

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.08.041

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2020.08.041>

COPD 合并呼吸衰竭经鼻高流量氧疗治疗及护理

胡苗苗, 张淑琴, 马莉莉

(安徽省宿州市市立医院重症监护室, 安徽 宿州 234000)

[摘要] 目的: 探讨慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)合并呼吸衰竭经鼻高流量氧疗治疗及护理效果, 为临床应用提供参考。方法: 回顾性分析2018年4月至2019年7月我院经鼻高流量氧疗治疗的COPD合并呼吸衰竭患者127例的诊疗及护理情况。根据护理方式不同, 分为研究组(75例)和对照组(52例)。对照组给予常规护理干预, 研究组在常规护理基础上开展强化护理干预, 分析比较两组患者血气分析指标、肺功能状况、BODE指数评分及生活质量。结果: 干预前, 两组患者的血氧分压(PaO_2)、动脉血二氧化碳分压(PaCO_2)、血氧分压/动脉血二氧化碳分压($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$)水平相比, 差异无统计学意义($P>0.05$)。干预后, 研究组 PaO_2 、 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 水平明显高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$), 研究组 PaCO_2 水平明显低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。干预前, 两组患者: 每分钟最大通气量(MVV)、一秒用力呼气容积(FEV_1)、用力肺活量(FVC)相比, 差异无统计学意义($P>0.05$)。干预后, 研究组MVV, FEV_1 , FVC值均明显高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。干预前, 两组患者的BODE指数评分和CAT评分相比, 差异无统计学意义($P>0.05$)。干预后, 研究组BODE指数评分和CAT评分均明显低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。结论: 对COPD合并呼吸衰竭经鼻高流量氧疗治疗患者给予强化护理干预可明显改善患者的呼吸状况和肺功能, 值得广泛应用。

[关键词] 慢性阻塞性肺疾病; 呼吸衰竭; 经鼻高流量氧疗; 护理; 肺功能; 生活质量

Treatment and nursing of patients with COPD combined with respiratory failure undergoing high-flow nasal cannula oxygen therapy

HU Miaomiao, ZHANG Shuqin, MA Lili

[Intensive Care Unit (ICU), Suzhou City Hospital of Anhui Province, Anhui Suzhou 234000, China]

Abstract **Objective:** To investigate treatment and nursing of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) combined with respiratory failure undergoing high-flow nasal cannula oxygen therapy, which provided reference for clinical application of patients. **Methods:** The treatment and nursing condition of 127 cases patients with COPD combined with respiratory failure undergoing high-flow nasal cannula oxygen therapy in our hospital were selected from April 2018 to July 2019 were retrospective analyzed. They were divided into study group (75 cases)

收稿日期 (Date of reception): 2020-02-23

通信作者 (Corresponding author): 胡苗苗, Email: 404583158@qq.com

and control group (52 cases) according to different nursing methods. The control group was given routine nursing intervention, while the study group was given intensive nursing intervention on the basis of routine nursing. The blood gas analysis indexes, lung function status, BODE index score and quality of life of the patients in the two groups were analyzed and compared. **Results:** Before intervention, there were no significant difference in PaO_2 , PaCO_2 and $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ between the two groups ($P>0.05$). After intervention, PaO_2 and $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ in the study group were significantly higher than those in the control group, the differences were statistical significance ($P<0.05$), and PaCO_2 in the study group was significantly lower than those in the control group, the difference was statistical significance ($P<0.05$). Before intervention, there was no significant difference in MVV, FEV_1 and FVC between the two groups ($P>0.05$). After intervention, MVV, FEV_1 and FVC in the study group were significantly higher than those in the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$), the differences were statistical significance ($P<0.05$). Before intervention, there was no significant difference in BODE index score and CAT score between the two groups ($P>0.05$). After intervention, BODE index score and CAT score in the study group were significantly lower than those in the control group, the differences were statistical significance ($P<0.05$). **Conclusion:** Intensive nursing intervention for patients with COPD combined with respiratory failure undergoing high-flow nasal cannula oxygen therapy can significantly improve their respiratory condition and lung function, and also improve their prognosis and quality of life, which is worthy of extensive application.

