

影响机械通气技术在新疆基层医院推广效果的原因分析

王一 刘真群 徐思成

830054 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐, 新疆医科大学第一附属医院人力资源部(王一、刘真群), 呼吸与危重症医学科(徐思成)

通讯作者: 徐思成, Email: xu_sicheng@126.com

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2018.05.024

【摘要】目的 分析在新疆基层医院进行机械通气应用培训和推广过程中存在的问题及影响推广应用的**因素**。**方法** 对2014年至2016年参加机械通气技术推广阿勒泰、伊犁地区的相关人员进行问卷调查,分析培训人员对机械通气必要性、适用性、掌握难易程度的评价;并选取部分对象进行半结构化访谈,统计机械通气的培训效果和最终使用率。**结果** ①参加培训情况:共42家医疗机构、366人参加培训;学历为本科及以上124人、大专193人、中专49人;职称为高级43人、中级127人、初级185人、无职称11人。②培训效果:74.59%(273/366)的人员经培训后能初步或熟练应用机械通气技术,其中51.09%(187/366)的人员能熟练应用机械通气;培训效果与培训前对机械通气技术的了解程度有线性关系($\chi^2=91.81, P<0.01$)。③不同职称人员对机械通气的评价:中级职称人员较高级、初级、无职称人员认为更容易掌握机械通气技术[71.17%(98/127)比60.47%(26/43)、50.81%(94/185)、45.45%(5/11)],不同职称人员在技术掌握的难易程度上差异有统计学意义($\chi^2=23.73, P<0.01$)。④不同学历人员对机械通气的评价:本科及以上学历人员较大专、中专更容易掌握机械通气技术[84.68%(105/124)比56.99%(110/193)、67.35%(33/49)],不同学历人员在技术掌握的难易程度上差异有统计学意义($\chi^2=26.49, P<0.01$)。⑤技术使用率:本次培训后机械通气技术的使用率高达78.5%。**结论** 工作经验、学历及职称是影响新疆基层医院机械通气培训效果的因素。

【关键词】 机械通气技术; 新疆基层医院; 适宜卫生技术

基金项目:新疆维吾尔自治区适宜卫生技术项目(TG-201417)

Causative analysis on factors affecting expansion effect of mechanical ventilation technology in Xinjiang primary hospital

Wang Yi, Liu Zhenqun, Xu Sicheng

Human Resource Department, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China (Wang Y, Liu ZQ); Department of Respiratory and Critical Medical, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China (Xu SC)

Corresponding author: Xu Sicheng, Email: xu_sicheng@126.com

【Abstract】Objective To analyze the problems existing in the promoting and training process to carry out mechanical ventilation (MV) technology application and factors that may influence the training effect in the primary hospital in Xinjiang. **Methods** From 2014 to 2016, a questionnaire survey was conducted on the personnel involved in the promotion and training course of MV technology in Altay and Yili areas. In this paper, the evaluations on the necessity, applicability and mastery difficulty or easiness of MV technology by the participants joining in the training with different educational backgrounds and professional titles were analyzed, and the MV training effect and training utilization rate were statistically analyzed. **Results** ① Training attendance: 42 medical institutions and 366 people participated in the training; education background: 124 people with bachelor's degree or above, 193 people with junior college degree, 49 people with technical secondary school degree; the title of technical post: there were 43 persons with senior titles, 127 intermediate titles, 185 junior titles and 11 non-professional titles. ② Training effect: 74.59% (273/366) of the participants were proficient in the application of MV technology, 51.09% (187/366) of the participants were capable of preliminarily mastering the MV application after training, and their technical training effect was linearly correlated with the understanding degree of the MV technology before training ($\chi^2 = 91.81, P < 0.01$). ③ Evaluation on MV technology by participants with different professional titles: intermediate titles officers were more likely to master MV technology than those with senior titles, junior titles and non professional titles [71.17% (98/127) vs. 60.47% (26/43), 50.81% (94/185), 45.45% (5/11)], there were differences in the degree of difficulty of MV technical mastery among different professional titles ($\chi^2 = 23.73, P < 0.01$). ④ Evaluation on MV technology by participants with different educational backgrounds: bachelor degree or above were easier to master MV technology than those with junior college degree and technical secondary school degree [84.68% (105/124) vs. 56.99% (110/193), 67.35% (33/49)], there were differences in the degree of difficulty of MV technical mastery among different educational backgrounds. ⑤ Utilization rate after training: after this training, the utilization rate of MV technology was relatively high 78.5%. **Conclusion** The technology understanding situation, educational background and professional title before training of MV technology are the factors affecting the training effect of primary hospitals in Xinjiang.

