

持续湿化联合间断氧气雾化对脑出血气管切开患者气道湿化效果观察

丁银蓉 叶芒芒 何敏

【摘要】 目的 探讨持续湿化联合间断氧气雾化对脑出血气管切开患者气道湿化效果。方法 将 80 例脑出血气管切开患者随机分为观察组(持续湿化联合间断氧气雾化)、对照组(常规微量泵持续滴注气道湿化)各 40 例,比较两组患者气道湿化效果、痰液黏稠度及气道不良反应发生率。结果 两组患者均无湿化不足的情况发生;观察组湿化过度率明显低于对照组,湿化适度率明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。气管切开前,两组患者痰液 α -酸性糖蛋白含量比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);气管切开后第 1、3、5 天,观察组痰液 α -酸性糖蛋白含量均明显低于对照组(均 $P < 0.05$)。两组患者气管切开后各时间点痰液 α -酸性糖蛋白含量比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。观察组患者呼吸道感染、呼吸道黏膜损伤、刺激性咳嗽、痰痂形成等气道不良反应发生率均明显低于对照组(均 $P < 0.05$)。结论 与常规微量泵持续滴注法比较,持续湿化联合间断氧气雾化法更符合人体气道生理特点,在改善痰液黏稠度、提高湿化效果、减少气道不良反应方面优势明显。

【关键词】 气管切开 持续湿化 间断氧气雾化 脑出血

气道湿化是维持人工气道通畅性的关键,既能维持机体正常生理功能,又能及时清除分泌物、保持呼吸道通畅^[1]。患者行气管切开后,呼吸道对气体的加温湿化功能失去,从而导致呼吸道失水、黏膜及分泌物干燥、排痰不畅等,易引发肺部感染等并发症,影响患者预后^[2]。针对气管切开术后呼吸道变化特点,判断气道湿化效果标准应包括气道通畅性、满足生理需求两项,缺一不可^[3]。临床上常用的湿化方法有人工鼻湿化法、气管内滴注湿化法、间接氧气驱动雾化气道湿化法。李冬梅等^[4]研究发现,持续气道湿化效果较好。韦俊伟^[5]研究发现,持续湿化联合间断氧气雾化的湿化效果优于持续气道湿化。本研究对脑出血气管切开患者行持续湿化联合间断氧气雾化,观察其临床效果,并与常规微量泵持续滴注气道

湿化进行比较,现将结果报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取 2015 年 1 月至 2017 年 1 月本院收治的 80 例经 CT/MRI 检查确诊为脑出血患者为研究对象。纳入标准:(1)作气管切开且未使用呼吸机;(2)格拉斯昏迷评分(GCS) < 9 分。排除患有慢性呼吸系统疾病、痰培养阳性、使用呼吸机的患者。按照随机数字表法分为观察组(持续湿化联合间断氧气雾化)、对照组(常规微量泵持续滴注气道湿化)各 40 例;两组患者一般资料比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),见表 1。本研究经医院伦理委员会审查通过,所有患者签署知情同意书。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	n	性别(男/女,n)	年龄(岁)	病因(高血压脑出血/动脉粥样硬化/其他,n)	GCS(分)	气管切开时间(d)
观察组	40	23/17	43.70 ± 8.26	18/14/8	5.26 ± 1.02	21.25 ± 3.07
对照组	40	20/20	44.13 ± 8.08	17/14/9	5.58 ± 1.19	20.83 ± 2.76
P 值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

1.2 湿化方法 气管切开术后立即予气道湿化。(1)观察组:在持续湿化的基础上,连接氧气雾化器(每隔 4h 雾化 1 次,15min/次,氧流量 5L/min),雾化期间暂停气道湿化,雾化完毕 30min 后继续气道湿化。(2)对照组:

DOI: 10.12056/j.issn.1006-2785.2019.41.2.2018-1503

作者单位:325000 温州医科大学附属第一医院神经外科

通信作者:丁银蓉,E-mail:dingdingyr@tom.com

使用微量注射泵,将湿化液(100ml 0.9%氯化钠溶液)持续(24h)、匀速(4ml/h)地泵入气管套管内。

1.3 观察指标 (1)气道湿化效果:痰液稀薄、量多,气道内痰鸣音明显,患者出现低氧,生命体征改变为湿化过度;痰液黏稠度正常、易吸出,气道痰鸣音正常,患者呼吸顺畅为湿化适度;痰液黏稠,气道哮鸣音明显,患者出现吸气性呼吸困难、缺氧症状为湿化不足。(2)痰液黏稠度:收集气管切开前和气管切开后第 1、3、5 天的痰液。取标本时,患者仰卧位,用聚维酮碘液消毒气管套管外口及内口至套管下约 5cm 管壁;取一次性无菌吸痰管(附收集器),在零负压状态下将其插至气道远端,封闭吸痰管侧孔 360°旋转吸痰管,见收痰器内有痰液则打开侧孔退出气管,将收痰器封闭后及时送检。测定痰液中 α -酸性糖蛋白含量,含量越高表示痰液黏稠度越高。(3)气道不良反应:记录气管切开 7d 患者发生呼吸道感染、呼吸道黏膜损伤、刺激性咳嗽、痰痂形成等不良反应。