Keywords chronic obstructive pulmonary disease; respiratory failure; high-flow nasal cannula oxygen therapy; nursing; lung function; quality of life

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是一种以持续气流受限为特征的呼吸系统疾病,会引起患者支气管炎、肺气肿,还会因氧化应激反应、自身抗体表达、炎症因子释放及蛋白酶与抗蛋白酶失衡等导致肺损伤^[1]。COPD随着病程发展常合并呼吸衰竭,临床上除了采用常规抗感染、止咳祛痰、解除气道痉挛、纠正水电解质等基础治疗外,还应给予辅助通气改善氧合,纠正呼吸衰竭^[2]。经鼻高流量氧疗(high-flow nasal cannula, HFNC)是近年来应用较为广泛的一种无创呼吸支持模式,可精确氧浓度及氧流量,并通过鼻导管提供恒温、高湿气体,从而起到改善患者通气功能的作用^[3]。加强COPD合并呼吸衰竭经鼻高流量氧疗患者的临床护理工作,可有效保障患者恢复效果,改善预后,提高生活质量^[4]。本研究对COPD合并呼吸衰竭经HFNV患者采用强化护理干预手段,并探究其对患者呼吸状况、肺功能、预后及生活质量的影响。

1 对象与方法

1.1 对象

选择2018年4月至2019年7月安徽省宿州市市立医院经鼻高流量氧疗治疗的COPD合并呼吸衰竭患者127例,根据护理方式不同,

分为研究组(常规护理基础上开展强化护理干预)和对照组(给予常规护理干预)。纳入标准:1)符合《COPD全球倡议2017年最新指南》^[5]中COPD的诊断标准,分级标准参照2011年慢性阻塞性肺疾病防治全球倡议(COLD)^[6];2)血气分析检查提示达到呼吸衰竭诊断标准,静息状态吸入空气时 $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ ($1 \text{ mmHg}=0.133 \text{ kPa}$), $\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$ 、 $\text{PH} > 7.25$;3)自愿加入本研究,并签署治疗方案同意书。排除标准:1)合并严重心、肝、肾等其他脏器疾病者;2)合并肺部感染、造血系统疾病及甲状腺系统疾病者;3)合并肿瘤及精神疾病者。研究组75例,其中男43例,女32例;年龄40~76(63.47 ± 8.53)岁;体重指数(body mass index, BMI)19.2~24.6 (21.68 ± 4.25) kg/m^2 ;病程2~8(3.90 ± 0.87)年;COPD病情分级II级46例,III级29例。对照组52例,其中男31例,女21例;年龄42~75(62.83 ± 8.47)岁;病程2~9(4.02 ± 0.92)年;BMI 18.8~24.1(21.40 ± 4.34) kg/m^2 ;COPD病情分级II级32例,III级20例。两组患者性别、年龄、BMI、病程、COPD病情分级等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究经医院医学伦理委员会批准。

1.2 方法

对照组在HFNV治疗期间,给予常规护理干

预。具体操作: 采用Fisher & Paykel Healthcare经鼻高流量湿化氧疗机, 气体流速为20~40 L/min, 起始FiO₂为100%, 维持SpO₂>92%, 温度为37℃。在操作过程中, 根据实际情况对氧气浓度就流量进行调整。

研究组在HFNV治疗期间, 常规护理基础上开展强化护理干预。具体包括: 1)疾病相关知识宣讲, 护理人员在治疗前详细向患者讲解HFNV的安全性及治疗效果, 以及相关治疗的成功案例, 并告知患者的预后情况、可能出现的并发症及预防措施, 使患者保持积极应对的心态; 2)正确安装呼吸管路, 并随时观察导管位置, 防止呼吸管路因位移、打折而影响气体流通, 同时嘱咐患者要保持鼻呼吸、嘴紧闭, 形成一个内部密闭空间, 从而保持呼气末正压效应; 3)调整合理体位, 指导患者多采用坐位、半坐卧位, 床头调整调高30°~45°, 治疗过程中适当调整体位, 防止坠积性肺炎发生; 4)严密检测分析患者动脉血气指标, 根据其血气指标变化情况调整氧气浓度和流速, 从而提高患者的舒适度及依从性; 5)连续监测患者心率、血压、呼吸频率及血氧饱和度, 如有异常及时报告给主治医师, 以防止不良反应发生; 6)并发症预防, 治疗过程中鼻导管接触与患者皮肤接触处使用透明贴或溃疡贴, 防止压疮。患者鼻腔口腔黏液要指导其及时排出, 并使用震荡排痰仪协助其排出, 难以排出时, 可采用负压吸引吸出痰液。治疗完成后, 呼吸管路、鼻导管、湿化罐均为一次性医疗用品, 不可重复使用。另外, 装置使用后, 选用0.05%的含氯消毒液进行消毒, 防止医院感染。

