

## 重症医学科呼吸机相关性肺炎的发生及其危险因素分析<sup>\*</sup>

刘香莲, 刘小燕, 周卫红

(广州番禺区中心医院, 广东广州, 511400)

**[摘要]** 目的 探讨重症医学科呼吸机相关性肺炎 (ventilator-associated pneumonia, VAP) 的发生及其危险因素, 以便更好地指导临床工作。方法 采用查阅病例的方式, 回顾性分析 158 例在重症医学科住院行机械通气患者的临床资料, 分析患者 VAP 的发生及其危险因素。结果 机械通气时间、留置胃管是重症医学科患者 VAP 发生的主要危险因素 ( $P < 0.01$ )。结论 每天评估患者停止机械通气的可能性, 尽早停止机械通气; 保持口咽清洁, 减少细菌定植; 加强环境清洁和空气消毒管理; 做好气管切开的护理; 提高护理操作技术水平对降低 VAP 的发生具有重要的作用。

**[关键词]** 重症医学科; 呼吸机相关性肺炎; 危险因素

**[中图分类号]** R473.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2014)08-0012-04 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2014.08.004

### Risk factors of ventilator-associated pneumonia in intensive care unit

Liu Xianglian, Liu Xiaoyan, Zhou Weihong/Modern Clinical Nursing, -2014, 13(8):12.

**[Abstract]** **Objective** To analysis the occurrence and risk factors of ventilator-associated pneumonia (VAP) in intensive care unit in order to direct the clinical work. **Method** The clinical data of 158 cases receiving mechanical ventilation in ICU were retrospectively analyzed to investigate the incidence of VAP and risk factors. **Result** Mechanical ventilation and intubation of nasogastric tubes were the main risk factors of VAP ( $P < 0.01$ ). **Conclusion** The nursing measures such as earlier extubating, keeping the oropharynx clean, decreasing the risk of colonization, strengthening disinfection and air purification, paying attention to the tracheotomy nursing and enhancing nursing procedure skills are important for VAP prevention.

**[Key words]** intensive care unit; ventilator-associated pneumonia; risk factors

呼吸机相关性肺炎 (ventilator-associated pneumonia, VAP) 指建立人工气道 (气管插管或气管切开) 并接受机械通气时所发生的肺炎, 包括发生肺炎 48 h 内曾经使用人工气道进行机械通气者<sup>[1]</sup>。呼吸机辅助通气是治疗和监测危重患者病情的一种重要方法, 然而应用呼吸机治疗发生感染是引起医院感染的重要途径<sup>[2-3]</sup>。医院感染以

VAP 为主, VAP 发生使患者的死亡率及相关医疗费用明显增加。为了解重症医学科患者 VAP 发生情况及其危险因素, 本研究自 2012 年 1~12 月对本科室 158 例机械通气患者的临床资料进行总结和分析, 现将结果报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

2012 年 1~12 月选择在本科室住院行机械通气治疗的患者 158 例, 男 106 例, 女 52 例, 年龄 16~94 岁, 平均  $(58.80 \pm 19.20)$  岁。入选标准: 入住 ICU 超过

**[基金项目]** \* 本课题为 2011 广州市番禺区科技计划项目课题, 项目编号为 2011-Z-03-67。

**[收稿日期]** 2013-10-15

**[作者简介]** 刘香莲 (1970-), 女, 广东韶关人, 主管护师, 本科, 主要从事临床护理和医院感染管理工作。

- [14] Feifel H, Strack S, Vivian TN. Coping strategies and associated features of medically ill patients [J]. Psychosomatic Medicine, 1987, 49(5): 616-625.
- [15] 黄丽, 沈晓红, 赵梅. 癌症病人应对方式与心身症状 [J]. 中国心理卫生杂志, 2000, 14(2): 102-104.
- [16] 陈虹. 应对方式对癌症患者心理康复作用的研究 [J]. 中国肿瘤临床与康复, 2003, 10(1): 91-92.

- [17] 龚蕉椒, 姚欣敏, 严俊, 等. 康复期乳腺癌患者应对方式与生活质量的相关性分析及护理对策 [J]. 现代临床护理, 2011, 10(10): 10-13.
- [18] 王文, 王汉民. 应对方式和社会支持对行血液透析治疗的终末期肾病患者心理状况的影响 [J]. 中国临床康复, 2002, 6(9): 1297-1298.

