>	OR	OR95%CI
Length of hospitalization ≥ 15 d	0.723	0.296	5.956	0.024	2.061*	1.153-4.912
Underlying disease	0.168	0.193	0.756	0.42	1.183	0.810-2.931
Incision of trachea	1.479	0.444	11.070	0.006	4.387**	1.836-9.967
Endotracheal intubation /Mechanical ventilation	0.901	0.382	5.545	0.028	2.461*	1.163-5.774
Central venous catheter	0.494	0.261	3.574	0.083	1.639	0.982-2.935
Bronchoscopy	0.177	0.182	0.951	0.37	1.194	0.836-2.870
Use of antimicrobial agents > 2 types and duration > 2 weeks	0.905	0.454	3.980	0.040	2.472*	1.016-5.813
Aerosol inhalation	0.158	0.227	0.485	0.419	1.171	0.751-2.843
Peripherally inserted central catheter	0.455	0.277	2.700	0.101	1.576	0.916-2.864

* : $P < 0.05$; ** : $P < 0.01$

3 讨论

医院感染是影响 ICU 患者预后的重要因素^[7-8]。研究^[9-11]发现,医院感染的危险因素包括患者病情、APACHE II 评分、使用血制品或特殊药物(抗菌药物、肾上腺糖皮质激素、镇静药)、医疗干预措施(单纯气管切开、气管插管/气管切开机机械通气、留置导尿、动脉置管、留置引流管、肠内营养、肠外营养等)。本研究对 ICU 发生 LRTI 的患者进行危险因素分析,筛选出 4 个有意义的危险因素作为患者发生 LRTI 危险的指征,以预测其发生 LRTI 的可能性,以便重点监测具有这些危险因素的患者,及时有效地控制感染的发生。

ICU 收治的患者病情重,年龄相对较大,基础疾病多,尤其肺部疾病严重,这是导致医院感染,尤其是 LRTI 发生率较高的主要原因。本组 ICU 患者医院感染发生率为 23.45%,LRTI 占医院感染的 27.31%,与相关文献报道^[9]的 ICU 患者医院感染发生率多在 20%~30%,LRTI 居首位相符。

由于入住 ICU 的患者病情严重,住院时间延长,患者需留置各种导管(如导尿管、血管内装置等),增加了条件致病菌的感染机会,是引起 LRTI 的重要因素。本研究结果显示,ICU 患者随着住院时间增加,医院感染发生的危险增加,住院时间 ≥ 15 d 的患者发生医院感染的危险性是 < 15 d 患者的 2.061 倍。

了临床诊断及治疗水平,但同时各种先进仪器的侵入性操作也增加了患者发生医院感染的危险。机械通气、气管插管或气管切开等,破坏了上呼吸道屏障,削弱了纤毛清除运动和咳嗽反射,降低了上呼吸道的防御功能,使定植于口咽部或外源性的病原菌直接进入气管及肺组织,造成 LRTI。机械通气患者,由于活动受限,加之为保证营养及补液,需留置各种管路,侵入性操作的实施增加了患者感染的机会^[12]。本研究结果显示,气管切开和气管插管/气管切开机机械通气患者发生 LRTI 的危险性分别是对对照组的 4.387 倍和 2.461 倍。因此,对 ICU 患者呼吸治疗装置的使用,清洗消毒等管理是预防医院感染的重要措施。

由于抗菌药物在临床应用量大,品种多,更新快,联合用药日趋增多,预防用药日趋广泛。大量、长时间使用多种抗菌药物,杀灭了敏感的非致病菌,改变了患者体内正常定植的微生物,致病菌随之大量繁殖。ICU 患者病情重,免疫功能下降或受抑制,不能有效清除过度繁殖的致病菌,使 LRTI 发生机会增加。同时,细菌耐药性发生改变,导致耐药菌的出现和定植,使治疗更加困难,也增加了发生医院感染的危险性。本研究多因素 Logistic 分析结果显示,联合使用抗菌药物 > 2 种和抗菌药物使用时间 > 2 周是 ICU 患者发生 LRTI 的另一个主要危险因素。在控制其他因素的基础上,其 OR 值为 2.47 (95% CI 1.016~5.813)。临床医生应合理使用抗菌