两组患者每日吸氧1次, 每次持续时间2~3 h, 共治疗1周。

1.3 观察指标

比较两组患者血气分析指标、肺功能状况、预后及生活质量。1)血气分析指标包括PaO₂, PaCO₂, PaO₂/FiO₂; 2)肺功能评价指标包括MVV, FEV₁, FVC; 3)预后, 采用BODE指数评分进行评价, BODE是由体重指数、气流阻塞程度、呼吸困难指标、运动能力4个变量组成, 可准确评价COPD患者预后, BODE指数评分越高, 表明患者病情越严重, 预后越差; 4)生活质量采用CAT评分进行评价, CAT量表包括症状、精力、睡眠状况、活动能力等8个条目注册, 得分范围0~40, 评分越高表明COPD对患者日常生活影响越大。

1.4 统计学处理

采用SPSS20.0软件分析, 计量资料表示为均数±标准差($\bar{x}\pm s$), 分析采用 t 检验, 计数资料比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者干预前后血气分析指标比较

干预前, 两组患者PaO₂, PaCO₂, PaO₂/FiO₂比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 干预后, 研究组PaO₂, PaO₂/FiO₂明显高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$), 研究组PaCO₂明显低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$, 表1)。

表1 两组患者干预前后血气分析指标比较($\bar{x}\pm s$)

Table 1 Comparison of blood gas analysis indexes before and after intervention between 2 groups of patients ($\bar{x}\pm s$)

组别	n	PaO ₂ /mmHg		PaCO ₂ /mmHg		PaO ₂ /FiO ₂ /mmHg	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
研究组	75	56.61 ± 3.35	80.87 ± 4.85*	73.07 ± 6.65	52.64 ± 5.05*	158.36 ± 9.25	263.19 ± 17.43*
对照组	52	57.47 ± 3.29	75.10 ± 4.90*	72.68 ± 6.71	56.12 ± 5.86*	157.97 ± 9.76	247.08 ± 16.80*
t		1.433	6.565	0.324	3.574	0.228	5.198
P		0.154	<0.001	0.747	0.001	0.820	<0.001

*表示同组患者治疗前后比较, $P<0.05$ 。1 mmHg=0.133 kPa。

* indicates comparison of patients in the same group before and after treatment, $P<0.05$. 1 mmHg=0.133 kPa.

2.2 两组患者干预前后肺功能相关指标比较

干预前, 两组患者MVV, FEV₁, FVC比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 干预后, 研究组MVV, FEV₁, FVC值均明显高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$, 表2)。

2.3 两组患者干预前后BODE指数评分和CAT评分比较

干预前, 两组患者BODE指数评分和CAT评分比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 干预后, 研究组BODE指数评分和CAT评分均明显低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$, 表3)。

表2 两组患者干预前后肺功能相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of lung function related indexes before and after intervention between two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	MVV/L		FEV ₁ /L		FVC/L	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
研究组	75	36.07 ± 5.92	43.60 ± 6.14*	1.08 ± 0.36	1.47 ± 0.45*	1.31 ± 0.35	1.87 ± 0.45*
对照组	52	35.78 ± 5.71	40.51 ± 6.76*	1.13 ± 0.42	1.29 ± 0.38*	1.28 ± 0.39	1.65 ± 0.40*
t		0.275	2.675	0.719	2.359	0.453	2.833
P		0.783	0.008	0.474	0.020	0.651	0.005

*表示同组患者治疗前后比较, $P<0.05$ 。

* indicates comparison of patients in the same group before and after treatment, $P<0.05$.

表3 两组患者干预前后BODE指数评分和CAT评分比较($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of BODE index score and CAT score before and after intervention between two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	BODE指数评分		CAT评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	75	4.48 ± 1.16	2.15 ± 0.72*	20.93 ± 6.70	15.32 ± 5.38*
对照组	52	4.32 ± 1.09	2.59 ± 0.86*	20.57 ± 7.03	17.83 ± 6.05*
t		0.783	3.125	0.292	2.456
P		0.434	0.002	0.771	0.015

*表示同组患者治疗前后比较, $P<0.05$ 。

* indicates comparison of patients in the same group before and after treatment, $P<0.05$.

