

简易呼吸装置在慢性阻塞性肺疾病合并 II 型呼吸衰竭中的应用

陆 云

泰州市中西医结合医院肺病科 江苏 泰州 225309

【摘 要】：目的：探究分析简易呼吸装置对慢性阻塞性肺疾病合并 II 型呼吸衰竭的患者血气结果、症状改善等方面的影响。方法：选取 2022 年 3 月-2024 年 3 月在我院接受治疗的 70 例符合要求的患者为观察对象，根据不同治疗方式分为对照组与观察组，每组 35 例。对照组患者采取常规治疗联合腹式、缩唇呼吸锻炼，观察组患者采取常规治疗联合简易呼吸装置锻炼。对比分析两组患者锻炼前锻炼 10 天后血气指标[血氧分压 (PaO₂)、二氧化碳分压 (PaCO₂)]、锻炼前及锻炼 3 个月后生活质量以及锻炼 6 个月期间再次因呼吸衰竭住院的人数比例。结果：①经治疗后，观察组患者血气指标较对照组有改善；②经治疗的两组患者，生活质量均较前改善，观察组患者生存质量 (CAT) 量表问卷调查评分较对照组相比较低；③两组患者出院后 6 个月内因呼吸衰竭再次入院的人数比例，观察组低于对照组。结论：简易呼吸装置用于慢性阻塞性肺疾病合并 II 型呼吸衰竭患者，可改善患者血气指标，提高生活质量，降低疾病的发作次数。

【关键词】：慢性阻塞性肺疾病；II 型呼吸衰竭；简易呼吸装置；呼吸锻炼

DOI:10.12417/2811-051X.25.12.042

慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 是呼吸系统常见的慢性病，主要临床表现为呼吸困难^[1]。随着慢阻肺病情的进展，可能会病变为呼吸衰竭、肺心病等，对患者的肺功能有严重损伤，但也容易使患者出现全身不良反应^[2]。临床治疗主要以抗感染、止咳、氧疗、雾化吸入为主，必要时配合无创通气治疗缓解呼吸压力，但在治疗过程中常会因压疮、呼吸机相关性肺炎、心理恐惧等因素影响治疗效果^[3]。根据相关研究，呼吸锻炼可有效改善患者呼吸困难，并提高其运动耐力，是 COPD 患者康复锻炼的重要治疗措施^[4]。但患者普遍难以掌握如腹式呼吸、缩唇呼吸等训练方式，这些方式也因缺乏可量化的评估标准，导致患者很难长期坚持。为提高治疗依从性，减轻患者治疗中的不良反应，在常规治疗同时使用我科一项发明专利，用于肺功能锻炼的一种简易呼吸装置。本研究将该装置应用于 COPD 合并 II 型呼吸衰竭的患者，报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2022 年 3 月-2024 年 3 月在我院接受治疗的 70 例符合要求的患者为观察对象，根据不同治疗方式分为对照组与观察组，每组 35 例。对照组中男 27 例，女 8 例；年龄 60~86 岁，平均 (77.0±6.48) 岁。观察组中男 28 例，女 7 例；年龄 63~85 岁，平均 (74.49±6.72) 岁。两组间年龄、性别资料相比，差异无统计学意义 (P>0.05)，具有可比性。

1.2 标准

1.2.1 纳入标准：①符合慢性阻塞性肺疾病全球倡议 (2024 版) COPD 诊断标准；②《慢性阻塞性肺疾病诊治指南》(2013 年版)^[5]中 II 型呼吸衰竭的诊断标准；③既往症状/加重风险评估 (ABE 分组) 为 GOLD B 组，最近一次稳定期肺功能检测

符合 GOLD II 级；④无严重的消化道出血；⑤入院时血流动力学稳定；⑥病例均经过质控。

1.2.2 排除标准：①血气分析中 pH<7.25, PCO₂>70mmHg。②合并哮喘、支气管扩张、肺囊性纤维化等表现为气流受限者；③近 1 年内因呼吸衰竭使用呼吸机辅助治疗者；④窄角型青光眼患者；⑤精神、智力、思维异常致无法配合者；⑥不愿接受临床观察者。

