

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202002030

· 新冠肺炎专科防护 ·

新型冠状病毒肺炎疫情下防喷溅面罩在发热隔离病房气管切开患者中的应用

邢 琰¹,雷 琤¹,安利霞¹,马翠红¹,赵 珍²

(1. 石家庄市第一医院 康复医学科,河北 石家庄 050000; 2. 河北医科大学第四医院 耳鼻咽喉头颈外科,河北 石家庄 050000)

摘 要: **目的** 在新型冠状病毒肺炎(COVID-19)疫情期间,观察防喷溅面罩在发热隔离病房气管切开患者(使用吸氧面罩)中的应用效果。**方法** 选取2019年12月—2020年3月在发热隔离病房使用吸氧面罩的气切患者13例,使用自制的防喷溅面罩防止患者从气切处通过飞沫、气溶胶喷溅污染周围环境及医务人员等,观察使用前后患者对环境的污染度、呼吸频率、血氧饱和度及痰液黏稠度的变化。**结果** 气切患者使用防喷溅面罩后,对环境的污染度明显少于使用前,差异具有统计学意义($P<0.05$),患者呼吸频率均保持在16~20次/min,血氧饱和度均维持在95%~100%,气道湿化效果满意。**结论** 防喷溅面罩可减少气道分泌物对环境的污染,在COVID-19疫情期可以对患者本身和相关医护人员进行防护。此方法不仅在COVID-19疫情期间可以使用,也可作为其他通过呼吸道传播的感染性疾病(如甲流等)及日常工作的防护手段。

关 键 词:气管切开患者;新型冠状病毒肺炎;防喷溅面罩

中图分类号:R767.91

Application of anti-splash masks in patients with novel coronavirus-infected pneumonia undergoing tracheotomy in isolation ward during the coronavirus outbreak

XING Yan¹, LEI Zheng¹, AN Lixia¹, MA Cuihong¹, ZHAO Zhen²

(1. Department of Rehabilitation Medicine, The First Hospital of Shijiazhuang city, Shijiazhuang 050000, China; 2. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the Fourth Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050000, China)

Abstract: **Objective** Application effect of anti-splash masks in patients with novel coronavirus-infected pneumonia undergoing tracheotomy in isolation ward during the COVID-19 outbreak. **Methods** Thirteen patients undergoing tracheotomy with the use of oxygen mask in the fever isolation ward were selected from December 2019-March 2020. The patients of the self-made anti-splash masks were used to prevent from contaminating the surrounding environment and the medical staff by splashing droplets and aerosols from the treated area. The patients were observed for the changes of pollution environment degree, respiratory rate, blood oxygen saturation and sputum viscosity before and after treatment. **Results** The degree of pollution to the environment was significantly lower in the patients with tracheotomy after using the anti-splash mask than before that, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The respiratory rate and the blood oxygen saturation of the patients were maintained at 16~20 times/min, and at 95%~100% respectively. The airway humidification effect of the patients was satisfactory. **Conclusions** Anti-splash mask can reduce the pollution of airway secretions to the environment, and can protect the patients themselves and related medical staff during the epidemic period of COVID-19. This method can be used not only during the outbreak of COVID-19, but also as a means of protection against other infectious diseases(such as influenza a virus) transmitted by respiratory tract, and as a protective measure for daily work.

Keywords:Tracheotomy; COVID-19; Anti-splash masks

第一作者简介:邢 琰,女,硕士,副主任护师。
通信作者:赵 珍, Email:weizhao5181@sina.com

2020 年初由 2019 新型冠状病毒 (SARS-CoV-2) 引起的新型冠状病毒肺炎 (COVID-19, 简称新冠肺炎) 在全国肆虐并引发了全球性关注^[1-2]。在我国, COVID-19 已被纳入乙类传染病, 并采取甲类传染病的管理。

自疫情发生以来, 国家卫生健康委员会及相关机构先后发布多版疫情防控指南、共识等, 也出版了《新冠肺炎重型、危重型患者护理规范》, 明确指出鼻导管吸氧患者可带一次性医用外科口罩^[3], 但针对气管切开吸氧患者的疫情防控管理要求, 目前还未见详细报道。气管切开是用来解除患者呼吸道梗阻, 保证呼吸通畅的重要方式, 不但有利于及时吸痰, 同时也能降低呼吸道死腔, 促进有效的通气, 对患者的通气功能具有较大的改善作用^[4]。从而解除肺内压过高, 恢复气体交替与血流平衡。便于排出机体内过多的二氧化碳, 解除高碳酸血症的危害, 并且能改善心肺功能。部分患者可通过经气管切开口支气管灌洗, 将下呼吸道分泌物吸出或洗出, 从而达到促进康复的目的^[5]。但是气管切开吸氧患者因疾病本身原因成为病毒感染的易感者, 同时给气切患者吸痰时, 气管切开口暴露, 易污染周围环境, 使医务人员感染风险增高, 因此, COVID-19 疫情防控期间应用口罩法对上述患者进行防控管理显得尤为重要。选取 2019 年 12 月—2020 年 3 月石家庄市第一医院发热隔离病房收治的 13 例使用吸氧面罩的气切患者来探讨防喷溅口罩的使用效果, 现将结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象