【Key words】 Mechanical ventilation technology; Xinjiang primary hospital; Applicable hygienic technology

Fund program: Xinjiang Uygur Autonomous Region Appropriate Health Technology Project (TG-201417)

各级医疗机构专业人员对机械通气技术的掌握程度是确保该技术安全有效推广的基础。本研究以新疆维吾尔自治区阿勒泰、伊犁地区为例,采用师资集中普及培训,将阿勒泰地区人民医院、伊犁州友谊医院作为培训示范基地,实施“瀑布”式推广策略逐级培训^[1]。分析在新疆基层医院进行机械通气应用培训推广过程中存在的问题和影响推广应用的因素。

1 资料与方法

1.1 研究对象及内容:适宜卫生技术机械通气的推广主要以技术培训为前提,通过培训使基层医务人员掌握机械通气相关技术和使用方法,并将该技术应用于临床医疗工作中。本研究以新疆阿勒泰、伊犁两个地区为推广地,通过问卷调查的方法分析这两个地区机械通气技术的培训情况。根据技术推广级别,通过为培训人员选择具有针对性的培训内容和方式,以提高培训的可接受性和效果。

1.2 调查方法:采用定量与定性调查相结合的方法。定量调查是指调查人员面对面指导接受培训的技术人员填写自行设计的问卷,目的是了解医务人员接受机械通气技术的培训及使用情况,包括技术效果、操作难度、需求和适宜情况等;定性调查是由调查人员根据事先设计的半结构访谈提纲和接受培训的技术人员进行面对面交谈,目的是进一步了解机械通气推广过程中遇到的问题及原因^[2]。

1.3 调查内容:通过问卷调查方式了解在新疆基层医院进行机械通气培训的效果,并了解不同学历和职称培训人员对

机械通气技术的评价;统计培训后的培训使用率(即培训后应用所培训技术开展服务的人占总培训人数的百分比)。

1.4 统计学分析:问卷由专业人员进行统一编码、审核,用 EPIDATA 软件进行双录入。使用 SPSS 统计软件分析数据,计数资料以频数表示,采用 χ^2 检验。定性访谈结果根据访谈提纲进行整理、主体归类及分析。

2 结果

2.1 参加培训人员基本情况(表 1):共 11 家医疗机构、366 名医务人员参加机械通气培训,阿勒泰和伊犁地区参加培训人员的学历、专业技术资格(职称)人数比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$)。

2.2 机械通气的培训效果(表 2):74.59%(273/366)的人员经培训后能初步或熟练应用机械通气技术,其中 51.09%(187/366)的人员能熟练应用机械通气。培训效果与培训前对机械通气的了解程度有线性关系($\chi^2=91.81, P < 0.05$),说明培训前对机械通气的了解程度越高,培训效果越好。

2.3 机械通气的评价

2.3.1 不同职称参加培训人员对机械通气技术的评价(表 3):89.89%(329/366)的人员认为有必要培训该项技术,比例从高到低依次为中级、高级、初级和无职称人员;77.05%(282/366)的人员认为所培训技术对当地适用,比例从高到低依次为中级、高级、初级和无职称人员;60.93%(223/366)的人员认为该适宜技术较易掌握,比例从高到低依次为中级、高级、初级和无职称人员。不同职称培训人员

表 1 阿勒泰和伊犁地区参加培训人员的基本情况比较

地区	人数 (人)	学历[人(%)]			职称[人(%)]			
		本科及以上	大专	中专	高级	中级	初级	无职称
阿勒泰地区	167	52(31.14)	96(57.48)	19(11.38)	17(10.18)	66(39.52)	80(47.90)	4(2.40)
伊犁地区	199	72(36.18)	97(48.74)	30(15.08)	26(13.07)	61(30.65)	105(52.76)	7(3.52)
χ^2 值			2.930				3.510	
P 值			0.230				0.320	