1.4 统计学处理 应用 SPSS 20.0 统计软件。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验,组内气管切开后各时间点比较采用重复测量的方差分析;计数资料用率表示,组间比较采用 χ^2 检验或秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者气道湿化效果比较 两组患者均无湿化不足的情况发生;观察组湿化过度率明显低于对照组,湿化适度率明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2 两组患者气道湿化效果[例(%)]

组别	<i>n</i>	湿化过度	湿化适度	湿化不足
观察组	40	7(17.5)	33(82.5)	0(0.0)
对照组	40	21(52.5)	19(47.5)	0(0.0)

2.2 两组患者痰液 α -酸性糖蛋白含量比较 气管切开前,两组患者痰液 α -酸性糖蛋白含量比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);气管切开后第 1、3、5 天,观察组痰液 α -酸性糖蛋白含量均明显低于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。两组患者气管切开前后各时间点痰液 α -酸性糖蛋白含量比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 3。

2.3 两组患者气道不良反应情况比较 观察组患者呼吸道感染、呼吸道黏膜损伤、刺激性咳嗽、痰痂形成等气道不良反应发生率均明显低于对照组,差异均有统计学

意义(均 $P < 0.05$),见表 4。

表 3 两组患者痰液 α -酸性糖蛋白含量比较($\mu\text{g/ml}$)

组别	<i>n</i>	气管切开前	第 1 天	第 3 天	第 5 天
观察组	40	80.90 \pm 8.52	74.18 \pm 6.33	72.91 \pm 5.69	71.75 \pm 4.62
对照组	40	80.94 \pm 10.24	85.77 \pm 7.26	78.63 \pm 10.05	77.38 \pm 9.33
<i>P</i> 值		> 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

表 4 两组患者气道不良反应情况比较[例(%)]

组别	<i>n</i>	呼吸道感染	呼吸道黏膜损伤	刺激性咳嗽	痰痂形成
观察组	40	3(7.5)	3(7.5)	1(2.5)	1(2.5)
对照组	40	10(25.0)	8(20.0)	12(30.0)	7(17.5)
<i>P</i> 值		0.012	0.025	0.000	0.027

3 讨论

脑出血主要表现为意识障碍、咳嗽反射减弱或消失、呼吸困难、神经受损等,而气管切开术能有效减少以上情况的发生^[1]。但是,气管切开会使得支气管表皮细胞纤毛功能减弱,导致呼吸道日均消耗量增加,而有效的气道湿化是维持气道正常通气功能的关键^[6-7]。本研究比较了持续湿化联合间断氧气雾化法与常规微量泵持续滴注气道湿化对脑出血气管切开患者的气道湿化效果,结果显示观察组与对照组过度湿化率分别为 17.50% 和 52.50%。持续湿化能有效缩短滴注时间,增加注入次数,而且确保了湿化液输入的准确性和滴注速度的平稳性;但是这种长时间全面、均匀的湿化作用会增加过度湿化的风险^[8];同时,气道对这种湿化作用会产生耐受性,使患者自我防御机制减弱,痰液易聚积而不易排出^[9-10]。观察组在持续湿化气道的条件下,配合定时、多次气道氧气雾化,既补充湿化液总量,又能保护气道的防御功能。间断氧气雾化方式是使湿化道随着气流均匀分布至气管壁,扩大管壁、肺组织的接触面,经 15min 雾化后暂停湿化 30min,给予了气道短时自我修复时间,满足了纤毛运动的生理需求,减少了因气道湿化过度导致的气道防御功能减退。

气道分泌物引流通畅是保证有效呼吸的重要环节,而分泌物黏稠度是衡量气道是否通畅的主要指标^[11]。因此,气道湿化须使呼吸道分泌物易于咳出。本研究结果显示,气管切开第 1、3、5 天,观察组痰液 α -酸性糖蛋白含量均明显低于对照组,这表明经持续湿化联合间断氧气雾化后,患者痰液黏稠度明显降低,痰液更易于排出。原因可能是氧气雾化在驱散湿化液的同时,部分动能转化为热能,提高了湿化液的温度,减少了低温气体对呼吸道的刺激,有利于气道纤毛生理功能的保护,及时清

除分泌物,减少痰液积聚。

本研究还发现,观察组患者呼吸道感染、呼吸道黏膜损伤、刺激性咳嗽、痰痂形成等气道不良反应发生率均明显低于对照组。与常规微量泵持续滴注比较,持续湿化联合间断氧气雾化有利于保护纤毛生理活动,在呼吸道表面形成凝胶层与水样层,更好地隔离细菌,保护黏膜,降低呼吸系统感染的发生,减少反复吸痰导致的交叉感染^[12]。此外,持续湿化联合间断氧气雾化能促进患者自主咳嗽,辅助呼吸道深部痰液的排出,不易于形成痰痂,进而减少气道黏膜损伤;间断氧气雾化符合气道持续应激的生理需求,有利于降低气道反应,降低湿化过程中刺激性咳嗽^[13]。