[本文编辑: 郑志惠]

表 1 重症医学科患者一般资料及其单因素分析 ( $n=158$ )

项目	<i>n</i>	VAP		$\chi^2/H$	<i>P</i>	
		例数	构成比 (%)			
年龄 (岁)	< 60	77	23	29.87	2.040	0.05
	$\geq 60$	81	33	40.74		
性别	男	106	40	37.74	0.740	0.08
	女	52	16	30.77		
入住时间 (d)	$\leq 7$	74	15	20.27	12.785	< 0.001
	> 7	84	41	48.81		
机械通气时间 (d)	< 7	94	21	22.34	409.243	< 0.001
	8 ~ 14	29	13	44.83		
	> 14	35	22	62.86		
气管切开	有	16	11	68.75	7.088	0.008
	无	142	45	31.69		
使用糖皮质激素	有	29	13	44.83	0.911	0.340
	无	129	43	33.33		
使用制酸剂	有	138	52	37.68	1.677	0.195
	无	20	4	20.00		
昏迷	有	91	34	37.36	0.176	0.675
	无	67	22	32.84		
留置胃管	有	148	54	36.49	74.553	< 0.001
	无	10	2	20.00		
重插管	有	38	21	55.26	174.325	< 0.001
	无	120	35	29.17		

48 h 并且气管插管或气管切开接受机械通气时间超过 48 h 患者。排除标准:入住 ICU  $\leq 48$  h,气管插管或气管切开接受机械通气时间  $\leq 48$  h 患者。

## 1.2 VAP 诊断标准

VAP 指气管插管或气管切开患者在接受机械通气 48 h 后发生的肺炎,撤机、拔管 48 h 内出现的肺炎。(1)胸部 X 线影像可见新发生的或进展性的浸润阴影是 VAP 的常见表现。(2)如同时满足下述至少 2 项可考虑 VAP 的诊断:①体温  $> 38^{\circ}\text{C}$  或  $< 36^{\circ}\text{C}$ ;②外周血白细胞计数  $> 10 \times 10^9/\text{L}$  或  $< 4 \times 10^9/\text{L}$ ;③气管支气管内出现脓性分泌物;需除外肺水肿、急性呼吸窘迫综合征、肺结核、肺栓塞等疾病<sup>[4]</sup>。

## 1.3 资料收集方法

主要采用查阅病例的方式进行资料收集,自行设计调查问卷对 158 例患者的临床资料进行分析,问卷包括患者年龄、性别、入住重症医学科时间、机械通气时间、有无气管切开、使用糖皮质激素、使用制酸剂、昏迷患者、留置胃管、重插管等内容。

## 1.4 统计学方法

数据采用 SPSS13.0 统计软件进行统计分析。患者一般资料采用统计描述,组间比较采用  $\chi^2$  检验和 Kruskal-walls 检验,VAP 发生的危险因素分析采用 Logistic 回归分析。检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 重症医学科患者 VAP 发生情况

本组 158 例患者中 56 例发生 VAP,发生率为 35.44%。

### 2.2 重症医学科患者一般资料及其单因素分析

重症医学科患者一般资料及其单因素分析见表 1。从表 1 可见,入住重症医学科时间、机械通气时间、气管切开、重插管、留置胃管均与重症医学科患者 VAP 发生有关 ( $P < 0.05$ )。

### 2.3 重症医学科患者 VAP 发生 Logistic 回归分析

将单因素分析中有统计学意义的指标作为自变量(自变量赋值方式见表 2),VAP 发生为因变量进行 Logistic 回归分析,结果见表 3。从表 3 可见,机械通气时间、留置胃管是重症医学科患者 VAP 发生的主要危险因素 ( $P < 0.01$ )。

表 2 自变量赋值方式

项目	赋值方式
入住时间 (d)	$\leq 7 = 0; > 7 = 1$
机械通气时间 (d)	$< 7 = 0; 8 \sim 14 = 1; > 14 = 2$
气管切开	有 = 1; 无 = 0
留置胃管	有 = 1; 无 = 0
重插管	有 = 1; 无 = 0

