

## 气管切开气道湿化患者湿化量的研究

李秀川

**[摘要]**目的:比较气管切开不同气道湿化量对患者的影响。方法:将 40 例气管切开患者随机分为两组,每组各 20 例,分别采用常规湿化量(对照组)和先评估痰液性质后给予相应的湿化量(观察组)进行持续气道湿化,比较两组患者湿化效果。结果:观察组湿化效果优于对照组( $P < 0.01$ ),观察组刺激性咳嗽及气道黏膜出血的发生率低于对照组( $P < 0.01 \sim P < 0.05$ ),观察组平均每例每天吸痰次数少于对照组( $P < 0.01$ )。结论:先评估痰液性质后给予相应的湿化量合理、安全,且可减少吸痰次数,减轻护理工作量。

**[关键词]** 气管切开;气道湿化;湿化量

**[中国图书资料分类法分类号]** R 653 **[文献标识码]** A

## Research on the effects of different airway humidification on patients receiving tracheotomy

LI Xiu-chuan

(ICU, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233004, China)

**[Abstract]** **Objective:** To compare the effects of different humidification on patients receiving tracheotomy. **Methods:** Forty patients receiving tracheotomy were randomly divided into two groups, 20 patients in each. The control group were given conventional humidification, and the experimental group were administered necessary humidification after evaluation of the sputamentum. The outcome was compared between the two groups. **Results:** The effects of the experiment group were superior to that of the control ( $P < 0.01$ ). The occurrence of irritating coughs and mucous membrane hemorrhages in the experimental group were lower than that in the normal control ( $P < 0.05$  to  $P < 0.01$ ). The times of aspiration of sputum in the experimental group were less than those of the normal control ( $P < 0.01$ ). **Conclusions:** It is reasonable and safe to administer humidification volume after evaluation of the sputamentum, which may decrease the times of aspiration of sputum and lighten the nurses' workload.

**[Key words]** tracheotomy; humidification of airway; humidification

气管切开是改善患者通气功能及有效清除气道内分泌物的重要手段,但气管切开后呼吸途径随之发生改变,干燥的气体未经过上呼吸道防御功能的筛选和湿化直接进入下呼吸道,极易造成呼吸道黏膜干燥,痰液干涸不易咳出。气道湿化有利于痰液的稀释与排出,减少或避免痰痂的形成,保证呼吸道通畅,改善通气功能<sup>[1]</sup>。临床上气道湿化湿化量很难掌握,滴速太慢,达不到湿化效果。滴速太快,对患者刺激性大,吸痰及咳嗽次数增加,影响通气效果,患者也难耐受<sup>[2]</sup>。本研究采用先评估患者的痰液性质,再根据痰液给予相应的湿化量的方法,收到良好效果,现作报道。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择我科 2008 ~ 2009 年气管切开患者 40 例,按开始行气管切开气道湿化的顺序随机分为两组,观察组男 13 例,女 7 例;年龄 13 ~ 87 岁。其中重度颅脑外伤 5 例,脑梗死 4 例,多发伤 2 例,

脑出血 2 例,多发性骨折 5 例,脑疝 1 例,脑炎 1 例,平均气管切开气道湿化天数 11.5 天。对照组男 15 例,女 5 例;年龄 7 ~ 89 岁,其中重度颅脑外伤 5 例,脑梗死 2 例,多发伤 4 例,脑出血 2 例,重度农药中毒 1 例,颈部挤压伤 1 例,乙型脑炎 1 例,颅内静脉血栓形成 1 例,食管癌 2 例,双侧胸腔积液 1 例。平均气管切开气道湿化天数 11.1 天。两组患者年龄、性别、原发病、病情程度等方面无差异,具有可比性。除气道湿化量选择不同的方法外,其他治疗方案和护理无明显差别。