1.3 方法

依据入排标准，将所有入组患者予以低流量吸氧、解痉、平喘、抗炎等常规治疗，有感染的患者予以合理的抗生素治疗。

1.3.1 对照组在给予常规治疗基础上联合腹式、缩唇呼吸锻炼。具体如下：缩唇呼吸：患者鼻吸气时口唇紧闭，呼气时口唇收拢呈吹口哨状，使气体缓慢地通过口腔呼出，吸气与呼气之比为 1:2 或 1:3；腹式呼吸：患者一手放在腹部，一手放在胸部，吸气时尽力鼓起腹部，胸部保持不动，呼气时腹部用力收缩，将气体呼尽。呼吸 7-8 次/min，10-15 min/次。锻炼时将腹式、缩唇呼吸两种方式相结合。

1.3.2 观察组给予常规治疗的基础上联合简易呼吸装置锻炼，具体如下：指导患者坐位，连接鼻导管低流量吸氧，手持吹气装置中的导管一头，经鼻腔深吸气，腹部随着呼吸逐渐隆起到最大限度，再缓慢而深地通过导管吹气，辅助收腹动作，使装置中的水有 30 个左右的气泡溢出。锻炼时间由 5 min/次左右可逐渐增加至 15min/次。患者每次的锻炼时间以及频率以耐受度为宜。

1.4 观察指标

1.4.1 比较两组患者锻炼前、锻炼 10 天后血气分析结果，包括 PaO₂、PaCO₂。

1.4.2 比较两组患者锻炼前、锻炼 3 个月后的生活质量。采

用生存质量（CAT）量表对患者的生活质量进行评估，包括咳嗽、咳痰、睡眠、胸闷、精力、情绪、运动耐力等8个方面，每项评分在0~5分，总分在0~40分。具体评分如下：轻微影响分值在0~10分；中等影响分值在11~20分；严重影响分值在21~30；非常严重影响分值在31~40^[6]。量表的评估分值与生活质量成反比。

1.4.3 对比两组患者出院后随访6个月内因II型呼吸衰竭再次入院的人数。

1.5 统计学处理

采用 SPSS23.0 统计学软件进行数据处理。资料数据值以均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，采用 t 检验；计数资料以率（%）表示，采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者血气指标比较。两组患者锻炼前的 PaO₂、PaCO₂ 比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。锻炼后比较发现，观察组患者的 PaO₂ 较对照组升高，PaCO₂ 较对照组降低，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。详见表 1。

表 1 两组患者血气指标比较

组别	PaO ₂ （mmhg）		PaCO ₂ （mmhg）	
	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组（n=35）	66.6286±13.7864	84.3143±13.2948	67.7143±6.0321	57.3714±6.0735
对照组（n=35）	66.7647±13.1818	78.1714±9.6847	61.7429±6.0989	63.5714±5.8976
t 值	0.0419	2.2095	0.0197	4.3327
P 值	0.9667	0.0305	0.9873	0.0000

2.2 两组患者经过治疗，CAT 评分均较治疗前有所下降，其中观察组患者的生存质量 CAT 量表问卷调查评分低于对照组，数据对比有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。详见表 2。

表 2 两组患者治疗前后 CAT 评分对比。

组别	CAT 评分	
	干预前	干预 3 月
观察组（n=35）	32.4000±1.6838	15.8857±3.2699
对照组（n=35）	32.2000±1.8598	20.2857±1.7917
t 值	0.4716	6.9814
P 值	0.2376	0.0000

2.3 两组患者治疗后，对比 6 个月内发生呼吸衰竭入院人数，其中观察组入院人数 5 例，占比 14.29%，对照组入院人数 12 例，占比 34.29%，观察组患者发生呼吸衰竭入院人数比例低于对照组。

3 讨论

肺心病及呼吸衰竭是 COPD 常见的严重并发症，相关研究表明，我国每年约 7000 万人发生 COPD，大约有 100 万人死于该病，COPD 已成为我国仅次于心脑血管疾病的致死性疾病^[7]。COPD 患者多伴有通气功能障碍、气流阻塞及呼吸肌疲劳等症，易诱发呼吸衰竭，发生高碳酸血症、低氧血症等，威胁患者生命安全^[8]。药物治疗、氧疗等方式是 COPD 常用的治疗

