临床研究 文章编号:0253-3626(2011)01-0101-02

ICU 机械通气患者气道湿化液体量与影响因素的回归模型及相关分析

周秀秀[1],于静蕊[2],杨 华[2],符 冉[2],石瑞君[1]
(1.辽宁医学院,锦州 121001;2.辽宁省锦州市中心医院,锦州 121001)

【摘 要】目的:通过对该项实验的研究,为临床护理人员提供参考,达到减少临床上危重症机械通气病人气道湿化过程所引起的并发症,以及提高患者的生存质量。方法:采用相关和回归分析方法,对辽宁省锦州市中心医院 ICU 使用呼吸机的 50 例患者进行实验研究。结果:气道湿化液体量与痰液量、吸入气体温度及湿度等影响因素表现出显著相关($P<0.05$),且明显高于其他因素,并建立了多元线性回归方程。结论:病室的温度越高、患者吸入气体湿度越大、痰液量越少,其所需的气道湿化液体量越多。

【关键词】机械通气;气道湿化;湿化液体量;影响因素;相关分析;回归模型
【中国图书分类法分类号】R473.5 【文献标志码】A 【收稿日期】2010-07-12

The regression model and related analysis between airway humidification fluid volume and influencing factor in ICU patients using mechanical ventilation

ZHOU Xiu-xiu, et al
(*Liaoning Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To provide reference for clinical nurses, so as to reduce the rate of complications in mechanical ventilation for intensive care patients during airway humidification, as well as improve the quality of their lives. *Methods*: Experiment research was conducted in 50 patients using life-support machine in ICU of Jinzhou Central Hospital by using the regression and related analysis. *Results*: The results indicated that the volume of sputum, temperature of inspiratory gas, humidity level and the volume of airway humidification were very significantly correlated ($P<0.05$), and the correlation was closer than in other factors. Moreover, the multiple linear regression equation was set up. *Conclusion*: The higher the temperature in ward is, the higher the humidity level becomes, together with smaller volume of sputum and larger volume of fluid on airway humidification.

【Key words】medical ventilation; airway humidification; humidification fluid volume; influencing factors; related analysis; regression model

机械通气是抢救各种呼吸障碍患者的重要措施[1],其主要方式是建立人工气道,而人工气道是指将一导管经口(鼻)或气管切开插入气管内建立的气体通道[2]。正常成人经气道蒸发的水分约为 250 ml/d,当遇有发热、过度通气或吸入干燥空气时,水分丢失更多。人工气道建立后,使危重症患者上呼吸道丧失了对吸入气加温加湿功能,因此易引起气管黏膜干燥,分泌物粘稠,形成痰栓,从而导致黏膜纤毛摆动受损,黏液分泌物潴留,严重者可发生气管梗阻,同时,细菌也易浸润气管黏膜,导致肺部感染、肺不张等[3]。气道湿化是人工气道护理的主要环节,其效果直接影响着人工气道护理的质量,因而湿化液体量方面的研究是我们在临床护理工作中值得探索的一个问题。我们于 2009 年 12 月 ~2010 年 6 月对入住我院并使用呼吸机的患者,开展了气道湿化液体量的临床研究,并对液体量的影响因素进行了分析。

作者介绍:周秀秀(1986-),女,护师,硕士,
研究方向:临床护理或护理管理。
通信作者:于静蕊,女,主任护师,Email:yjr2125878@tom.com。

1 资料与方法

1.1 一般资料

我院 ICU(重症监护室)于 2009 年 12 月 5 日 ~2010 年 6 月 25 日,共收治使用呼吸机病人 51 例,其中男 44 例,女 7 例,年龄在 34~82 岁之间,平均 58 岁,气管插管 11 例,气管切开 40 例,使用呼吸机时间最短的为 1 d,最长达 3 个月,经临床诊断治疗,最终死亡 1 例,其余 50 例分别转入普通科室。患者的性别、年龄、使用呼吸机的时间以及不同的呼吸机模式无显著的差异($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 实验设计 经有关文献得知,机械通气病人气道湿化

液体量在湿化治疗过程中，受室温、体温、通气量大小、痰液的量、吸入气体的温度及湿度的影响[4]，本次研究中，将这 6 个影响因素作为自变量，对入住我院 ICU 的 50 例（其中不包括 1 例死亡患者）使用呼吸机的患者，应用希玛 AR827 温度湿度计测量他们同一时间吸入气体的温度和湿度，以及所在病室的温度，同时记录呼吸机上显示的通气量大小，此外还要测量并记录不同患者的体温及痰液的量。

1.2.2 统计处理 用 SPSS13.0 软件对数据进行处理，统计过程中，首先运用 Pearson Correlation Analysis（皮尔逊相关分析法），选出各变量之间的相关性，然后运用多元线性回归法，来研究影响因素与气道湿化液体量的相关性。

