

呼吸功能康复锻炼联合氧疗面罩治疗 COPD 的临床研究^{*}

林振清, 周景玉, 刘旭艳, 郭东英 (天津市武清区人民医院, 天津 300170)

摘要: 目的: 探讨呼吸功能康复锻炼联合氧疗面罩治疗慢性阻塞性肺疾病的临床效果。方法: 选取 2017 年 5 月~2018 年 5 月我院收治的 COPD 患者 140 例, 随机分成对照组和观察组各 70 例。对照组予以普通吸氧治疗, 观察组予以呼吸功能康复锻炼联合氧疗面罩治疗, 比较两组血气指标、肺功能以及吸氧感受。结果: 干预后, 观察组 PaO₂、PaCO₂、FEV₁、FVC 均明显优于对照组 ($P < 0.05$); 两组吸氧感受比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论: 呼吸功能康复锻炼联合氧疗面罩治疗可明显改善 COPD 患者动脉血气及肺功能, 临床应用价值显著。

关键词: COPD; 呼吸功能康复锻炼; 氧疗面罩; 肺功能

慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 是一组气流受限为特征的肺部疾病, 气流受限不完全可逆, 呈进行性发展, 但却是一种可以预防和治疗的疾病。研究显示, COPD 患者呼吸道病理改变, 多伴有小气道呼气时过早陷闭导致阻塞, 使功能残气量 (FRC) 增加, 肺功能变化 (主要是呼吸力学的变化), 导致呼吸肌疲劳, 甚至呼吸衰竭^[1]。由于阻塞性通气障碍, 在呼气期小气道过早陷闭而导致内源性呼气末正压 (PEEPi) 形成, COPD 患者可感到喘息、憋气、呼吸困难, 甚至在 COPD 患者稳定期依然有内源性呼气末正压的存在。新型氧疗面罩针对内源性呼气末正压而设计, 在呼吸内科普通病房使用操作简便, 费用低。本研究旨在探讨呼吸功能康复锻炼联合新型氧疗面罩治疗 COPD 的临床效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2017 年 5 月~2018 年 5 月我院收治的 COPD 患者 140 例, 其中男 77 例、女 63 例, 年龄 50~74 岁、平均 (62.10 ± 9.35) 岁, 病程 2~11 年、平均 (7.08 ± 1.21) 年。将所有患者随机分为观察组和对照组各 70 例, 两组一般资料比较无显著性差异 ($P > 0.05$)。

纳入标准: 符合《慢性阻塞性肺疾病诊治指南 (2013 年修订版)》关于 COPD 的诊断标准^[2]; 稳定期患者伴有不同程度的生活受限, 具有呼吸功能改善需求; 阅读能力、沟通能力以及认知理

解能力正常; 患者或家属知情同意参加临床调查, 配合签署知情同意书。

排除标准: 慢性阻塞性肺疾病急性加重期及发展至肺性脑病阶段或正在使用呼吸机者; 合并有活动性肺结核、肺癌者; 合并有急性左心衰、急性脑出血、消化道大出血、再生障碍性贫血、急性肾功能衰竭等严重致死性疾病者; 伴有精神疾病、严重神经功能缺损 (如失语、失认) 或因其他原因而无法配合调查者。

1.2 方法

1.2.1 对照组

在常规治疗基础上, 对照组予以普通吸氧治疗, 1~3 L/min, 每日吸氧 16 h。

1.2.2 观察组

观察组予以呼吸功能康复锻炼联合氧疗面罩治疗。

呼吸功能康复锻炼方法。包括: (1) 缩唇呼吸法: 指导患者维持唇部紧闭, 经鼻吸气 3~4 s 后缩口唇以吹口哨样缓慢呼气, 维持 5~6 s, 呼气过程中让患者自行调整呼气时缩唇程度, 以使距离口唇 15~20 cm 处蜡烛火焰气流倾斜且不会熄灭为来判断缩唇程度及和呼气流量。如缩唇程度加大, 则阻力加大, 呼气时间延长, 呼出气量减少; 如缩唇程度过小则不能达到防止气道过早陷闭的目的。缩唇呼吸在康复锻炼中至关重要, 但程度及效果不好把握; (2) 腹式呼吸锻炼。患者取舒适体位身体放松, 唇部紧闭, 经鼻深吸气, 经嘴缓慢呼出, 呼、吸时间比为 2:1 左右。吸气