收集 2019 年 12 月—2020 年 3 月石家庄市第一医院 4 个发热隔离病房使用吸氧面罩的气切患者 13 例, 其中男 9 例, 女 4 例; 年龄 38~73 岁, 平均年龄 (56±9.57) 岁。纳入标准: 气管切开 3 d 后病情相对稳定的使用吸氧面罩的患者; 气切吸氧流量 3~5 L/min, 观察 24 h, 血氧饱和度≥95% 者; 未使用

呼吸机者。排除标准: 气管切开 3 d 以内或气管切开口有新鲜渗血者; 呼吸不平稳, 血氧饱和度不稳定者; 痰液黏稠度Ⅲ度患者; 使用呼吸机者。本研究方案经石家庄市第一医院医学伦理委员会审查批准, 所有研究对象均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 干预方法 气管切开患者在氧气面罩 (气切用) 外覆盖自制的防喷溅面罩 (作用类似口罩), 并完全扣住气管套管, 进行防护。防喷溅口罩左右耳各连接着松紧力的宽带皮筋, 环形固定于患者颈部。见图 1~3。研究采取自身对照的方法, 24 h 后观察患者干预前后的相关指标情况。

1.2.2 观察指标 ①吸氧面罩颈部周围皮肤及衣物污染度, 分为 4 个等级 (0 度: 周围皮肤无痰液; I 度: 周围 5 cm 内皮肤及衣物有痰液; II 度: 周围 5~10 cm 内皮肤及衣物有痰液; III 度: 周围 10 cm 以上皮肤及衣物或床栏及医务人员身体上有痰液)^[6]; ②血氧饱和度: 观察心电监护仪中显示的血氧饱和度; ③呼吸频率; ④痰液黏稠度的判定标准: I 度 (稀痰): 痰如米汤或泡沫状, 吸痰后导管内壁无痰液滞留; II 度 (中度黏痰): 痰的外观较 I 度黏稠, 吸痰后有少量痰液在导管内壁滞留, 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, 吸痰管常因负压过大而塌陷, 导管内壁常带有大量痰液而不易用水冲净^[7]。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 21.0 统计软件分析数据, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用配对样本 *t* 检验, 计数资料以例数和百分率表示, 采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者使用防喷溅面罩前后对环境的污染度的影响 使用吸氧面罩的气切患者使用防喷溅面罩后, 对环境的污染度明显低于使用前, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

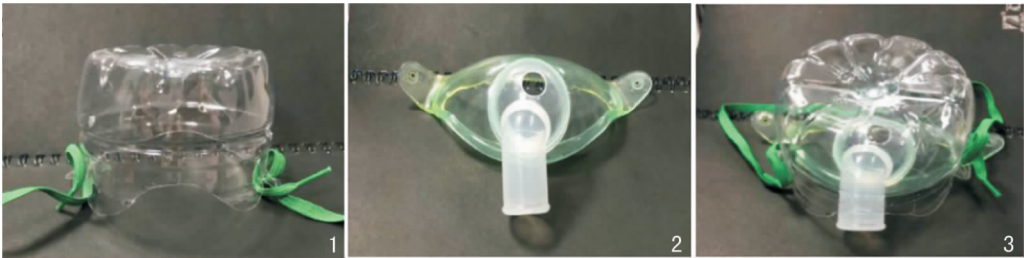


图 1 气切患者防喷溅面罩 图 2 气切患者吸氧面罩 图 3 防喷溅面罩应用效果图

表1 使用防喷溅面罩前后环境污染度的比较 [例(%)]

组别	例数	无污染	污染程度		
			I	II	III
使用防喷溅面罩前	13	1(7.69)	2(15.38)	5(38.46)	5(38.46)
使用防喷溅面罩后	13	3(23.08)	6(46.15)	3(23.08)	1(7.69)
χ^2/P			8.238/0.041		

2.2 患者使用防喷溅面罩前后对呼吸频率的影响

使用吸氧面罩的气切患者使用防喷溅口罩后,呼吸频率较使用前无显著变化,差异无统计学意义($P>0.05$),均在16~20次/min。见表2。

表2 使用防喷溅面罩前后呼吸频率的比较 (次/min, $\bar{x}\pm s$)