2 结 果

2.1 气道湿化液体量的影响因素间变异分析

对数据进行标准化处理后，气道湿化液体量的影响因素变异系数（见表 1），机械通气病人在气道湿化护理过程中，湿化液体量以室温、体温及吸入气体的湿度变异系数较小，痰液量多少、通气量大小变异系数相对较大，就气道湿化液体量而言，痰液量和通气量这两者选择的有效性较差，而室温、体温及吸入气体的湿度这 3 大影响因素具有较强的稳定性及影响因素间结构的合理性。此外，从表 1 数据中还可以看出，湿化液体量的平均值为 285.45 ml，符合临床专业知识，经有关文献研究表明，气道湿化液体量以每日 200~300 ml 为宜[5]。

2.2 气道湿化液体量与影响因素的相关分析

为了了解机械通气病人气道湿化液体量与其影响因素之间关系的密切程度，我们对“液体量”与“影响因素”进行了多元相关分析。气道湿化液体量的影响因素与液体量的相关系数分析结果显示。病室温度、患者的体温、痰液的量、吸入气体的温度及湿度对液体量存在显著或极其显著负相关，相关程度为痰液量的多少＞吸入气体温度＞吸入气体湿度＞通气量大小＞室温＞体温。表明重症监护室内，对使用呼吸机的患者，在进行人工气道湿化护理过程中，痰液量多少、吸入气体的温度是影响湿化液体量的主要因素，而室温、体温等其他因素对液体量影响相对较小。

表 1 湿化液体量各影响因素间变异分析

变量	$\bar{x}$	s	CV	n
室温(℃)	22.39	0.99	4.42	50
体温(℃)	36.65	0.65	1.77	50
痰液量(ml)	4.45	1.12	25.17	50
通气量(ml)	5 641.48	1 189.93	21.09	50
吸入气体温度(℃)	26.24	3.01	11.47	50
吸入气体湿度(℃)	90.16	4.01	4.45	50
液体量(ml)	285.45	63.55	22.26	50

2.3 多重线性回归模型的建立

采用多元线性回归方法对气道湿化液体量进行分析讨论，并建立回归方程（见表 2）。

由影响因素与湿化液体量的多元线性标准回归系数可见，病室的温度、吸入气体的温度、吸入气体的湿度、通气量的大小、患者痰液量多少及体温对气道湿化液体量的影响从大到小依次为：患者痰液量、室温、吸入气体的湿度、吸入气体的温度、通气量的大小、体温。因此在 ICU 对人工气道进行湿化护理过程中，应将使用呼吸机病人的痰液量考虑在先，其次是其他 2 个影响因素。根据回归系数建立液体量的多元线性回归方程为：$y=823.32-22.68\ X_1+7.49\ X_2-5.20\ X_3-4.00X_4+0.01X_5-31.87X_6$，决定系数 $R^2=0.796$，说明模型拟合效果比较好，总体线性检验（$F=9.924$，$P=0.000\ 1$）合格，且在单变量回归系数的 t 检验中，各个变量（影响因素）的 P 值均小于0.05，各参数现实意义明显，因此回归模型拟合成功，并在临床上具有一定的实际应用意义。

3 讨 论

3.1 气道湿化液体量各影响因素的相关分析

根据实验研究与分析，在影响湿化液体量的这 6 个因素中，根据其与液体量的相关系数可知，室温、体温、吸入气体的温度及湿度与液体量存在一定负相关，其余如通气量大小等呈正相关，且以病人痰液量多少最大，其次是吸入气体温度。通过此项研究说明，临床 ICU 科使用呼吸机的病人，对人工气道湿化护理中，要密切观察并检测 ICU 病室的温度、患者的体温、痰液量[6]、吸入气体的温度和湿度以及通气量的大小，从而保持气道充分有效的湿化，合理的呼吸道湿化，可起到稀释痰液，使痰液及时排出[7]并保持呼吸道通畅，保持气管湿润，消炎抗菌，有效预防肺部感染的作用[8]。

3.2 气道湿化液体量各影响因素的回归模型与分析

根据液体量多元线性回归模型：$y=823.32-22.68\ X_1+7.49\ X_2-5.20\ X_3-4.00X_4+0.01X_5-31.87X_6$，可知，在其他条件保持不

表 2 气道湿化液体量与影响因素的多元线性回归系数及检验

变量	回归系数	标准回归系数	t	P 值
室温(X_1)	-22.68	-0.35	-2.17	0.029
体温(X_2)	7.48	0.08	0.51	0.033
吸入气体湿度(X_3)	-5.20	-0.24	-1.59	0.038
吸入气体温度(X_4)	-4.00	-0.25	-1.84	0.041
通气量大小(X_5)	0.01	0.17	1.07	0.047
痰液量(X_6)	31.87	0.56	4.35	0.000 1

临床研究 文章编号：0253-3626(2011)01-0103-03

多塞平辅助治疗支气管哮喘的临床观察

余 阗[1]，李 慧[2]，李伟铭[1]