^{*}基金项目: 天津市武清区科技发展计划项目——呼吸功能康复锻炼氧疗面罩治疗 COPD 的临床研究 (项目编号: WQKJ201731)。

时腹部凹陷膈肌升高,呼气时腹部鼓起膈肌降低。
 (3) 吸气阻力训练。患者通过阻力训练器吸气,每次吸气时间延长,当患者吸气耐力改善逐渐增加吸气阻力,进行反复的负荷训练使吸气肌耐力逐渐增强。

氧疗面罩治疗方法。病人取坐位或半坐位,用专用面罩束带将面罩固定在患者鼻口部,接通氧气,混合氧气/空气进入呼吸集合室供病人氧疗,氧气吸入 $< 3.0 \text{ L/min}$ 。将呼气孔的孔径设置最大,患者自然呼吸,助其逐渐适应面罩氧疗,患者适应 5 min 后将呼出气口径渐进调至 3 mm,面罩控制呼气治疗 30 min,每日间断治疗 2 h。如果患者在接受面罩治疗中出现气短,可给予低流量氧气吸入,如伴有严重胸闷、气短、呼吸困难等立即终止面罩吸氧。

1.3 观察指标

比较两组血气指标、肺功能以及吸氧感受。

吸氧自觉感受调查采用调查问卷形式进行,包括氧气气味、氧气湿润度、鼻咽部干燥出血及吸氧后恶心胸闷等,采用选择方式作答,每个项目有 5 个备选答案,分别赋予 1~5 分,分值越低说明患者感受越好^[3]。

1.4 统计学方法

数据处理采用 SPSS13.0 统计学软件,计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,采用 t 检验,计数资料用比率表示,采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组血气分析结果比较

两组干预前的 PaO₂、PaCO₂ 比较无明显差异 ($P > 0.05$); 治疗后,观察组 PaO₂、PaCO₂ 明显优于对照组 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组血气分析结果对比 ($\bar{x} \pm s$, mmHg)

组别	n	PaO ₂		PaCO ₂	
		干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	70	57.89 ± 3.25	74.23 ± 2.37	52.12 ± 2.39	28.79 ± 1.80
对照组	70	58.32 ± 3.40	61.12 ± 2.57	51.79 ± 2.45	39.35 ± 1.46
t		0.571	5.556	0.602	4.203
P		0.570	< 0.001	0.549	< 0.001

2.2 两组肺功能比较

两组干预前 FEV₁、FVC 比较无明显差异 (P

> 0.05); 治疗后,两组肺功能均有不同程度改善,且观察组改善情况明显优于对照组 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组肺功能比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	FEV ₁ (L)		FVC(L)	
		干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	70	2.01 ± 0.30	3.02 ± 0.12	2.23 ± 0.25	3.73 ± 0.13
对照组	70	2.06 ± 0.33	2.96 ± 0.76	2.21 ± 0.29	3.02 ± 0.17
t		0.022	8.581	0.326	6.128
P		0.982	< 0.001	0.745	< 0.001

2.3 两组吸氧舒适度比较

两组在氧气气味、氧气湿润度、鼻咽部干燥

出血、吸氧后恶心胸闷等感受评分均无明显差异 ($P > 0.05$)。见表 3。

表 3 两组吸氧舒适度比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	氧气气味	氧气湿度	鼻咽干燥出血	恶心胸闷
观察组	70	2.24 ± 1.12	1.96 ± 1.11	1.77 ± 1.14	2.13 ± 1.20
对照组	70	2.23 ± 1.19	1.90 ± 1.08	1.87 ± 1.20	1.80 ± 0.99
t		0.325	0.587	0.562	0.316
P		0.745	0.558	0.571	0.724

