

# Study on the Cognition and Influencing Factors about Cleaning and Disinfection of Ventilator by Nurses

Hong Qu, Junhua Dong\*, Qingli Wang

Department of Nursing, People's Hospital of Three Gorges University, Yichang First People's Hospital, Yichang Hubei

Email: 1259544213@qq.com, \*1042925091@qq.com

Received: Apr. 7<sup>th</sup>, 2018; accepted: Apr. 21<sup>st</sup>, 2018; published: Apr. 28<sup>th</sup>, 2018

---

## Abstract

**Objective:** To study the knowledge and influencing factors about cleaning and disinfection of ventilator by nurses, so as to provide evidence for improving clinical practice. **Methods:** Convenience sampling was used, 162 nurses in different departments of hospital were chosen, and the self-designed questionnaire about cleaning and disinfection of ventilator was sent by researchers. **Result:** 89 percent of nurses realized the importance of cleaning and disinfection of ventilator. The average score of the knowledge cognition about cleaning and disinfection of ventilator was 2.56 points. Cognitive differences had statistical significance of different levels ( $P < 0.05$ ). The main ways to acquire knowledge were education training, explain of teacher, communicating with others, books and magazines. **Conclusion:** The cognition of cleaning and disinfection of ventilator by nurses is in the medium level. Hospital and department managers should establish the unified training standards, and strengthen clinical through training, so as to improve cognition of cleaning and disinfection of ventilator.

## Keywords

Ventilator, Cleaning and Disinfection, Cognition, Investigation, Training

---

# 护士对呼吸机清洗消毒知识认知及影响因素分析

屈红, 董军华\*, 王青丽

湖北省三峡大学人民医院, 宜昌市第一人民医院护理部, 湖北 宜昌

Email: 1259544213@qq.com, \*1042925091@qq.com

\*通讯作者。

收稿日期：2018年4月7日；录用日期：2018年4月21日；发布日期：2018年4月28日

## 摘要

目的：了解临床护士对呼吸机清洗和消毒知识的认知现状及其影响因素，为开展针对性培训提供数据支持。方法：采用自行设计的“呼吸机清洗消毒知识调查问卷”，对不同科室、不同层级的162名护士进行问卷调查。结果：① 89% (144人)的护士认为呼吸机清洗消毒工作重要；② 护士对呼吸机清洗消毒知识认知程度得分均值为2.56分；③ 不同年龄、学历、工作年限、职称、科室护士对呼吸机清洗和消毒知识认知差异有统计学意义( $P < 0.05$ )；④ 护士获取相关知识的途径依次为科室集中培训、带教老师讲解、同事讲解、查阅资料和其他，目前未开展院级层面的培训。结论：护士对呼吸机清洗和消毒知识的认知处于中等水平值，年龄、学历、工作年限、职称及科室对护士的呼吸机清洗和消毒知识认知有影响。医院应结合临床护士学习需求及特点，采取形式多样的针对性培训，提高护士呼吸机清洗消毒知识认知水平。

## 关键词

呼吸机，清洗消毒，认知，调查，培训

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

随着医疗技术的发展，呼吸机作为重要的抢救治疗设备广泛应用于各类重症监护室(ICU)、急诊抢救室等领域[1]。呼吸机的普及使用，导致呼吸机所引起的院内感染发生率也呈增多趋势[2]，临床规范的呼吸机清洁消毒及日常的维护保养，对院内交叉感染的控制，保证抢救成功率[3]，有着举足轻重的意义。近年来，我国对呼吸机所致院内感染及呼吸机清洁消毒不断进行研究[4]，但尚未见针对护士对呼吸机清洗消毒相关知识认知的研究报道。笔者就以上问题自行设计调查问卷，对某三级甲等综合医院 162 名护士进行问卷调查，以了解护士对呼吸机清洗消毒知识认知现状及影响因素，为开展针对性培训提供科学依据。

## 2. 对象与方法

### 2.1. 调查对象

某三级甲等综合医院综合 ICU、呼吸重症科、神经内外科监护病房、急诊科、老年科、新生儿监护室等使用呼吸机的科室 162 名护士。入选标准：① 具有护士执业资格；② 独立值班满 1 年的临床护士。

### 2.2. 研究方法

#### 2.2.1. 研究工具

本研究采用问卷调查法，根据临床护理工作要求，结合原中华人民共和国卫生部 2012 年发布的卫生行业标准《呼吸机临床应用》附录 C“呼吸机清洗和消毒”要求，研究者自行设计问卷调查表，包括三个方面的内容：① 护士基本信息：包括姓名、性别、科室、年龄、学历、职称、工作年限及科内兼职；