方法，但在 II 型呼衰、肺性脑病等并发症方面无明显效果。另外患者大多不能长时间接受通气治疗，因此需要在治疗中寻求其它易行的干预措施。研究表明^[9]，呼吸功能锻炼可以起到预防、延缓呼吸肌萎缩的作用，达到改善 COPD 合并 II 型呼吸衰竭患者呼吸肌肌力和耐力。

在疾病过程中，随着肺通气、换气功能受损，患者会不自觉形成不良呼吸方式，在呼吸时过多动用颈部、肋间肌、肩部肌肉，而减少膈肌、腹肌运动，这样使呼吸变得浅快，增加了体力消耗，还容易疲劳。常用的呼吸锻炼方式，腹式呼吸通过增加膈肌的活动范围，从而影响肺的通气量，改善肺功能。缩唇呼吸可使肺泡内气体缓慢呼出，增加气道压力，防止气道过早陷闭，减少肺残气，改善患者通气功能，同时增加呼吸肌活动，减少膈肌疲劳^[10]。但在锻炼过程中，患者不易掌握腹式呼吸、缩唇呼吸正确的锻炼方法，依从性较低。本次研究使用一种用于呼吸锻炼的简易呼吸装置，将锻炼方式简化、可视化，锻炼技巧容易掌握。

本次结果显示，干预 10 天后，两组血气中 PaO₂ 均有升高，PaCO₂ 值降低，试验组改善情况优于对照组；两组患者 CAT 量表问卷调查，生活质量均较治疗前改善，治疗组评分低于对照组（ $P < 0.05$ ）；两组患者出院后 6 个月内因呼吸衰竭再次入院的人数，观察组低于对照组。

综上所述，在 COPD 合并 II 型呼吸衰竭患者中应用简易呼吸装置，可以使患者的血气指标得到改善，生活质量得到提高，并可降低疾病的发作次数。

参考文献:

- [1] 郑一,刘继伟,于喜红,等.不同表型 COPD 患者 HRCT 参数与 T 淋巴细胞亚群水平、肺功能参数的相关性[J].分子诊断与治疗杂志,2023,15(1):43-47.
- [2] 黄敏敏.呼吸康复护理在慢性阻塞性肺疾病稳定期患者中的研究进展[J].健康忠告,2023,17(10):187-189.
- [3] 张方杰,刘瑞琪.丹参川芎嗪注射液联合 BiPAP 无创通气治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并呼吸衰竭患者的效果[J].中国民康医学,2020,32(14):85-87.
- [4] 陈晓洁,李彬,多伶俐,等.自制防二氧化碳潴留雾化器应用于 COPD 并呼吸衰竭患者中的循证实践[J].中华危重病急救医学,2019,31(8):1039-1042.
- [5] 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].中华结核和呼吸杂志,2013,36(4):255-264.
- [6] 张勇,韩兆勇.孟鲁司特钠片联合沙美特罗替卡松粉吸入剂治疗哮喘-慢性阻塞性肺疾病重叠综合征的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2020,36(7):744-746.
- [7] 江美芳,刘藺,秦克.噻托溴铵联合无创呼吸机治疗 COPD 合并 II 型呼吸衰竭疗效及对患者血气指标和炎症因子的影响[J].标记免疫分析与临床,2020,27(1):132-135,141.
- [8] 林颖,段红萍,邹天士,等.肺康复联合无创正压通气治疗 COPD 合并呼吸衰竭患者疗效观察[J].海南医学,2021,32(11):1396-1399.
- [9] 杨丹,张练,李嫚,等.抗阻呼吸训练对 COPD 患者肺康复及生活质量的影响[J].中华现代护理杂志,2018,24(29):3552-3556.
- [10] 李钦.慢性阻塞性肺疾病稳定期的治疗观察.中国社区医师(医学专业),2013,15(1):60-61.