

- and aging[J].Diabetes Metab J, 2013, 37(5):333-339.
- [5] GUGNONI M, SANCISI V, MANZOTTI G, et al. Autophagy and epithelial-mesenchymal transition: an intricate interplay in cancer [J].Cell Death & Disease, 2016, 7(12):e2520. DOI: 10.1038/cd-dis.2016.415.
- [6] LI J, YANG B, ZHOU Q, et al. Autophagy promotes hepatocellular carcinoma cell invasion through activation of epithelial-mesenchymal transition [J].Carcinogenesis, 2013, 34(6):1343-1351.
- [7] MIRACCOC, CEVENINI G, FRANCHI A, et al. Beclin 1 and LC3 autophagy gene expression in cutaneous melanocytic lesions [J]. Hum Pathol, 2010, 41(4):503-512.
- [8] ALLAVENA G, CARRARELLI P, DEL BELLO B, et al. Autophagy is upregulated in ovarian endometriosis: a possible interplay with p53 and heme oxygenase-1 [J].Fertil Steril, 2015, 103(5):1244-1251.e1. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2015.02.007.
- [9] CHOI J, JO M, LEE E, et al. Differential induction of autophagy by mTOR is associated with abnormal apoptosis in ovarian endometriotic cysts [J].Mol Hum Reprod, 2014, 20(4):309-317.
- [10] PASQUIER J, ABU-KAoud N, AL THANI H, et al. Epithelial to Mesenchymal Transition in a Clinical Perspective [J]. J Oncol. 2015;2015:792182. DOI:10.1155/2015/792182.
- [11] NAKAGAWA H, HIKIBA Y, HIRATA Y, et al. Loss of liver E-cadherin induces sclerosing cholangitis and promotes carcinogenesis [J].Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2014, 111(3):1090-1095.
- [12] ZHANG Q, DUAN J, LIU X, et al. Platelets drive smooth muscle metaplasia and fibrogenesis in endometriosis through epithelial-mesenchymal transition and fibroblast-to-myofibroblast transdifferentiation [J].Reprod Biomed Online, 2017, 34(2):124-136.
- [13] ZHANG L, XIONG W, XIONG Y, et al. Intracellular Wnt/Beta-Catenin Signaling Underlying 17beta-Estradiol-Induced Matrix Metalloproteinase 9 Expression in Human Endometriosis [J].Biology of Reproduction, 2016, 94(3):70.
- (收稿日期:2019-02-28,修回日期:2019-04-05)

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2019.09.030

◇临床医学◇

早期肺康复训练在慢性阻塞性肺疾病急性加重期应用无创机械通气下快速康复护理中的应用

芮祖琴

作者单位:安徽省皖南康复医院、芜湖市第五人民医院重症医学科,安徽 芜湖 241005

摘要:目的 探讨早期肺康复训练在慢性阻塞性肺疾病(COPD)病人急性加重期应用无创正压通气下快速康复护理中的应用效果及护理方法。**方法** 选取2016年2月至2017年12月芜湖市第五人民医院收治入院的COPD急性加重期应用无创机械通气(NPPV)病人60例,采用随机数字表法分为观察组(早期肺康复训练组)30例和对照组(常规护理组)30例,分别统计两组肺功能指标改善情况、NPPV时间、氧合指数测定、COPD病人自我评估测试(CAT)评分和病人焦虑、抑郁评分变化。**结果** 观察组肺功能指标[肺活量(VC),最大通气量(MVV)和第1秒用力呼气容积(FEV1)]分别为67.16%±7.07%、60.55%±9.71%、89.11%±10.59%,对照组分别为63.63%±6.16%、55.14%±9.54%、83.59%±10.34%,观察组较对照组高,差异有统计学意义($P < 0.05$);观察组NPPV时间为(6.2±2.7)d、氧合指数为(380.65±19.17)、CAT评分为(8.82±2.82)分,对照组分别为(8.1±3.3)d、(369.14±18.61)、(12.02±2.78)分,观察组NPPV时间较对照组下降,氧合指数较对照组升高,CAT评分较对照组下降,差异有统计学意义($P < 0.05$);观察组焦虑、抑郁状态评分较对照组下降,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 早期肺康复训练可改善COPD无创机械通气病人肺功能指标、提高病人氧合指数,降低无创机械通气时间,促进健康相关生活质量改善,减轻焦虑抑郁,且操作易行并最经济。