1.2 痰液情况评估 I 度(稀痰):痰如米汤或白色泡沫样,能轻易咯出,吸痰后玻璃接头内壁无痰液滞留;II 度(中度黏痰):痰的外观较 I 度黏稠,需用力才能咯出,吸痰后有少量痰液在玻璃接头内壁滞留,但易被水冲洗干净;III 度(重度黏痰):痰的外观明显黏稠,常呈黄色并伴有血痂,不易咯出,吸痰时吸痰管常因负压过大而塌陷,玻璃接头内壁滞留大量痰液且不易用水冲净<sup>[3]</sup>。

1.3 方法 用注射器抽取湿化液(0.9% 生理盐水)50 ml 装于微泵上,延长管一端与针筒乳头相连,另一端接输液针,调节适当的流速,置入气管套管内,进行持续湿化。对照组给予常规的气道量 8 ~

[收稿日期] 2010-03-26

[作者单位] 蚌埠医学院第一附属医院 ICU, 安徽 蚌埠 233004

[作者简介] 李秀川(1973 -),女,主管护师。

10 ml/h; 观察组先评估患者的痰液情况, 再根据痰液情况给予不同的湿化液量, I 度 4 ~ 6 ml/h, II 度 6 ~ 8 ml/h, III 度 8 ~ 10 ml/h。两组均采用输液泵匀速泵入湿化液。

1.4 湿化效果评价 湿化满意: 痰液稀薄, 能顺利吸引出或咳出; 导管内无痰栓; 听诊气管内无干鸣音或大量痰鸣音; 呼吸通畅, 患者安静。湿化过度: 痰液过度稀薄, 需不断吸引; 听诊气道内痰鸣音多; 频繁咳嗽, 烦躁不安; 可出现缺氧性紫绀、血氧饱和度下降及心率、血压等改变。湿化不足: 痰液黏稠, 不易吸引出或咳出; 听诊气道内有干鸣音; 导管内可形成痰痂; 患者可出现突然的吸气性呼吸困难、烦躁、紫绀及血氧饱和度下降等<sup>[4]</sup>。

1.5 观察指标 评价两组患者刺激性咳嗽(气道湿化过程中平均每半小时以内发生连续性咳嗽或呛咳 1 次)、气道黏膜出血(吸痰时发现痰中带血丝或血痰)、痰痂形成的发生情况及平均每例每天吸痰次数。

1.6 统计学方法 采用秩和检验、 $\chi^2$  检验和  $t$  检验。

## 2 结果

观察组湿化效果优于对照组( $P < 0.05$ ) (见表 1)。刺激性咳嗽及气道黏膜出血的发生率观察组少于对照组( $P < 0.05 \sim P < 0.01$ ); 痰痂形成两组差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 平均每例每天吸痰次数观察组少于对照组( $P < 0.01$ ) (见表 2)。

表 1 两组患者气道湿化效果评价( $n$ )

分组	$n$	湿化满意	湿化过度	湿化不足	$u_c$	$P$
观察组	20	16	3	1		
对照组	20	2	18	0	4.04	<0.01
合计	40	18	21	1		

表 2 两组患者相关并发症发生情况及平均每例每天吸痰次数比较( $n$ )

分组	$n$	刺激性咳嗽	气道黏膜出血	痰痂形成	平均每例每天吸痰次数( $\bar{x} \pm s$ )
观察组	20	5	3	1	14 ± 2
对照组	20	19	10	0	22 ± 3
$\chi^2$	—	20.42	5.58	0	9.92 <sup>△</sup>
$P$	—	<0.01	<0.05	>0.05	<0.01