表 2 机械通气培训效果分析

培训前	合计 (人)	培训效果[人(%)]			
		初步了解	全面认识但不能应用	初步应用	熟练应用
对技术相关知识一无所知	76	12(15.79)	27(35.53)	24(31.58)	13(17.10)
有相关理论但无实践经验	117	12(10.26)	19(16.24)	35(29.91)	51(43.59)
已初步掌握技术应用技能	106	16(15.09)	7(6.60)	14(13.21)	69(65.10)
工作中已广泛使用	67	0(0)	0(0)	13(19.40)	54(80.60)
合计	366	40(10.93)	53(14.48)	86(23.50)	187(51.09)

注: $\chi^2=91.810, P=0.000$

表 3 不同职称基层卫生专业技术人员对机械通气的评价

职称	人数 (人)	必要性[人(%)]		适用性[人(%)]		技术易掌握[人(%)]	
		是	否	是	否	是	否
高级	43	41(95.35)	2(4.65)	33(76.74)	10(23.26)	26(60.47)	17(39.53)
中级	127	116(91.34)	11(8.66)	107(84.25)	20(15.75)	98(77.17)	29(22.83)
初级	185	163(88.11)	22(11.89)	134(72.43)	51(27.57)	94(50.81)	91(49.19)
无职称	11	9(81.82)	2(18.18)	8(72.73)	3(27.27)	5(45.45)	6(54.55)
χ^2 值		2.610		7.420		23.730	
P 值		0.460		0.060		0.000	

表 4 不同学历基层卫生专业技术人员对机械通气的评价

学历	人数 (人)	必要性[人(%)]		适用性[人(%)]		技术易掌握[人(%)]	
		是	否	是	否	是	否
本科及以上学历	124	112(90.32)	12(9.68)	103(83.06)	21(16.94)	105(84.68)	19(15.32)
大专	193	165(85.49)	28(14.51)	161(83.42)	32(16.58)	110(56.99)	83(43.01)
中专	49	43(87.76)	6(12.24)	41(73.67)	8(16.33)	33(67.35)	16(32.65)
χ^2 值		1.610		0.010		26.490	
P 值		0.450		1.000		0.000	

在技术掌握的难易程度上差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.3.2 不同学历参加培训人员对机械通气技术的评价(表 4): 87.43%(320/366) 的人员认为有必要培训该项技术, 比例从高到低依次为本科及以上学历、中专、大专; 83.33%(305/366) 的人员认为所培训技术对当地适用, 比例从高到低依次为大专、本科及以上学历、中专; 67.76%(248/366) 的人员认为机械通气较易掌握, 比例从高到低依次为本科及以上学历、中专、大专。不同学历人员在技术掌握的难易程度上差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.4 培训技术的应用情况: 2014 年至 2016 年完成了 2 个地区医院、2 个市级医院、14 个县级医院的普及培训工作。本研究显示, 培训后的机械通气使用率较高, 达 78.5%。阿勒泰地区现有县级以上二级医院 12 个, 乡镇(牧业) 卫生院 56 个, 本次培训有 19 家医疗机构, 共 167 人参加, 其中三级综合性医院和县级以上二级医院卫生专业技术人员分别为 19 人和 148 人; 该地区应用机械通气的基层医疗机构有 12 家, 应用医生数为 43 人。伊犁州直属市(县) 共有卫生机构 1216 个, 本次培训有 23 家医疗机构, 共 199 人参加, 其中三级综合性医院和县级以上二级医院卫生专业技术人员分别为 119 人和 80 人; 该地区应用机械通气的基层医疗机构有 16 家, 应用医生数为 49 人。

