

DOI:10.19296/j.cnki.1008-2409.2022-04-020

经鼻高流量湿化氧疗治疗 AECOPD 合并 II 型呼吸衰竭的效果观察

宋运远,李德烈,谭运宝,王小龙,刘民军,付鸿雁

(广东省人民医院赣州医院/赣州市立医院,江西 赣州 341000)

摘要 目的:探讨经鼻高流量湿化氧疗(HFNC)治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)合并 II 型呼吸衰竭的效果。方法:选取 94 例 AECOPD 合并 II 型呼吸衰竭患者,按随机数字表法分为两组,每组各 47 例。对照组行无创正压通气(NIPPV)治疗,观察组行 HFNC 治疗,比较治疗后两组通气效果。结果:治疗后,观察组血氧分压(PaO_2)较对照组高,二氧化碳分压(PaCO_2)较对照组低,观察组第 1 秒用力呼气容积(FEV_1)、用力肺活量(FVC)及 FEV_1/FVC 较对照组高,呼吸支持时间、呼吸困难缓解时间及住院时间较对照组短($P<0.05$);观察组并发症发生率比对照组低($P<0.05$)。结论:HFNC 治疗可减轻 AECOPD 伴 II 型呼吸衰竭患者肺损伤,加快动脉血气复常,缩短呼吸支持时间,减少并发症发生。

关键词:慢性阻塞性肺疾病;II 型呼吸衰竭;经鼻高流量湿化氧疗;无创正压通气

中图分类号:R563.9

文献标志码:A

文章编号:1008-2409(2022)04-0081-05

Effect of high-flow nasal cannula humidified oxygen therapy on AECOPD patients complicated with type II respiratory failure

SONG Yunyuan, LI Delie, TAN Yunbao, WANG Xiaolong, LIU Minjun, FU Hongyan.
(Guangdong Provincial People's Hospital Ganzhou Hospital/Ganzhou Municipal Hospital, Ganzhou 341000, China)

Abstract Objective: To investigate the effect of high-flow nasal cannula (HFNC) humidified oxygen therapy in the treatment of patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (AECOPD) complicated with type II respiratory failure. Methods: A total of 94 AECOPD patients complicated with type II respiratory failure were randomized into two groups, each with 47 cases. The control group received non-invasive positive pressure ventilation(NIPPV) treatment, while the observation group received HFNC treatment. Then the ventilation effects were compared between both groups. Results: After treatment, PaO_2 in the observation group was higher than that in the control group, and PaCO_2 was lower than that in the control group ($P<0.05$); forced expiratory volume in the first second(FEV_1), forced vital capacity(FVC), and FEV_1/FVC was higher than that in the control group; the respiratory support time, time for relief of dyspnea and hospital duration was shorter than that of the control group ($P<0.05$); and the complication rate of the observation group was lower than that of the control group ($P<0.05$). Conclusion: For AECOPD patients complicated with type II respiratory failure, HFNC therapy can reduce lung injury, accelerate the normalization of arterial blood gas, shorten the time of respiratory

support, and reduce the occurrence of complications.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease (COPD); type II respiratory failure; high-flow nasal cannula (HFNC) humidified oxygen therapy; non-invasive positive pressure ventilation (NIPPV)

慢性阻塞性肺疾病急性加重期 (acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease, AECOPD) 病情较重, 易诱发 II 型呼吸衰竭, 威胁患者生命^[1-2]。目前, 临床治疗该病多以通气治疗为主, 可迅速纠正机体缺氧, 稳定病情。无创正压通气 (non-invasive positive pressure ventilation, NIPPV) 具有通气效果好、无创伤等优点, 能迅速改善肺通气能力, 纠正机体缺氧状态, 但长期应用会造成舒适度欠佳, 易引起鼻出血、干燥等并发症^[3-4]。经鼻高流量湿化氧疗 (high-flow nasal cannula, HFNC) 则属于新一代通气技术, 在高流量气体持续冲刷下能加快体内二氧化碳 (CO₂) 排出, 改善低氧血症, 且吸入气体均经加温、加湿处理, 利于减轻通气不适^[5-6]。鉴于此, 本研究旨在分析 HFNC 治疗 AECOPD 合并 II 型呼吸衰竭的临床效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取广东省人民医院赣州医院/赣州市立医院 2019 年 10 月至 2021 年 10 月收治的 AECOPD 合并 II 型呼吸衰竭患者 94 例, 按随机数字表法分为两组, 每组各 47 例。观察组男 41 例, 女 6 例; 年龄 55~82 岁, 平均 (71.5±5.4) 岁; 体质指数 18~27 kg/m², 平均 (24.0±1.6) kg/m²; 急性加重时间 1~5 d, 平均 (3.3±0.5) d。对照组男 40 例, 女 7 例; 年龄 54~81 岁, 平均 (71.4±5.3) 岁; 体质指数 18~27 kg/m², 平均 (24.0±1.6) kg/m²; 急性加重时间 1~5 d, 平均 (3.2±0.4) d。两组一般资料比较, 无统计学差异 ($P>0.05$), 具有可比性。本研究经广东省人民医院赣州医院/赣州市立医院医学伦理委员会审核批准。