表 3 重症医学科患者 VAP 危险因素的 Logistic 回归分析

项目	<i>B</i>	<i>SE</i>	Wald	<i>P</i>	$\beta$	95%CI
入住时间 (d)	-0.170	0.558	0.093	0.761	0.844	0.283 ~ 2.519
机械通气时间 1	0.810	0.631	1.650	0.199	2.249	0.653 ~ 7.744
机械通气时间 2	1.775	0.588	9.104	0.003	5.903	1.863 ~ 18.704
气管切开	0.640	0.637	1.007	0.316	1.896	0.544 ~ 6.611
留置胃管	2.247	0.504	19.891	< 0.001	9.460	3.524 ~ 25.395
重插管	0.037	0.499	0.006	0.940	1.038	0.390 ~ 2.760

### 3 讨论

#### 3.1 重症医学科患者 VAP 发生情况

医院获得性肺炎发病率在医院感染中发病率居第 1 位,医院获得性肺炎的危险因素很多,而呼吸机的使用是高风险因素<sup>[5]</sup>。研究显示<sup>[6]</sup>,重症医学病房中 9%~27% 插管及气管切开患者发生 VAP。Crouch 报道<sup>[7]</sup>,其调查对象中 VAP 发生率为 9%~70%,死亡率高达 50%~69%。Cook<sup>[8]</sup>和 Morehead 等<sup>[9]</sup>报道,由 VAP 所致死亡的发生率为 20%~71%。陈鸣和何惠英报道<sup>[10-11]</sup>,在其调查对象中 VAP 发生率为 43.1%。陈薏等<sup>[12]</sup>调查结果显示,VAP 发病率为 27.84%。本调查结果显示,本组患者 VAP 发生率为 35.44%,与相关文献报道结果相一致<sup>[10-12]</sup>。Amin<sup>[13]</sup>等的一项随机对照多中心研究显示,机械通气的患者一旦发生 VAP,就会造成脱机困难,不仅延长机械通气时间和住院时间,而且增加医疗费用,甚至危及患者的生命。因此有效预防和控制 VAP 发生对于降低医院感染发生、促进患者的康复以及减少患者和社会经济负担有着重要的意义。

#### 3.2 重症医学科患者 VAP 的危险因素分析

**3.2.1 机械通气时间** 机械通气患者特别是气管切开破坏机体自然防御机制<sup>[14]</sup>,患者由于侵入性操作导致患者气道黏膜受损,纤毛运动功能降低,同时侵入性操作容易带入外来致病菌,加上口咽等部位的细菌移位和胃食道反流等因素的综合影响,机械通气时间越长,其感染风险越大。李燕明<sup>[15]</sup>等的研究表明,机械通气时间每增加 1 d,发生 VAP 的危险增加 1%~3%。本结果显示,机械通气时间是 VAP 危险因素 ( $P < 0.01$ ),并且机械通气时间 > 14 d 风险明显增加。提示医护人员应每天评估患者停止机械通气的可能性,尽早停止机

械通气,以尽可能降低 VAP 的发生。

**3.2.2 留置胃管** 机械通气留置胃管的目的一般是为了引流胃内容物,防止胃扩张并提供营养支持,但是留置胃管后可使胃内细菌移行定植在咽部,然后吸入下呼吸道而造成感染<sup>[16]</sup>,并且留置胃管可减弱食管下括约肌的功能。本调查结果表明,留置胃管是重症医学科患者 VAP 发生的危险因素 ( $P < 0.01$ )。因此对于留置胃管患者每天需进行口腔护理,保持口咽清洁,从而减少细菌定植,进而降低 VAP 的发病风险<sup>[17]</sup>。

**3.2.3 其他因素** 本调查还发现,入住重症医学科时间、气管切开、重插管均与重症医学科患者 VAP 发生有关 ( $P < 0.05$ )。分析原因如下,反复侵入性操作导致患者气道黏膜受损,造成宿主局部免疫功能缺陷,从而增加患者口咽定植条件致病菌的危险性<sup>[18-19]</sup>;人工气道的建立使气管直接向外界开放,破坏了呼吸系统的正常防御和清除功能。气管导管是细菌由口咽转移至下呼吸道的桥梁。当细菌定居在气管导管的表面,一些细菌如假单胞菌属更容易形成生物膜。气管插管表面形成的生物膜可作为一个细菌库不断地向下气道播散细菌,并随之定植在患者的气道<sup>[20]</sup>;重症医学科为封闭式的病房,空气流通不通畅,细菌容易繁殖。因此加强环境清洁和空气消毒管理,使用层流净化设备净化空气;每日使用消毒液擦拭床单位,床头柜,门窗以及地面等;做好气管切开的护理;提高护理操作技术水平对降低 VAP 的发生具有重要的作用。