随着现代医疗技术的发展,多种先进仪器提高

(下转第 43 页)

配备速干手消毒剂,及时进行手消毒。由于当时住院患儿较多,不能完全封闭病房,决定立即取消走廊加床,同时暂时停收年龄<8个月,尚未接种麻疹疫苗的患儿入院;根据病情变化,必要时给同一病房内其他未接种麻疹疫苗的患儿注射丙种球蛋白,提高其机体抵抗力,避免出现新发麻疹病例。

通过采取积极有效的治疗和消毒隔离等防控措施,麻疹疫情得到控制,未再出现新发病例。

[参考文献]

[1] Sanz J C, Mosquera M, Ramos, *et al.* Assessment of RNA am-

plification by multiplex RT-PCR and IgM detection by indirect and capture ELISAs for the diagnosis of measles and rubella [J]. *APMIS*, 2010, 118(3): 203 - 209.

- [2] 邓慧玲,常荣芬,张素梅,等. 西安地区 8 月龄内母婴配对 174 例麻疹抗体测定结果分析[J]. *陕西医学杂志*, 2005, 34(1): 123 - 125.
- [3] 林献丹,程慧健,王希江,等. 温州市麻疹流行因素调查分析[J]. *中国计划免疫*, 2005, 12(6): 476 - 478.
- [4] 熊传龙,陈超,税铁军,等. 德惠市 0~3 岁儿童麻疹患者发病危险因素分析[J]. *中国计划免疫*, 2005, 12(5): 350 - 352.
- [5] 任素琴. 一起医院内感染引起麻疹暴发的调查报告[J]. *河南预防医学杂志*, 2009, 20(2): 131.

(上接第 40 页)

药物,明确指征,选用适宜的抗菌药物和适当的剂量及疗程,达到杀灭病原菌和控制感染的目的。

ICU 患者发生 LRTI 的危险因素表现为多种因素共同作用的结果,医护人员应根据危险因素的评价指标等级,预测患者发生 LRTI 的可能性,重点监测高危患者,制定综合的医疗对策,及时采取各种措施,有效预防 LRTI 的发生。

[参考文献]

- [1] American Thoracic Society. Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2005, 171(4): 388 - 416.
- [2] 丁四清,莫萍. 重症监护病房医院感染因素分析及对策[J]. *中华医院感染学杂志*, 2009, 19(1): 50 - 52.
- [3] 于湘友,张先玲,于朝霞,等. 2007—2009 年 ICU 医院感染调查与分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2011, 21(6): 1107 - 1109.
- [4] 徐志晶,夏海鸥. 德尔非法在护理研究中的应用现状[J]. *护理学杂志*, 2008, 23(6): 78 - 80.
- [5] 李秀云,徐敏. 重症监护病房下呼吸道感染的危险因素和预防

[J]. *中华医院感染学杂志*, 2005, 15(3): 266 - 268.

- [6] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[S]. 北京, 2001.
- [7] Goel N, Chaudhary U, Aggarwal R, *et al.* Antibiotic sensitivity pattern of gram negative bacilli isolated from the lower respiratory tract of ventilated patients in the intensive care unit [J]. *Indian J Crit Care Med*, 2009, 13(3): 148 - 151.
- [8] Woodhead M, Blasi F, Ewig S, *et al.* Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections[J]. *Eur Respir J*, 2005, 26(6): 1138 - 1180.
- [9] 王雪文,顾克菊,沈永红. ICU 患者医院感染目标性监测及其相关危险因素分析[J]. *解放军护理杂志*, 2007, 24(12): 11 - 13.
- [10] 边雪梅,于杭英. 重症监护病房气管切开患者下呼吸道感染的病原菌及耐药性研究[J]. *中华医院感染学杂志*, 2008, 18(12): 1761 - 1762.
- [11] 亓春花,姜永杰,吕荣菊,等. 重症监护病房获得性感染的发生及其相关危险因素分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2008, 18(4): 494 - 496.
- [12] 黎琼,曾雪萍,吴建玲. 重症监护病房患者呼吸机相关性肺炎发生原因分析及对策[J]. *现代临床护理*, 2009, 8(6): 42 - 44.