纳入标准: 符合 AECOPD^[7] 诊断; 伴有 II 型呼吸衰竭; 患者及家属知情同意。

排除标准: 有面部皮肤破溃; 无自主呼吸; 伴有严重感染性疾病; 合并恶性肿瘤; 存在循环系统障碍; 存有精神障碍。

1.2 方法

两组均予以基础抗感染、止咳、化痰等治疗。对照组予以 NPPV 治疗: 选用 CURATIVE flexo 无创呼吸机, 选取适宜鼻罩或面罩, 呼气压力设为 4~6 cmH₂O, 吸气压力设为 10~14 cmH₂O, 呼吸频率保持 12~15 次/min, 吸入氧浓度控制在 30%。后续依据具体病情调整。观察组予以 HFNC 治疗: 选用 AIRVO₂ 经鼻高流量吸氧仪, 初始温度设置为 37℃, 流量 30~60 L/min, 吸入氧浓度 30%, 相对湿度 100%。两组均维持血氧饱和度 (SaO₂) ≥90%, 持续治疗 7 d。

1.3 观察指标

①血气分析指标: 以血气分析仪测定两组血氧分压 (PaO₂)、二氧化碳分压 (PaCO₂) 水平。②肺功能指标: 以肺功能检测仪测定两组第 1 秒用力呼气容积 (FEV₁)、用力肺活量 (FVC) 及 FEV₁/FVC 变化。③通气情况: 呼吸支持时间、呼吸困难缓解时间。④住院时间。⑤安全性: 通气期间鼻黏膜损伤、面部压伤、鼻出血、口鼻干燥等并发症发生情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件分析数据, 计量资料以 ($\bar{x}\pm s$) 表示, 采用 t 检验; 计数资料以 n 、% 表示, 采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血气分析指标

治疗后, 两组 PaO₂ 较治疗前高, PaCO₂ 较治疗前低, 且观察组 PaO₂ 较对照组高, PaCO₂ 较对照组低, 两组比较差异有统计学意义 ($P<0.05$), 见表 1。

表1 两组血气分析指标比较($\bar{x}\pm s$, mmHg)

组别	n	PaO ₂		PaCO ₂	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	47	55.8±5.3	76.8±6.3 ^a	61.3±5.8	43.3±4.4 ^a
对照组	47	54.8±5.1	72.1±6.1 ^a	61.6±5.9	47.5±4.6 ^a
t		0.9321	3.6744	0.2486	4.5234
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

与治疗前比较,^a $P<0.05$

2.2 肺功能指标

治疗后,两组 FVC、FEV₁、FEV₁/FVC 均高于治

疗前,且观察组高于对照组,两组比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表2 两组肺功能指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	FVC(L)		FEV ₁ (L)		FEV ₁ /FVC(%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	47	2.2±0.4	3.4±0.6 ^a	1.2±0.2	2.4±0.4 ^a	56.6±5.7	69.3±6.3 ^a
对照组	47	2.3±0.4	2.9±0.5 ^a	1.3±0.3	1.8±0.3 ^a	57.1±5.9	63.1±6.1 ^a
t		1.2119	4.3889	1.9014	8.2268	0.4178	4.8470
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

与治疗前比较,^a $P<0.05$

2.3 住院时间

观察组平均住院时间为(15.3±2.1)d,对照组平均住院时间为(18.9±2.3)d,观察组住院时间短于对照组,两组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.4 通气情况

治疗后,观察组呼吸支持时间、呼吸困难缓解时间均短于对照组,两组比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表3。

表3 两组通气情况比较($\bar{x}\pm s$, d)

组别	n	呼吸支持时间	呼吸困难缓解时间
观察组	47	7.8±1.2	5.1±1.1
对照组	47	9.2±1.4	6.9±1.3
t		5.2052	7.2464
P		<0.05	<0.05