组别	呼吸频率
使用防喷溅面罩前	17.850±1.345
使用防喷溅面罩后	17.770±1.235
t/P	0.291/0.776

2.3 患者使用防喷溅面罩前后对血氧饱和度的影响

使用吸氧面罩的气切患者使用防喷溅面罩后,血氧饱和度较使用前无显著变化,差异无统计学意义($P>0.05$),血氧饱和度均维持在95%~100%。见表3。

表3 使用防喷溅面罩前后血氧饱和度的比较 (% , $\bar{x}\pm s$)

组别	血氧饱和度
使用防喷溅面罩前	97.690±1.251
使用防喷溅面罩后	97.460±0.877
t/P	1.148/0.273

2.4 患者使用防喷溅面罩前后对痰液黏稠度的影响

使用吸氧面罩的气切患者使用防喷溅面罩后,患者痰液黏稠度有所降低,但差异无统计学意义($P>0.05$)。见表4。

表4 使用防喷溅面罩前后痰液黏稠度的比较 (例)

组别	例数	I	II	III
使用防喷溅面罩前	13	4	8	1
使用防喷溅面罩后	13	7	5	1
χ^2/P		1.510/0.470		

3 讨论

3.1 防喷溅面罩的设计特点

《新冠肺炎重型、危重型患者护理规范》指南中

指出,鼻导管吸氧患者可带一次性医用外科口罩进行防护^[3]。但气切吸氧患者该如何防护是我们面临的一个棘手问题。防喷溅面罩的设计符合面罩吸氧患者的颈部结构,尺寸合适,松紧度适宜,能够很好地覆盖气管切开患者的氧气面罩,并完全扣住气管套管,作用类似口罩,保障了患者有效吸氧的持续性。同时其两端均有松紧带固定,若非因患者烦躁拉拽基本上不会出现防喷溅面罩被移开的现象。因气管切开改变了气管的解剖结构,导致气道内水和热量丢失明显,如果湿化不够,容易造成气管套管内壁结痂、阻塞气道、引起肺功能损害^[8]。而使用防喷溅面罩后呼出气体的热气和水份在面罩内完全形成了一层薄雾,成为一种湿润环境,能有效地保持呼吸道的水分,对降低痰液黏稠度也有一定效果,防喷溅面罩上有若干小孔,保证呼出气体的排出,可避免二氧化碳在面罩内蓄积。

3.2 患者使用防喷溅面罩后对环境的污染度减少

气切患者单人、单间隔离,医务人员在接触患者时需要执行接触隔离、飞沫隔离的措施,在进行容易产生气溶胶操作时需要执行空气隔离措施^[9]。本研究显示,使用防喷溅面罩后患者对环境的污染度明显减少,能够有效保障患者及医务人员安全。同时,在临床一线,繁重的护理工作需要花费大量的时间和精力^[10]。防喷溅面罩固定较牢、吸痰前摘下即可,且不易变形脱落,痰液不会外喷,医务人员每日需更换衣物、被服次数明显减少。防喷溅面罩安全环保,制作简单,可重复使用,只需每日清洗后用1 000 mg含氯钠浸泡30 min,即达到消毒目的,可减少医务人员的间接护理时间。

3.3 防喷溅面罩对患者呼吸频率、血氧饱和度及痰液黏稠度的影响并无改变,能保障有效吸氧的持续性

足够的氧饱和度对于机体组织细胞的存活及功能非常重要,任何引起组织供氧不足的情况,都可对机体产生极大危害,而中枢脑组织细胞对缺氧最敏感,其耗氧量大约占1/5~1/4,轻度缺氧可引起脑血管的舒张,脑血流量可以增加,但是氧分压及血氧饱和度严重降低时会造成脑细胞的水肿,亦增加了

脑血管的通透性,使颅内压升高^[11]。脑功能恢复必须有稳定的血流动力学,并确保合适的脑血流灌注和足够的氧合^[12]。同时,若缺乏足够湿度,气管上皮就会磷化并出现慢性炎症变化,湿度不够同样会导致气管黏膜干燥并降低纤毛功能。而气道分泌物增多,可增加患者肺部感染的风险^[13]。