（1. 成都市第六人民医院呼吸科，成都 610051；2. 成都市第四人民医院内科，成都 610036）

【摘 要】目的：探讨临床使用多塞平缓解支气管哮喘患者的焦虑、抑郁情绪，对支气管哮喘发作治疗的影响。方法：53 例支气管哮喘患者随机分为对照组（n=25）和治疗组（n=28），2 组均予以相应的解痉平喘、抗炎治疗，治疗组同时予以多塞平 25 mg/ 次，每日 2 次，疗程 2～3 周。治疗前后分别测定用力肺活量（Forced vital capacity，FVC）、第 1 s 末用力呼气量（Forced expiratory volume at 1st s，FEV1）预计值%和呼气流量峰值（Peak expiratory flow，PEF）的变化；采用医院焦虑抑郁量表（Hospital anxiety and depression scale，HAD）评估患者焦虑抑郁情绪。结果：2 组哮喘症状、体征均有明显改善，但治疗组主诉及住院期间发作次数较对照组明显减少（P<0.05）。治疗组 FEV1%、PEF 值改善显著高于对照组。治疗组 HAD 评分明显改善（P<0.05）。结论：支气管哮喘是一种以气道慢性炎症和高反应性为特征的身心疾病，心理情绪因素在哮喘发病和控制中起着重要作用，多塞平作为一种哮喘的辅助治疗能明显改善支气管哮喘患者的发作和肺功能。

【关键词】支气管哮喘；多塞平；肺功能

【中国图书分类法分类号】R562.2+5 【文献标志码】A 【收稿日期】2010-09-12

The clinical experience of Doxepin for adjuvant treatment of bronchial asthma

YU Tian, et al

(*Department of Respiratory, the Sixth People's Hospital of Chengdu in Sichuan Province*)

【Abstract】*Objective*: To investigate the effect of Doxepine in treating bronchial asthma attack through the remission of anxiety and depresstion in clinic. *Methods*: 53 patients with bronchial asthma were randomly allocated into two groups, Doxepine treatment group (28 cases) and control group (25 cases). The relieving

作者介绍：余 阗（1971-），女，副主任医师，

研究方向：哮喘、慢性阻塞性肺疾病。

通信作者：李伟铭，女，主任医师，Email：lixiabe@sina.com.cn。

变的情况下，病室的温度、患者吸入气体的温度越低、患者体温越高同时患者吸入气体的湿度越小，治疗中病人吸引出的痰液量越多、通气量相对越大，呼吸机湿化罐内的液体量就会越多，反之湿化罐内的液体量越少，针对这种情况，临床护理人员应及时添加湿化液，加强人工气道湿化护理。另外，由实验研究得知的回归方程，便于我们今后在临床护理工作中，较为准确地把握人工气道湿化液体量，从而降低机械通气患者的肺部感染率等并发症。有实验证明[9,10]，肺部感染率随着气道湿化程度的降低而升高。

从相关和回归分析可知，在筛选影响液体量的主要因素过程中存在一定的差异，对此 2 种分析进行综合能更准确的筛选出影响湿化液体量的几个关键因子。综合考虑得知，痰液量和吸入气体的湿度是影响人工气道湿化液体量的两个主要因素。因此，临床上，对机械通气病人使用呼吸机进行治疗及护理过程中，应主要考虑此两个影响因素，同时还应结合其他影响因素进行综合考虑。

参 考 文 献

[1] 赵秋珍，丁培霞，周亚敏.ICU 机械通气患者的监护[J].中国煤炭工业医学杂志，2007，10(4)：479-480.

[2] 李绍碧.气道湿化的护理进展[J].现代医药卫生，2008，24(3)：372-373.

[3] ATS/IDSA.Guidelines for the managementof adults with hospital-aquired，ventilator-associated，and healthcare-associated pneumonia [J].AM J Respir Crit Care Med，2005，171(2)：388-416.

[4] 李嫦珍.重型颅脑损伤病人建立人工气道的护理[J].护士进修杂志，2006，21(5)：451-452.

[5] 刘唤青，刘玉梅，张燕江.输液泵在人工气道湿化中的应 用[J].护理研究，2002，16(9)：527.

[6] 王雪莹.气管切开患者谈液量的测算[J].长江大学学报（自然科学版），2009，6(4)：321.

[7] 刘 翠.人工气道湿化的护理[J].中国当代护理杂志，2010，20(1)：31-32.

[8] 李玉梅.人工气道湿化方法的研究进展[J].护理实践与研究，2008，5(1)：7-8.

[9] 王 萍.气管切开病人的护理进展[J].中华护理杂志，2006，41(6)：556-558.

[10] 中华医学会重症医学分会.机械通气临床应用指南（2006 年）[J].中国危重病急救医学，2007，19(2)：65-66.

（责任编辑：冉明会）