△示  $t$  值

## 3 讨论

气管切开患者通过气管套管直接呼吸, 丧失了

上呼吸道的加温加湿作用, 吸入气体必须全部由下呼吸道来加温加湿, 下呼吸道分泌物中水分的丧失因此增加。同时气管切开后每天经呼吸道丢失水分约 200 ml, 为补充每日消耗量, 维持支气管表皮细胞纤毛的功能, 使支气管分泌物向上移动, 必须做好气道湿化, 并且每日湿化量应达到 200 ~ 240 ml<sup>[5]</sup>。但临床上如果湿化量过多常导致患者刺激性咳嗽增多, 痰液量过大, 对照组中有 18 例出现了湿化过度现象。湿化量应根据患者的痰液性质因人而异, 随时调整, 否则湿化不足可导致黏液栓形成, 从而引起气道阻力增加、气道陷闭和低通气。湿化过度可使气道阻力增加, 水滞留增加心脏负担, 还可使肺泡表面活性物质遭受损害, 引起肺泡萎缩或肺顺应性下降<sup>[6]</sup>。本方法是对患者的痰液性质先作出评估, 再根据情况调整湿化量, 可有效避免湿化过度或湿化不足, 保证了湿化效果。观察组仅有 1 例出现湿化不足, 痰痂形成, 后经过适当增加湿化量得到改善。

刺激性咳嗽可将湿化液咳出, 湿化液很快丢失, 达不到湿化效果, 且刺激性咳嗽会导致患者心率增快、血氧饱和度下降等。对照组有 19 例出现刺激性咳嗽, 观察组由于控制了湿化液的量, 从而降低了刺激性咳嗽的频率。

吸痰时吸痰管反复磨擦气管黏膜, 以及吸痰的负压, 气道机械刺激增多, 易引起气管黏膜损伤、溃疡和坏死<sup>[7]</sup>, 导致气道黏膜出血。本方法由于保证了湿化效果, 有效软化稀释痰液, 降低痰液黏稠度, 使稀释痰液易于咳出或吸出, 提高了吸痰的有效性, 同时减少了吸痰次数及因吸痰对气道的损伤, 降低了气道出血发生的几率。

由于每次抽痰均对痰液作出评估, 为调整湿化液的量提供依据, 合理采用湿化量, 减少了过度湿化而导致的痰液增多, 频繁吸痰, 也减少了吸痰对患者产生的刺激, 因此减少了护士工作量, 也减轻了患者的痛苦。

合理的气道湿化, 可起到稀释痰液、促进痰液及时排出、保持呼吸道通畅、保持气道湿润、有效预防肺部感染的作用<sup>[8]</sup>。湿化量的选择至关重要, 应根据痰液的黏稠度及时调整, 同时患者所需的湿化量还因体温、呼吸频率、空气的湿度以及患者对气道湿化的耐受程度不同而有所不同, 当患者出现体温升高、脱水、呼吸过快、空气较干燥时需适当加大湿化量, 以保证气道湿化效果。

### [ 参 考 文 献 ]

- [1] 武淑萍, 陈京立. 输液泵控制气道湿化对减少人工气道并发症的作用[J]. 中华护理杂志, 2003, 38(3): 193-195.
- [2] 钟艳. 机械通气患者在脱机锻炼中使用人工鼻湿化的护理 40 例[J]. 中国实用护理杂志, 2004, 20(5): 13-14.

[文章编号] 1000-2200(2010)07-0733-02

· 护理学 ·

## 人工鼻在机械通气患者气道湿化中的应用

陈莲芳,陶芳萍,王银娥,杨梅,汪伟

**[摘要]**目的:探讨人工鼻在机械通气患者气道湿化中的应用效果。方法:108 例机械通气患者随机分成人工鼻组和常规呼吸机湿化灌组。观察两组患者痰液的黏稠度,比较两组湿化效果。结果:I 度(稀痰)痰液病例在人工鼻组为 66.67%,在湿化灌组为 27.78%,人工鼻组湿化效果明显优于湿化灌组( $P < 0.01$ )。结论:人工鼻能有效地保证呼吸道湿度、温度。

**[关键词]** 呼吸,人工;机械通气;人工鼻;气道湿化

**[中国图书资料分类法分类号]** R 605.973 **[文献标识码]** A

### Role of artificial nose in airway humidification of ventilated patients

CHEN Lian-fang, TAO Fang-ping, WANG Yin-e, YANG Mei, WANG Wei

(Intensive Care Unit, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233004, China)

**[Abstract]** **Objective:** To observe the effect of artificial nose in airway humidification of ventilated patients. **Methods:** One hundred and eight patients using mechanical ventilation were randomly divided into two groups: artificial nose group and routine airway humidification group. The sputum viscosity of the patients was observed, and the effects of the airway humidification were compared between the two groups. **Results:** The cases with degree I sputum accounted for 66.67% and 27.78% in the artificial nose group and the routine airway humidification group, respectively. The difference was significant ( $P < 0.01$ ). **Conclusions:** The artificial nose can ensure the tracheal humidity and warmth.