因此,使用防喷溅面罩后观察患者呼吸频率、血氧饱和度及痰液黏稠度尤为重要。本研究显示,使用防喷溅面罩后患者呼吸频率均保持在16~20次/min,血氧饱和度均维持在95%~100%,患者痰液黏稠度有所降低,但差异无统计学意义($P>0.05$)。由于防喷溅面罩上有若干小孔,不影响患者通气,且能够贴合气切患者的氧气面罩,故可保障患者有效吸氧的持续性,也不会引起患者主观上感到憋闷等不适。使用防喷溅面罩后呼出气体的热气和水份在面罩内完全形成了一层薄雾,作为一种湿润环境,有效地保持了呼吸道的水分,对降低痰液黏稠度也有一定效果。

4 小结

综上所述,COVID-19 疫情防控期间,使用防喷溅面罩覆盖气切患者吸氧面罩,让更多气切患者能够自己做好防护的同时,减少他人感染的风险,同时不影响气切患者的治疗效果,让患者更有信心参与到治疗与康复过程中,缩短住院周期,降低住院费用。有利于预防和控制 COVID-19 的发生与流行,提高患者的应对能力。

气管切开患者在氧气面罩(气切用)外覆盖自制的防喷溅面罩(作用类似口罩),此方法不仅在 COVID-19 疫情期间可以使用,也可作为其他通过呼吸道传播的感染性疾病,如甲型流感等疾病及日常工作的防护手段。同时,气切患者在神经外科、神经内科、耳鼻咽喉科、呼吸内科及重症医学科中多见,气切护理占据一定的护理工作量^[14]。此防护方式可在上述临床科室广泛应用。本研究是选取 COVID-19 期间非机械通气的气切患者作为调查对象,样本量少,不能充分反映所有气切患者的总体情况,将在今后的研究中扩大样本量,不断进行完善。

参考文献:

[1] Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early transmission dynamics in Wuhan,

China, of novel coronavirus-infected pneumonia [J]. N Engl J Med. 2020,382(13):1199-1207.

[2] Wang C, Horby PW, Hayden FG, et al. A novel coronavirus outbreak of global health concern [J]. Lancet, 2020, 395 (10223): 470-473.

[3] 国家卫生健康委办公厅. 新冠肺炎重型、危重型患者护理规范 [EB/OL]. 2020.

[4] 卫政登, 丁彤红, 孙彦峰. 高流量氧疗对气切患者湿化效果的观察 [J]. 养生保健指南, 2016, (26): 159.

[5] 李纳. 高龄肺癌患者术后呼吸系统并发症的预防与护理 [J]. 实用临床护理学电子杂志, 2019, 4 (26): 30, 33.

[6] 王忠丽, 潘道玉, 汪洋. 面罩降低气切患者气道分泌物对环境污染的观察 [J]. 安徽卫生职业技术学院学报, 2017, 16 (2): 161-162.

[7] 孙哲, 王清芬, 汪贵茹, 等. 不同病房温湿度对气管切开患者气道湿化的影响 [J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2018, 13 (1): 77-78.

[8] 李晨红, 费培利, 姜晨黎. 湿化液剂量对气管切开患者痰液粘稠度的影响 [J]. 当代护士旬刊, 2019, 26 (1): 139-140.

[9] 王来栓, 胡晓静, 史源, 等. 围产新生儿新型冠状病毒感染防控管理预案(第二版) [J]. 中国当代儿科杂志, 2020, 22 (3): 195-198.

[10] 郝彩英. 探讨细节护理在颅脑外伤患者护理中的临床应用价值 [J]. 中国药物与临床, 2019, 19 (6): 1008-1009.

[11] 迟百红. 气管切开对颅脑损伤患者呼吸力学及血流动力学的影响 [D]. 青岛: 青岛大学, 2013.

[12] 黄国栋, 李维平, 付友增, 等. 中、重型颅脑损伤患者脑血流动力学变化与颅内压、脑灌注压的相关性研究 [J]. 中华神经医学杂志, 2005, 4 (9): 878-882.

[13] Epstein SK. Anatomy and physiology of tracheostomy [J]. Respir Care, 2005, 50 (4): 476-482.

[14] 林碧华, 钟桂钦. 新型气切湿化套管在降低湿化管道固定率中的应用效果 [J]. 国际护理学杂志, 2019, 38 (4): 507-509.

(收稿日期: 2020-03-17)

本文引用格式:邢 琰,雷 琰,安利霞,等. 新型冠状病毒肺炎疫情期间防喷溅面罩在发热隔离病房气管切开患者中的应用 [J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2020, 26 (2): 227-230. DOI: 10.11798/j. issn. 1007-1520. 202002030

Cite this article as:XING Yan, LEI Zheng, AN Lixia, et al. Application of anti-splash masks in patients with novel coronavirus-infected pneumonia undergoing tracheotomy in isolation ward during the coronavirus outbreak [J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2020, 26 (2): 227-230. DOI:10.11798/j. issn. 1007-1520. 202002030