关键词:肺疾病,慢性阻塞性; 正压呼吸; 康复护理; 康复

Effect of early PR training on patients with COPD under NPPV

RUI Zuqing

Author Affiliation: Department of ICU, Anhui Wannan Rehabilitation Hospital, The No.5 People's Hospital of Wuhu, Wuhu, Anhui 241005, China

Abstract: Objective To explore nursing effect and nursing methods of early pulmonary rehabilitation (PR) training for the patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in acute aggravating period for fast recovery with on-invasive positive pressure ventilation (NPPV). **Methods** Sixty cases of acute exacerbation of COPD with non-invasive mechanical ventilation in The No.5 People's Hospital of Wuhu from February 2016 to December 2017 were selected and randomly assigned into the Test

Group (Early PR group) and the Control Group (Routine care group) with 30 cases in each. The improvement of pulmonary functions, NPPV time, oxygenation index, COPD self-assessment test score and patient anxiety and depression score in the two groups were measured and calculated. **Results** The pulmonary functions including vital capacity (VC), maximal voluntary ventilation (MVV), forced expiratory volume 1 second (FEV1) of the patients in the test group were higher than those in the control group, and the differences were statistically significant [VC: $67.16\% \pm 7.07\%$ vs. $63.63\% \pm 6.16\%$, MVV: $60.55\% \pm 9.71\%$ vs. $55.14\% \pm 9.54\%$, FEV1: $189.11\% \pm 10.59\%$ vs. $83.59\% \pm 10.34\%$, $P < 0.05$]; the NPPV time in test group was lower than that in the control group [(6.2 ± 2.7) d vs. (8.1 ± 3.3) d, $P < 0.05$]; the oxygenation index in test group was higher than that in the control group [(380.65 ± 19.17) vs. (369.14 ± 18.61) , $P < 0.05$]; the CAT score was lower than that in the control group [(8.82 ± 2.82) vs. (12.02 ± 2.78) , $P < 0.05$]. Patient anxiety and depression scores in test group were better than those in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Early PR training can improve patients' lung function, enhance their oxygenation, reduce NPPV time, promote their health related quality of life, relieve their anxiety depression, improve tolerability and promote rapid recovery. The method is easy to operate and low-cost.

Key words: Pulmonary disease, chronic obstructive; Positive-pressure respiration; Rehabilitation nursing; Recovery

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是以气流受限为特征的慢性肺部炎症性疾病,其气流受限不完全可逆,病情呈进行性发展,病死率高,严重影响病人的劳动能力和生存质量^[1]。2006年“全球慢性阻塞性肺疾病倡议组织(GOLD)”第一次指出:COPD是可治可防疾病,对进行性气流受限、严重呼吸困难致活动能力下降的病人进行肺康复,可提高生存质量、改善活动能力^[2-3]。快速康复护理重要的一项是肺康复,是指对慢性呼吸系统疾病伴有生活能力下降、日常有症状病人采取综合康复措施,目标是减轻呼吸困难症状、优化日常活动能力^[4]。而早期肺康复是指病人急性发作期间或急性发作后2周内即开始进行肺康复^[5]。无创机械通气(NPPV)能够有效缓解呼吸肌疲劳改善病人氧合、能够显著改善病人的血气状况及降低气管插管率^[6],挽救病人的生命,但通气时间过长容易诱发误吸、肺不张、呼吸机相关性肺炎等并发症^[7],最终导致住院时间延长及费用增加。《机械通气临床应用指南(2010)》推荐意见:具有呼吸功能不全的表现且无使用NPPV的禁忌证均可适用NPPV,可作为急性加重期COPD病人的一线治疗手段。研究者近年来对COPD行NPPV病人采取早期肺康复,其可行性、有效性和安全性均已得到证实^[8-9]。笔者对该类病人实施早期肺康复,现将应用效果及护理方法报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2016年2月至2017年12月芜湖市第五人民医院收治住院的符合纳入标准的COPD行NPPV病人60例,采用随机数字表法随机分配为观察组30例和对照组30例,观察组在对照组常规治疗基础上实施早期肺康复。纳入标准:符合COPD诊治指南^[10]诊断标准;病人不合并如哮喘和限制性肺病;预计NPPV所需时间 $\geq 5 \sim 7$ d;血流动

力学稳定;呼吸指标稳定即吸入氧浓度(FiO_2) $\leq 60\%$,呼气末正压(PEEP) $\leq 10 \text{ cmH}_2\text{O}$;气流受限严重程度按GOLD肺功能分级为2~4级。排除标准:平均动脉压 $< 65 \text{ mmHg}$ 或 $> 110 \text{ mmHg}$,不稳定心律或需要血管活性药物; $\text{FiO}_2 > 60\%$,PEEP $> 10 \text{ cmH}_2\text{O}$,呼吸频率 ≥ 36 次/分。病人或近亲家属对研究方案已签署知情同意书。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