②对呼吸机清洗和消毒工作重要性的认识,以“是”和“否”为判断答案;③呼吸机清洗消毒相关知识信息的认知,包括呼吸机外表面、呼吸机外置回路等各部位清洗消毒方法 12 个项目内容。评价标准由完全知晓到不知晓依次赋分为 4、3、2、1 分,评分采用级差法分为高中低三级水平,即项目得分均值在 1.00~1.99 为低水平,2.00~2.99 为中水平,3.00~3.99 为高水平;④护士获取呼吸机清洗和消毒知识的途径。

### 2.2.2. 研究工具的信度和效度

本调查量表请本院呼吸、重症、急诊的医疗专家、设备工程师、院感各专家 1 名及本院护理专家 6 名共同审阅并修改。对急诊科、ICU 30 名护士进行预调查,1 周后以同样表格对以上人员再次调查,2 次均收回有效问卷各 30 份,检查护士对此调查表各条目用词的理解,并检查内容的全面性及调查表的重测信度。经测评该问卷第 2、3 部分内容效度为 0.905,重测信度为 0.892,说明该调查工具具有较好的稳定性。

### 2.2.3. 调查方法

采用整群抽样法,由护理部 6 名工作人员通过现场调查的方式发放问卷。调查前向研究对象说明调查的目的、意义、内容、方法及注意事项,所有涉及的调查均分类采用统一指导语,要求被调查者如实填写、独立完成问卷调查,当场收回。一般资料填写不全和得分最低 12 分,最高 48 分的视为无效问卷,共发放问卷 165 份,回收有效问卷 162 份,有效回收率 96.43%。

## 2.3. 统计学处理

采用 SPSS17.0 统计软件包进行统计分析,计数资料采用频数、百分比描述,计量资料采用均数、标准差进行描述,组间比较采用 t 检验或方差分析。

## 3. 结果

### 3.1. 一般情况

本研究共调查 162 名护士,其中综合 ICU45 (27.78%)人, RICU27 (16.67%)人, NICU24 (14.81%)人, EICU36 (22.22%)人,老年科 18 (11.11%)人,新生儿 ICU12 (7.41%)人;年龄 21~45 岁,平均(27.34 ± 5.37);学历:本科 103 (62.42%)人,专科 65 (40.12%)人,中专(0.62%)人;工作年限:1~25 年;职称:主管护师 38 (23.46%)人,护师 73 (45.06%)人,护士 51 (31.48%)人。职务:护士长 8 (4.94%)人,呼吸机质控护士 6 (3.70%)人,护士 148 (91.36%)人。

### 3.2. 临床护士对呼吸机清洗消毒知识认知程度

本调查显示 12 个项目得分最高为 4.00 分,最低为 1.18 分,得分均值为 2.56 分,属于中等水平,见表 1。

### 3.3. 护士人口学各项变量与呼吸机清洗消毒知识认知的相关性

不同年龄、学历、工作年限、职称、职务、科室护士对呼吸机清洗消毒知识的认知情况比较,见表 2。

### 3.4. 护士对呼吸机清洗消毒工作重要性的认识及获取相关知识的途径

本研究结果显示 89% (144 人)的护士认为呼吸机清洗消毒对于有效预防呼吸机所致院内感染具有重要意义。获取相关知识的途径分别为:科室集中培训 72.22% (117 人),带教老师讲解 59.88% (97 人),同事讲解 12.96% (21 人),查阅资料 21.60% (35 人),其他方式 26.54% (43 人),目前尚未开展院级层面的系统培训。

**Table 1.** The cognition about cleaning and disinfection of ventilator of clinical nurses (n = 162)**表 1.** 临床护士呼吸机清洗消毒知识认知情况(n = 162)

项目	得分(±S)	认知程度(%)			
		完全知晓	大部分知晓	部分知晓	不知晓
外表面清洗消毒要求	3.39 ± 0.83	59.88	20.37	18.52	1.23
外置回路用清洗机清洗消毒方法、步骤及要点	1.18 ± 0.57	1.85	3.09	6.17	88.89
外置回路手工清洗消毒方法、步骤及要点	2.67 ± 0.86	22.83	23.46	50.62	3.09
内置回路的保养、维修、消毒、更换要求	1.26 ± 0.66	2.47	4.32	9.88	83.33
主机和空气压缩机的空气过滤网的清洗消毒要求	3.28 ± 0.91	51.85	28.4	12.96	6.79
内部可拆卸的呼吸管路清洗消毒要求	1.48 ± 0.73	1.23	10.49	22.85	65.43
可拆卸的流量传感器的更换、清洗消毒要求	3.11 ± 1.16	56.17	14.2	12.96	16.67
吸入端和呼出端的细菌过滤器清洗更换要求	2.01 ± 0.97	6.8	8.64	44.44	40.12
吸入端和呼出端的防尘网的清洗更换要求	2.01 ± 0.97	6.8	8.64	44.44	40.12
使用过程中呼吸机管道更换时间	3.96 ± 0.42	92.59	3.09	3.09	1.23
使用过程中人工鼻更换时间	4.00 ± 0.00	100	0	0	0
呼吸机清洗和消毒效果监测时间、方法	2.34 ± 1.10	23.46	12.35	38.89	25.3