3 讨论

机械通气是呼吸衰竭(呼衰) 患者重要的生命支持手段^[3], 是人工方法和技术将气体输入肺, 主要包括有创机械通气、无创机械通气和有创-无创序贯性机械通气。有创机械通气的特点是引流方便, 通气性能稳定, 而无创通气人工引流差, 通气性能不如在有创通气稳定, 但如能在早期拔除气管内插管, 序贯使用无创通气, 可避免有创机械通气并发症, 提高抢救成功率。医务人员应根据危重症患者不同病理生理特点和治疗目标及时选用不同的机械通气策略和治疗模式, 在治疗过程中应做到规范化和个体化^[4]。但基层医院受人员工作经验、学历限制, 对机械通气掌握的层次也不尽相同, 因此有必要对其进行机械通气技术的培训。本研究通过调查 2014 年至 2016 年新疆阿勒泰和伊犁地区参加机械通气培训人员对该技术必要性、适用性和技术掌握难易程度的情况, 分析影响机械通气培训效果及应用的因素如下。

3.1 影响机械通气培训效果的因素

3.1.1 参加培训人员的特征: 本研究的培训对象具有年龄偏大、基层工作经验丰富、但学历及职称不高等特点。因此, 高素质卫生技术人员缺乏可能是制约机械通气培训效果的因素之一。因此, 为提高机械通气技术的培训效果, 应针对

培训对象的特征, 适当降低讲授难度, 由浅入深、循序渐进, 使基层卫生技术人员更好地掌握机械通气技术。

3.1.2 工作经验: 基层卫生技术人员的日常工作主要围绕常见病的诊治而开展, 调查发现, 培训前对知识的掌握程度越深入, 培训效果就越好, 因此, 对于操作流程和方法在理论与实践操作相结合的培训模式下, 对在日常工作中经常进行该工作的人员, 稍加培训和强化, 便能得到较好的培训效果。而对于日常工作中较少接触到该工作的人员, 由于操作方面的经验不足, 技术基础理论的讲授效果欠佳, 然而, 想要真正掌握实际操作, 除了具备一定的理论基础外, 仍需实践与积累。由经验丰富的培训老师指导实际操作, 更容易取得理想的培训效果。

3.2 影响机械通气应用的因素: 在培训使用率整体水平较高的情况下, 仍有部分医疗机构对机械通气的使用率和整体水平较低。研究表明, 制约培训使用率的主要原因为技术掌握差、所在单位仪器配备不到位、技术所需费用高、患者数量有限及服务对象的经济能力不足等。

4 结语

适宜技术的扩散, 即技术从持有方转移到技术人员, 再由后者以服务的形式提供给服务对象, 其过程长, 利益相关者多, 影响因素复杂。本研究仅就两个示范地区的推广情况进行分析, 且由于时间及条件所限, 未针对服务对象开展调查, 因此所反映出的问题可能不够全面。但通过定量及定性研究相结合, 在探讨具体问题的深度及广度方面仍具有不可替代的优势, 为机械通气技术的推广提供了参考依据。

参考文献

- [1] 吕亚兰, 杨竹, 王润华, 等. 分层互补适宜卫生技术在单病种医疗协同体内推广效果调查[J]. 中国全科医学, 2015, 18 (25): 3081-3083. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2015.25.019.
Lyu YL, Yang Z, Wang RH, et al. Promotional effectiveness of stratified complementary appropriate health technology in single-disease synergy medical system [J]. Chin Gen Pract, 2015, 18 (25): 3081-3083. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2015.25.019.
- [2] 戴力辉, 林素玲, 刘丹, 等. 宫内节育器适宜技术在基层培训和使用情况及存在问题分析[J]. 中国全科医学, 2011, 14 (32): 3767-3770. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2011.32.040.
Dai LH, Lin SL, Liu D, et al. Current status and problems of the training and application of intrauterine device appropriate technologies in rural areas [J]. Chin Gen Pract, 2011, 14 (32): 3767-3770. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2011.32.040.
- [3] Esteban A, Alía I, Ibañez J, et al. Modes of mechanical ventilation and weaning: a national survey of Spanish hospitals [J]. Chest, 1994, 106 (4): 1188-1193. DOI: 10.1378/chest.106.4.1188.
- [4] 薄建萍, 熊晓苗. 机械通气撤离技术的研究进展 [J]. 国际呼吸杂志, 2013, 33 (5): 397-400. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-436X.2013.005.020.
Bo JP, Xiong XM. Advances of the techniques of weaning from mechanical ventilation [J]. Int J Respir, 2013, 33 (5): 397-400. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-436X.2013.005.020.

(收稿日期: 2018-03-12)