2.5 安全性

治疗期间,观察组并发症少于对照组,两组比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表4。

表4 两组安全性比较(n,%)

组别	n	鼻黏膜损伤	面部压伤	鼻出血	口鼻干燥	总并发症
观察组	47	1(2.1)	0	1(2.1)	0	2(4.3)
对照组	47	3(6.4)	2(4.3)	2(4.3)	1(2.1)	8(17.0)
χ^2						4.0286
P						<0.05

3 讨论

Ⅱ型呼吸衰竭为 AECOPD 常见并发症,临床认为患者气流处于持续受限状态时,可加重肺内气体潴留,久之则可促使肺部充气过度,导致较多气体于呼气末肺泡内残留,从而形成内源性呼气末正压,不仅增加呼吸做功,还加剧 CO₂ 蓄积,最终诱发呼吸衰竭。而呼吸衰竭发生后不仅能引起机体代谢发生紊乱,还可促使体内多脏器缺氧性损害,甚至危及患者生命,因此,尽早进行通气辅助治疗尤为重要^[8-9]。

NPPV 为当前治疗 AECOPD 首选无创通气方式,可为患者呼吸提供一定压力支持,如吸气时予以气道正压,可降低呼吸做功,减轻呼吸机疲劳,增强肺通气能力^[10-11]。呼气时则予以呼气末正压,能预防肺泡萎缩,促进 CO₂ 排出,纠正低氧血症^[12-13]。同时,NPPV 能改善气体及氧合交换,促进肺内气体均匀弥散,以减轻肺功能损害^[14-15]。但 NPPV 通气过程中吸入气体较为干冷,易引起口鼻干燥、鼻出血等并发症,降低患者通气依从性^[16]。本研究中,与对照组相比,观察组治疗后 PaO₂ 高,PaCO₂ 低,治疗后 FVC、FEV₁、FEV₁/FVC 高,呼吸支持、呼吸困难缓解及住院时间短,并发症更少,表明 HFNC 疗效更佳,其能加快患者血气分析指标复常,减轻肺功能损害,缩短患者通气时间。HFNC 具有设备要求低、操作简单、通气效果好等优势,在通气过程中可为患者提供持续恒定氧浓度的高流量气体,利于冲刷生理解剖死腔,促使 CO₂ 排出,并能产生气道正压,促使肺泡持续开放,以增强气血交换能力,改善机体氧合功能^[17-18]。相较于 NPPV,在 HFNC 辅助下吸入气体均经加温、加湿化,更加符合自然吸气状态,能降低机体代谢消耗,并减轻冷气体对呼吸道黏膜系统造成的刺激性,从而减少口鼻干燥、鼻出血等并发症发生,增加通气舒适性^[19-20]。此外,在 HFNC 气体持续冲刷有助于稀释气道痰液,提高黏膜纤毛清除能力,以维持气道正常生理环境。

综上所述,HFNC 治疗 AECOPD 合并Ⅱ型呼吸衰竭效果优于 NPPV,能减轻肺功能损害,加快动脉血气指标恢复正常,降低并发症风险,安全可靠。

参考文献:

- [1] 杨敏,王建华.噻托溴铵联合无创呼吸机治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重合并Ⅱ型呼吸衰竭的疗效及安全性观察[J].贵州医药,2020,44(12):1933-1934.
- [2] 陆民,李丽.无创通气联合信必可治疗老年慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并Ⅱ型呼吸衰竭临床效果观察[J].临床军医杂志,2020,48(9):1021-1023,1026.
- [3] 夏家惠.无创正压通气对慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并重度Ⅱ型呼吸衰竭的治疗效果观察[J].中国医刊,2019,54(7):772-774.
- [4] 李菁.无创正压通气在急性加重期慢性阻塞性肺疾病合并Ⅱ型呼吸衰竭患者中的应用效果及相关症状指标研究[J].中国药物与临床,2019,19(8):1316-1318.
- [5] SUN J,LI Y,LING B,et al.High flow nasal cannula oxygen therapy versus non-invasive ventilation for chronic obstructive pulmonary disease with acute-moderate hypercapnic respiratory failure: an observational cohort study[J].Int J Chron Obstruct Pulmon Dis,2019,5(14):1229-1237.
- [6] 韩永艳,贾瑞华,陈培莉.经鼻高流量氧疗在老年慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并Ⅱ型呼吸衰竭中的应用价值[J].临床内科杂志,2019,36(7):493-494.
- [7] 王辰,迟春花,陈荣昌,等.慢性阻塞性肺疾病基层诊疗指南(实践版·2018)[J].中华全科医师杂志,2018,17(11):871-877.
- [8] 粟玲,金川云,杨叶梦,等.不同雾化吸入连接方式对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者心理状态的影响[J].临床肺科杂志,2020,25(8):1159-1163.
- [9] 李春梅,胡莺,陈晓霞,等.无创正压通气联合纤维支气管镜肺泡灌洗对老年 AECOPD 合并Ⅱ型呼吸衰竭患者肺功能及血气指标的影响[J].现代生物医学进展,2019,19(24):4752-4755.
- [10] 杨宝春,王丽东,孙欣.乙酰半胱氨酸胶囊联合双水平无创正压通气治疗 AECOPD 合并Ⅱ型呼吸衰竭观察[J].中国药师,2020,23(3):485-487.
- [11] 杜维桓,纪红,杜左萍,等.无创通气治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重疗效的影响因素[J].临床肺科杂志,2019,24(2):300-304.
- [12] 粟玲,沈瑶,杨叶梦,等.无创机械通气串联雾化吸入治疗老年慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并Ⅱ型呼吸衰竭的临床观察[J].老年医学与保健,2020,26(2):245-