**Table 2.** Different categories of nurse's cognition about cleaning and disinfection of ventilator**表 2.** 不同类别护士对呼吸机清洗消毒知识的认知情况比较

项目	人数	认知得分	t/F 值	P 值
年龄(岁)			130.397	0.000
21~30	82	25.65 ± 21.12		
31~40	37	31.27 ± 3.99		
>40	43	33.88 ± 2.95		
学历			5.273	0.000
大专及以下	59	27.36 ± 3.36		
本科及以上	103	30.08 ± 3.04		
工作年限(年)			13.959	0.000
1~5	79	25.22 ± 3.78		
6~25	83	32.06 ± 2.22		
职称			176.531	0.000
初级	105	26.72 ± 2.52		
中级	51	32.33 ± 3.14		
高级	6	44.67 ± 1.03		
职务			477.514	0.000
护士长	8	43.00 ± 0.93		
呼吸机质控护士	6	43.17 ± 2.32		
护士	148	27.86 ± 1.77		
科室			72.153	0.000
ICU	45	32.22 ± 2.13		
呼吸重症科	27	32.04 ± 2.16		
神经内科监护病房	24	24.80 ± 3.15		
急诊科	36	30.17 ± 1.72		
老年科	18	23.61 ± 2.15		
新生儿监护室	12	24.83 ± 2.41		

## 4. 讨论

### 4.1. 护士对呼吸机清洗消毒工作的认知情况

因呼吸机管路系统污染引起的院内感染, 研究表明呼吸机相关性肺炎病死率高达 20%~70% [5], 而呼吸机的清洁消毒方法不当则是造成呼吸机管路污染的重要原因[6]。为加强临床呼吸机的管理和使用, 2012 年原中华人民共和国卫生部发布的卫生行业标准《呼吸机临床应用》附录 C 中对“呼吸机清洗和消毒”提出明确要求, 规范了呼吸机清洁、消毒及日常的维护保养。

本调查显示虽然有 89% 的护士认为呼吸机清洗消毒工作重要, 但仍有 11% 的护士认为此项工作不重要。从表 1 可以看出, 护士对呼吸机清洗消毒工作的认识认知得分为 2.56, 处于中等水平, 其中对内置回路、内部可拆卸的呼吸管路清洗消毒要求等三个条目的认知处于低等水平。表明护士对呼吸机清洗消毒相关知识的有一定认知, 但与行业标准要求具备的知识水平有较大差距。可见提高护士对呼吸机清洗消毒相关知识的认知水平是规范执行《呼吸机临床应用》行业规范的重要前提, 是医院管理者亟待解决的问题[7]。

### 4.2. 护士对呼吸机清洗消毒相关知识认知的影响因素分析

#### 4.2.1. 年龄、工作年限、职称

在不同分类护士认知水平的比较中可见, 护士在不同年龄、工作年限及职称差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。随着年龄、工作年限的增长和职称的提升, 护士的业务知识和实践能力不断完善, 对呼吸机清洗消毒相关知识的认知水平增高, 说明护理人员的成长具有实践性和晚熟性的特点, 要通过不断的实践才能掌握、积累和提高[8]。建议护理管理者对不同层级护士进行针对性的培训, 同时也可采取带一对一带教考核责任制, 由具有临床经验的高年资护士负责带教低年资护士, 带教结果纳入双方绩效考核, 强化教、学责任, 从而促进双方共同进步。

#### 4.2.2. 学历

本研究显示, 本科及以上学历护士与专科及以下学历护士相关知识认知水平差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。一定程度说明学历越高, 其接受的教育和领悟能力越高, 基础理论扎实, 能较快掌握所学知识[9], 因此, 护理教育需要一定比例的高学历教育, 同时医院也要注重加强护士的继续教育, 以适应护理专业的快速发展。

#### 4.2.3. 职务

本研究显示, 不同职务认知水平差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。为加强呼吸机管理, 各使用呼吸机的科室均设有呼吸机质控员, 负责呼吸机的日常维护和管理。由于管理职能要求, 各科成员中, 呼吸机质控员相关知识认知水平最高, 其次为护士长。其他护理人员由于分工不同, 在思想上对呼吸机的清洗、消毒和维护的重要性认识不够, 不注重加强学习。护理管理者要强化呼吸机清洗消毒工作的重要性及其呼吸机清洗消毒工作与护理工作的紧密联系性, 以提高所有护士对呼吸机清洗消毒工作的重要性认识。