3 讨论

COPD是常见的呼吸系统疾病, 患者会出现呼吸中枢驱动增加、气道阻力增加、呼吸肌疲劳和内源性呼气末正压等症状, 严重影响患者肺部换气功能和通气功能。COPD若诊疗不及时, 会引起患者严重缺氧和二氧化碳潴留, 导致呼吸衰竭, 严重威胁患者生命健康。文献[7-8]指出: COPD合并呼吸衰竭的治疗原则主要是减轻症状, 缓解或阻止肺功能降低, 关键是要在短时间内提高氧合、调节酸碱和电解质平衡、纠正高碳酸血症和低氧血症。研究^[9]发现: 对COPD合并呼吸衰竭患者进行氧疗, 可明显增加动脉血含氧量, 改善氧

合, 并在一定程度上减少呼吸作用, 缓解肌肉疲劳, 促进肺功能恢复。

HFNC是一种新型氧疗方式, 可提供21%~100%的氧浓度, 最高流量可达到60 L/min, 并通过内置加热和湿化装置可提供温度为37 °C、湿度为100%的气体。HFNC临床上已被广泛应用于呼吸衰竭、COPD、心力衰竭等疾病的治疗中^[10-11]。于斐等^[12]研究发现: HFNC可明显改善急性I型低氧性呼吸衰竭患者氧合, 并通过加强气道管理, 可显著提高患者舒适度。喻正浩等^[13]研究发现: 将HFNC应用于COPD合并2型呼吸衰竭患者治疗中, 可明显提高患者PaO₂和PaO₂/FiO₂, 降低患者不良事件发生率, 具有较好治疗效果和安全性。

本研究将强化护理干预应用于COPD合并呼吸衰竭HFNC治疗护理中,结果显示患者血气分析指标 PaO_2 , PaCO_2 , $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 和肺功能指标MVV, FEV_1 , FVC均明显改善。HFNC在治疗COPD合并呼吸衰竭方面具有显著效果,其作用机制主要是可精确控制吸氧浓度和流速,改善氧合;降低解剖死腔通气,增加肺泡通气量;使气道内持续产生正压抵抗呼气末正压;机械支撑气道,降低呼吸做功;优化呼吸道黏膜功能和纤毛功能,促进分泌物清除等。研究发现,强化护理中的疾病相关知识宣讲环节,可帮助患者全面了解疾病相关知识、不良反应应对方法以及治疗过程中可能出现的问题,提高治疗的依从性^[14-15]。

有报道^[16]称, HFNC治疗过程中正确安装呼吸管路、调整合理体位、严密检测动脉血气指标和生命体征相关指标,可有效保障氧气输送量,满足患者各种呼吸窘迫程度和呼气需求,改善氧合,降低呼吸道感染风险,防止因寒冷导致的支气管痉挛,进一步提高通气质量和吸气效率。本研究结果还显示强化护理干预可明显降低COPD合并呼吸衰竭HFNC治疗患者的BODE指数评分和CAT评分,进一步表明了强化护理干预对患者预后和生活质量的改善具有明显成效。