**[Key words]** respiration, artificial; ventilation; artificial noses; tracheal humidify

人工鼻又称温-湿交换过滤器,是由数层吸水材料及亲水化合物制成的细孔网纱结构的过滤装置。它模拟人体解剖湿化系统的机制,将呼出气体中的热和水汽收集并保留下来,吸气时气体经过人工鼻,以温热、湿化的状态带入气道内,保证气道获得有效、适当的湿化。2006 年 10 月至 2008 年 10 月,我科对 108 例机械通气患者随机分组,分别应用人工鼻和普通呼吸机湿化灌进行气道管理,本文就两者应用效果作一比较,现作报道。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 108 例中,男 62 例,女 46 例;年龄 15~85 岁。重型颅脑损伤 36 例,自发性脑出血 28 例,脑梗死 16 例,药物中毒 12 例,多发性创伤 12 例,其他 4 例。经鼻气管插管 66 例,经口气管插

管 24 例,气管切开 18 例。根据入住 ICU 单双日期随机分为人工鼻组和湿化灌组,各 54 例,两组年龄、性别、疾病种类及人工气道病例分布差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ) (见表 1)。

1.2 方法 人工鼻组采用人工鼻持续气道湿化过滤法,即用人工鼻连接于人工气道管口,再与呼吸管道相接。连接要求牢固紧密,无漏气。人工鼻每 24 h 更换 1 次,如有污染随时更换;实施机械通气时,不再用加温湿化灌。湿化灌组,机械通气时呼吸机采用常规湿化灌加温湿化方法。两组基础护理相同,翻身叩背每 2 h 1 次,及时抽吸痰液。

1.3 观察指标 观察痰液的黏稠度。根据痰液的性质及吸痰时在玻璃管内壁上的附着情况作为判断标准,痰液的黏稠度分为 3 度<sup>[1]</sup>: I 度(稀痰),痰液如米汤或泡沫样,吸痰后玻璃管内壁上无痰液滞留。如量过多,提示要适当减小气道湿化。II 度(中度黏痰),痰液外观较 I 度黏稠,吸痰后有少量痰液在玻璃管内壁上滞留,易被水冲洗干净,提示气道湿化满意。III 度(重度黏痰),痰液外观明显黏稠,常呈

[收稿日期] 2009-11-20

[作者单位] 蚌埠医学院第一附属医院 ICU,安徽 蚌埠 233004

[作者简介] 陈莲芳(1976-),女,主管护师。

[3] 陈超男. 2 种人工气道湿化方法的效果比较[J]. 实用护理杂志, 2002, 18(3): 60.

[4] 张桂珍, 孙淑君, 朱菊娥. 加温器与输液泵在气管插管气道湿化中的应用 21 例分析[J]. 实用医技杂志, 2008, 15(9): 3732.

[5] 石兰萍, 田琳琳, 刘维娟. 不同气道湿化方法在颅脑损伤患者中的应用[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2005, 3(9): 815-816.

[6] 陈建荣, 蔡映云, 何川华. 气道湿化治疗的临床思维[J]. 中国急救医学, 2005, 25(9): 670-671.

[7] 张发, 张靖, 奚靖, 等. 气管切开后气道冲洗 33 例[J]. 护理学杂志, 2004, 19(19): 32-33.

[8] 章洁, 涂颖. 呼吸道湿化在气管切开护理中的应用[J]. 解放军护理杂志, 2007, 24(6): 45-47.