#### 4.2.4. 科室

在使用呼吸机涉及最多的 5 个科室中, 不同科室护士相关知识认知水平差异也具有统计学意义( $P < 0.05$ )。其中以 ICU、呼吸科护士掌握最好, 而老年病房护士掌握差。分析原因可能与 ICU、呼吸科使用呼吸机最频繁、患者病情相对危重、医生在呼吸系统疾病知识更为专业有一定关系。护理管理者应统一对全院呼吸机的规范化管理, 探索呼吸机操作培训、准入制, 逐步实现持证上岗, 以确保呼吸机的安全使用。

### 4.3. 临床护士接受呼吸机清洗消毒知识培训和考核必要性

随着医学技术的不断发展,呼吸机作为风险系数最高的生命支持类急救设备[10],广泛应用于临床呼吸治疗、ICU 及急救等各个领域。然而呼吸机的日常清洗消毒维护在很多环节上还存在隐患。护士作为临床使用、维护呼吸机的重要成员,其清洗、消毒专业知识普及提升极为重要,它是确保清洗消毒工作能否到位的基础。

调查结果显示,72.22%的护士获取呼吸机清洗消毒相关知识的途径为科室培训,其次为带教老师讲解,占59.88%,尚未开展院级层面相关知识的培训。医院培训与考核的缺失,势必会造成护士获取知识途径的不平衡与部分知识的缺失。

目前各科虽然都设有呼吸机质控员,但呼吸机日常维护应该是整个医疗团队的责任,每个使用者均应掌握相关知识。医院应建立呼吸机相关知识规范化培训制度,以呼吸道护理专科小组为平台,定期开展针对性分层培训。① 呼吸道护理专科小组核心成员负责制定培训计划。② 成立院、科、病区三级培训体系,分层级开展培训工作,注重于对每个护士的培养。③ 采取多部门协作的培训方式:邀请厂家工程师、本院临床工程师以及呼吸学专家、院感部门进行培训。④ 建立呼吸机操作准入制,各科对使用呼吸机的护士经培训、考核合格后持证上岗,并定期考核。以提高护士呼吸机清洗消毒相关知识水平。

## 5. 小结

本研究显示临床护士对呼吸机清洗、消毒知识认知不足,与临床要求存在一定差距,其原因主要为医院对呼吸机清洗消毒工作监督管理执行不严及医院培训与考核的缺失。因此管理者应在护士规范化培训及呼吸机科学、规范化管理方面都给予高度重视,以提高护士呼吸机清洗消毒相关知识水平,加强与完善呼吸机清洗消毒各环节的质量,为患者提供安全治疗。

## 基金项目

宜昌市科技技术项目(编号:2012A12301-27)。

## 参考文献

- [1] 周理治,姜天,郑小溪. 结合质量管理要求实施呼吸机日常维护保养的实践[J]. 中国医学装备, 2012, 9(3): 48-50.
- [2] 赵士静,董立亭,张秀云,等. 重症监护室危重患者气管切开肺部感染的危险因素分析及护理对策[J]. 中国实用护理杂志, 2012, 28(6): 9-10.
- [3] 陈淑芬,陈乙尤. 呼吸机的清洁、消毒和维护保养[J]. 中国医疗设备, 2013, 28(1): 146-147.
- [4] 刘燕玲,杜立,杜洪,等. 我国呼吸机管路系统清洗消毒现状与研究进展[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(8): 761-763.
- [5] 牟灵英,袁州杰,李福玲,等. 呼吸机螺纹管消毒后保存有效期的研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(1): 127-129.
- [6] 刘燕玲,杜立,杜洪,等. 我国呼吸机管路系统清洗消毒现状与研究进展[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(8): 761-763.
- [7] 周晓娜,李茜梅. 呼吸机的消毒保养与维护[J]. 中国现代药物应用, 2010, 10(4): 233-234.
- [8] 蔡虹,姚莉,孙红,等. 新毕业护士规范化培训方法的探讨[J]. 中华护理杂志, 2003, 38(4): 290-292.
- [9] 姜婷婷,黄丽丽,王梅新,等. 新疆地区外科护士对包虫病的认知度及其影响因素调查[J]. 护理管理杂志, 2012, 12(3): 173-174.
- [10] 李涛,张楠,蒲卫. 呼吸机质量控制信息系统的建立和研究[J]. 中国医疗器械杂志, 2013, 37(3): 223-225.

**知网检索的两种方式：**

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2168-5657，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：[ns@hanspub.org](mailto:ns@hanspub.org)