### 4 结论

重症医学科 VAP 发病率高,易感因素多且难以避免。本结果表明,机械通气时间、留置胃管是重症医学科患者 VAP 发生的主要危险因素;入住重症医学科时间、气管切开、重插管均与重症医学

科患者 VAP 发生有关。每天评估患者停止机械通气的可能性,尽早停止机械通气;保持口咽清洁,减少细菌定植;加强环境清洁和空气消毒管理;做好气管切开的护理;提高护理操作技术水平对降低 VAP 的发生具有重要的作用。

#### 参考文献:

- [1] Center for Disease Control and Prevention. NHSN manual:Patient safety component protocols [EB/OL]. [2012-03-05]. <http://www.cdc.gov/nhsn/TOC-PSC Manual.html>.
- [2] 王东浩,王伟,王勇强.重症监护病房获得性细菌感染临床调查[J].中华医院感染学杂志,2004,14(2):151-153.
- [3] 张波,高和.实用机械通气治疗手册[M].北京:北京军医出版社,2006:241.
- [4] 中华医学会重症医学分会.呼吸机相关性肺炎诊断、预防和治疗指南(2013)[J].中华内科杂志,2013,52(6):524-534.
- [5] 徐秀华.临床医院感染学(修订版)[M].长沙:科学技术出版社,2005:192.
- [6] American Thoracic Society. Infectious Diseases Society of American. Guidelines for the management of adults with hospital acquired,ventilated-associated, and healthcare-associated pneumonia[J]. Am J Respir Crit Care Med,2005,171:388-416.
- [7] Crouch BS,Wunderink RG,Jones CB,et al. Ventilator-associated pneumonia due to Pseudomonas aeruginosa[J]. Ches,1996,109(4):1019.
- [8] Cook D. Ventilator associated pneumonia: perspectives on the burden of illness[J]. Intensive Care Med,2000,26(suppl1):31-37.
- [9] Morehead RS,Pinto SJ. Ventilator-associated pneumonia[J]. Arch Intern Medicine,2000,160(13):1926-1936.
- [10] 陈鸣,府伟灵,陈依赐.呼吸机相关性肺炎流行病学分析[J].中华医院感染学杂志,1998,8(4):211-213.
- [11] 何惠英,李青.探讨呼吸机相关性肺炎的高危因素[J].临床肺科杂志,2008,13(9):1110-1111.
- [12] 陈薏,陈维进.机械通气相关肺炎危险性分析[J].中华医院感染学杂志,2000,10(2):84-85.
- [13] Amin A. Clinical and economic consequences of ventilator-associated pneumonia[J]. CID,2009,49(1):36-43.
- [14] 瞿介明.呼吸机相关性肺炎的发病机制[J].中华结核与呼吸杂志,2001,24(6):326-327.
- [15] 李燕明,孙铁英,刘敏,等.呼吸机相关性肺炎的临床研究[J].中华结核和呼吸杂志,2000,23(4):166.
- [16] 陈法余,张俭,林乐清,等. ICU 呼吸机相关性肺炎发生的危险因素及病原菌研究[J].中华医院感染学杂志,2011,21(22):4687-4688.
- [17] Morehead RS,Pinto SJ. Ventilator-associated pneumonia[J]. Arch Intern Medicine,2000,160(13):1926-1936.
- [18] Graven DE,Streger KA. Nosocomial pneumonia in mechanically ventilated adult patients:epidemiology and prevention[J]. Semin Respir Infec,1996,11(1):32.
- [19] Lea-INorvalSR,Marquez-Vacaro JA,Carcia-CurielA, et al. Nosocomial pneumonia in patients undergoing heart surgery[J]. Crit Care Med,2000,28(4):935-940.
- [20] 黄妮妮,胡美春.呼吸机相关性肺炎发病情况及危险因素的研究进展[J].内科,2009,4(6):915-917.

[本文编辑:郑志惠]

欢迎订阅《现代临床护理》杂志!