- 249.
- [13] 刘瑞莹,李群,杨帅,等.早期联合应用无创正压通气对AECOPD合并Ⅱ型呼吸衰竭患者疗效、血气分析指标及CAT评分的影响[J].解放军医药杂志,2021,33(5):61-65.
- [14] 何文波,陈兆军.布地奈德气雾剂联合正压通气治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期并发严重呼吸衰竭的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2019,35(11):1105-1108.
- [15] 杨双嘉,邝敏,邓嘉宁,等.噻托溴铵联合无创正压通气对慢性阻塞性肺疾病合并Ⅱ型呼吸衰竭患者症状评分、肺功能及血气分析指标的影响[J].广西医科大学学报,2020,37(1):61-67.
- [16] 谈定玉,徐艳,王云云,等.经鼻高流量氧疗在慢性阻塞性肺疾病急性加重无创正压通气间歇期应用的探索性研究[J].中华急诊医学杂志,2020,29(8):1140-1142.
- [17] 蒋光辉,毛媛,唐娅群,等.高流量氧疗与无创通气在AECOPD序贯治疗中比较研究[J].江西医药,2020,55(8):975-978,992.
- [18] 柴书坤,史金英,李艳肖,等.经鼻高流量吸氧治疗慢阻肺急性加重期合并Ⅱ型呼吸衰竭的临床研究[J].河北医药,2020,42(24):3768-3771.
- [19] CORTEGIANI A, LONGHINI F, CARLUCCI A, et al. High-flow nasal therapy versus noninvasive ventilation in COPD patients with mild-to-moderate hypercapnic acute respiratory failure: study protocol for a noninferiority randomized clinical trial[J]. *Trials*, 2019, 20(1):450.
- [20] 陈龙,张丹嗣,刘丹舟.经鼻高流量湿化氧疗对慢性阻塞性肺疾病合并Ⅱ型呼吸衰竭患者血气分析指标及平均动脉压的影响[J].临床和实验医学杂志,2020,19(21):2295-2299.

[收稿日期:2022-03-07]

[责任编辑:李中原 英文编辑:阳雨君]

DOI:10.19296/j.cnki.1008-2409.2022-04-021

纯钛支架义齿方案修复牙列缺损的效果分析

李洋¹,胡碧云²

(1.厦门市第五医院口腔科,福建 厦门 361100;2.厦门登特口腔医院全科,福建 厦门 361000)

摘要 目的:探讨纯钛支架义齿方案修复牙列缺损的效果。方法:将牙列缺损患者按照义齿设计方案的不同进行分组,采用纯钛支架义齿修复方案的130例为研究组,采用钴铬合金支架义齿修复方案的130例为对照组。分析两组的牙龈指数、咀嚼效率、修复满意度和不良反应。结果:研究组修复后的牙龈指数、咀嚼效率均优于对照组,修复满意度高于对照组,不良反应发生率低于对照组($P<0.05$)。结论:纯钛支架义齿方案修复牙列缺损的效果优于钴铬合金支架义齿修复方案,可提高修复效果和满意度。

关键词:义齿修复方案;牙列缺损;纯钛支架;钴铬合金支架

中图分类号:R725.7

文献标志码:A

文章编号:1008-2409(2022)04-0085-05