综上所述,对COPD合并呼吸衰竭经鼻高流量氧疗治疗患者给予强化护理干预可明显提升患者呼吸状况和肺功能,改善患者预后和生活质量,值得在临床广泛应用。

参考文献

- 李窈, 何雪, 陈燕. 肺癌与慢性阻塞性肺病共病的发病机制[J]. 中南大学学报(医学版), 2017, 42(10): 1212-1216.
LI Tiao, HE Xue, CHEN Yan. Mechanism of lung cancer and chronic obstructive pulmonary disease[J]. Journal of Central South University. Medical Science, 2017, 42 (10): 1212-1216.
- Segal LN, Martinez FJ. Chronic obstructive pulmonary disease subpopulations and phenotyping[J]. J Allergy Clin Immunol, 2018, 141(6): 1961-1971.
- 魏文举, 张强, 那海顺. 经鼻高流量氧疗在成人患者中的应用进展[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(7): 853-857.
WEI Wenju, ZHANG Qiang, NA Haishun. Advances in the application of transnasal high-flow oxygen therapy in adult patients [J]. Chinese Journal of Nursing, 2016, 51(7): 853-857.
- 刘丽玲. 强化护理干预对慢性阻塞性肺疾病合并呼吸衰竭无创机械通气疗效的研究[J]. 中国全科医学, 2017, 20(S3): 299-301.
LIU Liling. Effect of intensive nursing intervention on non-invasive mechanical ventilation for chronic obstructive pulmonary disease with respiratory failure[J]. China General Practice, 2017, 20(S3): 299-301.
- 临床医学研究与实践编辑部. COPD 全球倡议2017年最新指南[J]. 临床医学研究与实践, 2017, 17(1): 23-25.
Clinical Medical Research and Practice Editorial Department. The latest guideline of the COPD Global Initiative 2017 [J]. Clinical Medical Research and Practice, 2017, 17(1): 23-25.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Global strategy for the diagnosis management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease[EB/OL]. https://www.who.int/respiratory/copd/GOLD_WR_06.pdf.
- Samanta S, Hurst JH. Chronic obstructive pulmonary disease: aetiology, pathology, physiology and outcome[J]. Medicine, 2016, 44(5): 305-309.
- Pourmand A, Robinson H, Mazer-Amirshahi M, et al. Pulmonary embolism among patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: implications for emergency medicine[J]. J Emerg Med, 2018, 55(3): 339-346.
- Yawn BP, Make B. Treatment of chronic obstructive pulmonary disease in the primary care setting: how can we achieve more for our patients[J]? Am J Med, 2018, 131(9S): 7-14.
- 赵梦林, 于婕, 祖凌云. 经鼻导管高流量氧疗应用于心力衰竭的研究进展[J]. 中国循环杂志, 2018, 33(4): 407-410.
ZHAO Menglin, YU Jie, ZU Lingyun. Research progress of high flow oxygen therapy through nasal catheter in heart failure [J]. Chinese Circulation Journal, 2018, 33 (4): 407-410.
- 李文龙, 张华, 徐超, 等. 经鼻高流量氧疗治疗特发性肺纤维化并呼吸衰[J]. 实用医学杂志, 2017, 33(15): 2603-2604.
LI Wenlong, ZHANG Hua, XU Chao, et al. Transnasal high-flow oxygen therapy for idiopathic pulmonary fibrosis and respiratory failure [J]. Journal of Practical Medicine, 2017, 33 (15): 2603-2604.
- 于斐, 冯波, 姚媛媛. 急性低氧性I型呼吸衰竭患者经鼻高流量氧疗的气道管理[J]. 护理学杂志, 2018, 33(8): 11-13.
YU Fei, FENG Bo, YAO Yuanyuan. Airway management of nasal high-flow oxygen therapy in patients with acute hypoxic type I respiratory failure[J]. Journal of Nursing Science, 2018, 33(8): 11-13.
- 喻正浩, 张瑞, 黄卉, 等. 经鼻高流量湿化氧疗应用于慢性阻塞性肺疾病合并2型呼吸衰竭患者气管插管拔管后的疗效和安全性: 随机对照研究[J]. 第二军医大学学报, 2019, 40(9): 989-994.
YU Zhenghao, ZHANG Rui, HUANG Hui, et al. Efficacy and safety of transnasal high-flow humidified oxygen therapy after tracheal intubation and extubation in patients with chronic obstructive pulmonary disease and type 2 respiratory failure: a randomized controlled study[J]. Academic Journal of Second Military Medical University, 2019, 40(9): 989-994.

14. 李丽莉, 代冰, 董新新. 患者拔除气管插管后应用经鼻高流量氧疗效果的Meta分析[J]. 中华护理杂志, 2018, 53(12): 1492-1497.
LI Lili, DAI Bing, DONG Xinxin. Meta-analysis of the effect of transnasal high-flow oxygen therapy after tracheal intubation in patients[J]. Chinese Journal of Nursing, 2018, 53 (12): 1492-1497.
15. 竺易君, 李萍, 韩一平. 住院患者经鼻套管吸氧舒适度情况及其影响因素研究[J]. 中国全科医学, 2019, 22(21): 2582-2587.
ZHU Yijun, LI Ping, HAN Yiping. Study on oxygen comfort of inpatients through nasal cannula and its influencing factors [J]. Chinese General Practice, 2019, 22(21): 2582-2587.
16. 胡述立, 汤浩, 范学朋. 经鼻高流量氧疗与无创正压通气在不同APACHE II评分老年AECOPD患者中拔管后的治疗效果研究[J]. 中国全科医学, 2018, 21(15): 1790-1795.
HU Shuli, TANG Hao, FAN Xuepeng. Study on the therapeutic effect of transnasal high-flow oxygen therapy and noninvasive positive pressure ventilation after extubation in elderly patients with AECOPD with different APACHE II scores[J]. China General Practice, 2018, 21(15): 1790-1795.

本文引用: 胡苗苗, 张淑琴, 马莉莉. COPD合并呼吸衰竭经鼻高流量氧疗治疗及护理[J]. 临床与病理杂志, 2020, 40(8): 2177-2182. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.08.041

Cite this article as: HU Miaomiao, ZHANG Shuqin, MA Lili. Treatment and nursing of patients with COPD combined with respiratory failure undergoing high-flow nasal cannula oxygen therapy[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2020, 40(8): 2177-2182. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.08.041