3 讨论

COPD 为呼吸内科的多发病和常见病,临床上对其治疗多以药物治疗为主,并配合呼吸康复锻炼等治疗。呼吸康复训练对改善 COPD 患者康复期肺功能具有重要作用,尽早开始康复训练不仅能减少 COPD 复发率,还能减少病患的死亡率^[4-5]。本研究使用的新型氧疗面罩框架设计包括:(1)吸入气口(含吸氧进气口)。具有单向进气功能,使呼出气体必须由呼气口呼出,以完成限制呼出气流的作用,吸入气体为空气、氧气混合气体。(2)呼气口。主要功能为呼气延阻,其核心为在轻质高分子麻醉面罩的基础上进行改装,利用其密封性,设计为可调节口径的出气口,即一个静止半圆和动态半圆孔,通过动态半圆孔旋转可随意调节呼出气口的孔径增大及缩小,限制呼气流速及增加呼出气流阻力,提高气道内压力,产生呼气延阻作用,从而防止 COPD 患者呼气时小气道过早闭合,使肺内多余残气量更易排出,有助于气道通畅,改善换气功能。由于可动态逐渐增减呼气口径,给病人一个逐渐适应的呼气阻力环境,使病人耐受并很好的配合面罩治疗。(3)压力表监测接口。为了观察延阻发生时,呼气压力及徐缓降压时间的变化过程连接压力表。使用该面罩发生呼气延阻时,当呼气时,由于阻力的增加,使得呼气压力增高,随着呼气流速的逐渐减小,压力表显示的压力值逐渐将至 0 位,代表一次呼气时间的结束从压力峰值将至 0 位的时间过程明显大于无呼气延阻功能的时间 1~1.5 倍。

面罩吸氧是临床治疗呼吸系统疾病的有效措施,具有舒适度高、适应性强、无创伤性等特征,能够提高患者吸氧浓度,提升氧供水平,改善机体组织缺氧程度,临床应用广泛。呼吸功能锻炼在 COPD 康复治疗中具有药物治疗无法替代的重要性,不仅能促进呼吸肌耐力水平增强,恢复并

增加呼吸肌的舒缩功能,还可增强肺泡通气能力,增加潮气量及有效通气量,改善通气量,促进气体交换,减少无效腔气量,缓解呼吸困难程度,促进正常呼吸方式的恢复^[6]。缩唇呼吸锻炼能够延缓呼气流下降速度,增加气道内压,防止小气道迅速关闭,促进残留气体及时排出,增加气体交换量;腹式呼吸锻炼能够促进呼吸肌群活动度,有效提升舒缩功能,充分排出肺部残留气体,确保有效通气量,改善氧供水平;吸气阻力锻炼能够增强吸气肌的活动耐力,改善肌肉疲劳度,增加吸气量,改善通气量,促进呼吸循环功能恢复,提升肺功能水平。本研究结果显示,干预后,观察组 PaO₂、PaCO₂、FEV₁、FVC 均明显优于对照组 ($P < 0.05$);两组吸氧感受比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。提示呼吸功能康复锻炼联合氧疗面罩治疗有助于改善 COPD 患者呼吸循环功能,促进肺功能恢复。

综上所述,呼吸功能康复锻炼联合氧疗面罩与传统吸氧方式相比能够明显改善 COPD 患者呼吸功能,提高患者生活质量,并可于患者出院后自行使用,应用价值高。

参考文献

- [1] Fareed B, Mohamed N. Psoriasis and chronic obstructive pulmonary disease association[J]. Eur J Pulmonol, 2019, 21(3): 199-203.
- [2] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013年修订版)[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2014(2): 67-79, 80.
- [3] 楼亚波, 汪群智, 盛美玲, 等. 心肺康复训练对 COPD 稳定期患者肺功能及生活质量的影响[J]. 中国慢性病预防与控制, 2018, 26(5): 361-363.
- [4] 郑林, 姚芳. 非湿化中低流量双鼻塞吸氧法在心内科患者中的应用[J]. 护理实践与研究, 2015, 12(6): 40-41.
- [5] 季亚玲, 何晓芳, 王一. 呼吸锻炼对慢性阻塞性肺患者呼吸功能干预作用的研究[J]. 工业卫生与职业病, 2019, 45(1): 37-39.
- [6] 张波, 王东. 内源性呼气末正压的评估及意义[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2016, 39(9): 669-671.