综上所述,与常规微量泵持续滴注法比较,持续湿化联合间断氧气雾化法更符合人体气道生理特点,在改善痰液黏稠度、提高湿化效果、减少气道不良反应方面优势明显。

4 参考文献

- [1] 杨凤鸣,郝宗娇,薛艺红,等.早期拔管联合吞咽功能障碍训练对脑卒中气管切开患者吞咽功能康复的作用[J].中国实用神经疾病杂志,2016,19(18):104-105.DOI:10.3969/j.issn.1673-5110.2016.18.068.
- [2] Roxbury C, Qualliotine J, Molena D, et al. Unusual airway complication after percutaneous tracheotomy: case report and literature review[J]. The Laryngoscope, 2015,125(8):1883-1885. DOI: 10.1002/lary.25286.
- [3] 高丽莉.对接受经皮气管切开术的颅脑损伤患者进行循证护理的效果观察[J].当代医药论丛,2017,15(24):34-36.DOI:10.3969/j.issn.2095-7629.2017.24.021.
- [4] 李冬梅,姜华,池健,等.不同气道湿化法在脑出血术后气管切开老年患者中的应用[J].现代临床护理,2015,14(9):114-115.DOI:10.3969/j.issn.1671-8283.2015.09.011.
- [5] 韦俊伟.颅脑损伤气管切开后不同气道湿化方法的效果比较[J].中西医结合护理,2017,3(8):46-48.DOI:10.11997/nitcwm.201708014.
- [6] Yu W, Qu W, Wang Z, et al. Sjogren's syndrome complicating pancytopenia, cerebral hemorrhage, and damage in nervous system: A case report and literature review[J]. Medicine (Baltimore), 2017,96(50):e8542.DOI:10.1097/MD.0000000000008542.
- [7] 王燕,孙小惠,王慧慧,等.自制防痰液喷溅器在老年脑卒中气管切开患者中的效果观察[J].安徽医药,2016,20(8):1612-1614. DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2016.08.057.
- [8] 陈通,付爱军,朱军,等.经皮气管切开术与传统气管切开术在老年脑卒中患者救治中安全性的单中心随机对照研究[J].中国全科医学,2014,(26):3060-3063.DOI:10.3969/j.issn.1007-9572.2014.26.005.
- [9] 王宁,金丽萍.持续小剂量氧气雾化湿化降低人工气道患者肺部感染的研究[J].护士进修杂志,2013,28(7):602-603. DOI:10.3969/j.issn.1002-6975.2013.07.011.
- [10] Wang J, Pi H. Effects of different methods for airway humidification for patients with tracheostomy: a meta-analysis[J]. Zhonghua wei zhong bing ji jiu yi xue, 2016,28(1):63-69.DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.01.012.
- [11] 何金,吴晓琴,张旭等.气管切开病人不同气道湿化方法的效果比较[J].护理研究,2014,(25):3151-3152.DOI:10.3969/j.issn.10096493.2014.25.033.
- [12] 陈晓艳,曹玲,仲悦萍,等.不同气道湿化方法用于颅脑损伤气管切开患者效果比较[J].护理学杂志,2013,28(20):65-67. DOI:10.3870/hlxzz.2013.20.065.
- [13] 秦霞.两种气道湿化方式对 ICU 颅脑损伤气管切开患者的效果比较[D].新疆医科大学,2010.

(收稿日期:2018-06-14)

(本文编辑:陈丹)

《浙江医学》对作者署名的一般要求

同时具备以下 3 项条件者方可署名为作者:(1)参与选题和设计或资料的分析与解释者;(2)起草或修改论文中关键性理论或其他主要内容者;(3)能对编辑部的修改意见进行核修,在学术界进行答辩,并最终同意该文发表者;(4)除了负责本人的研究贡献外,同意对研究工作各方面的诚信问题负责。仅参与研究项目资金的获得或收集资料者不能列为作者,仅对科研小组进行一般管理者也不宜列为作者。对文章中的各主要结论,均必须至少有 1 位作者负责。作者中如有外籍作者,应征得同意,并在投稿时向编辑部提供相应证明材料。集体署名的文稿,在题名下列出署名单位,于文末列出整理者姓名,并须明确该文的主要负责人,在论文首页脚注通信作者姓名、单位、邮政编码及 Email 地址。通信作者一般只列 1 位,由投稿者确定。如需注明协作组成员,则于文末参考文献前列出协作组成员的单位及姓名。作者的具体排序应在投稿前即确定,在编排过程中不应再改动,确需改动时必须出示单位证明。

对给予实质性帮助但不符合作者条件的单位或个人可在文后给予志谢,不宜将志谢人放在作者的位置上,以免混淆作者和被志谢者的权利和义务。

本刊编辑部