1.2 方法

1.2.1 对照组 在治疗原发病基础上给予抗感染等药物;给予常规翻身拍背、雾化等治疗处理;保持良好睡眠,给予积极营养支持,防止多器官功能衰竭。

1.2.2 观察组 (1)健康宣教:利用书面、幻灯片展示及面谈介绍等方式向病人和家属说明科室团队实施早期肺康复训练的目的和过程,征得其知情同意并签字后实施。在肺康复训练过程中实施个性化方案,使其都能充分认识疾病相关知识、肺康复训练配合要点,以期保证康复实施有效性和提高病人依从性。

(2)肺康复训练内容:由经过专业培训5年以上工作经验的医护人员和康复科医生共同组成的早期肺康复团队负责,观察组病人均由责任护士及床位医生贯彻负责始终,NPPV期间实施早期低强度运动训练、呼吸肌训练是肺康复训练的核心内容。具体实施方案:COPD存有呼吸道感染者痰液转白和白细胞数处于正常范围即可以实施肺康复,未有明确呼吸系统感染者经用药气喘息症状好转后第2天即开始;肺康复运动训练须在NPPV辅助下完成,运动时间为每日2次,每次15~20 min,共5~7 d;强度梯度:低强度运动训练为从床上运动、床旁站立、踏步到踏板运动等训练;呼吸肌训练为缩唇

呼吸、腹式呼吸训练为主;心理教育:反复强调NPPV和肺康复训练重要性帮助建立治疗信心;每次训练必须按照肺康复治疗团队拟定的个性化肺康复训练步骤实施,上、下午各进行1次,具体时间和强度根据具体病情实时调整安排。病人出现如下情况立刻暂停此次肺康复训练:心率<40次/分或>130次/分;呼吸频率<5次/分或>40次/分;血氧饱和度<88%或出现主诉出汗、眩晕、胸痛、呼吸费力。

1.3 观察指标

1.3.1 肺功能指标 1周内由专业人士每日使用床旁呼吸功能测定仪,测定肺功能指标情况,并详细记录病人肺活量(VC),最大通气量(MVV)和第1秒用力呼气容积(FEV1)占预计值的百分比,用实际测量值除以预计值得出数值以百分比表示。

1.3.2 NPPV时间、氧合指数和自我评估测试评分(CAT) 比较NPPV时间(《慢性阻塞性肺疾病急性加重病人的机械通气指南(2007)》指出:通过密切的综合临床监测判断疗效,在NPPV初期应鼓励病人尽量持续使用NPPV直至病情改善;对于NPPV有效者待临床状况改善并且病情稳定即可考虑逐渐撤离NPPV)。比较氧合指数(定时抽取动脉血标本^[11],监测动脉血中PaO₂值,并结合当时吸氧浓度计算得出氧合分数)。比较COPD病人CAT,主要用于COPD病人健康相关生活质量评估^[12],该问卷适合病人自测及用于临床常规评估及肺康复健康宣教指导^[13-14],评分结果提示临床症状越严重分数越高。

1.3.3 医院焦虑抑郁量表(HADS) 对病人焦虑、抑郁、恐惧等心理状态进行调查,用Likert量表形式计分,8~10分为临界值需进一步精神评估以确诊;>10分即为焦虑或抑郁^[15]。

1.4 统计学方法 采用SPSS 15.2软件行统计学分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,符合正态分布者使用 t 检验。计数资料以例数及百分比表示,组间采用 χ^2 检验,等级资料采用秩和检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表1 慢性阻塞性肺疾病急性加重期应用无创机械通气60例观察组和对照组一般资料比较

组别	例数	男性/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	体质指数/(kg/cm ² , $\bar{x} \pm s$)	PaCO ₂ /(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	APACHE II评分/(分, $\bar{x} \pm s$)
对照组	30	18	56.5±10.2	20.7±6.1	54.4±12.4	16.6±4.9
观察组	30	20	57.3±11.3	20.9±4.7	53.6±15.5	16.8±4.3
$t(\chi^2)$ 值		(0.287)	0.288	0.142	0.221	0.168
P 值		0.592	0.774	0.887	0.826	0.867

注:PaCO₂为二氧化碳分压,APACHE II为急性生理功能和慢性健康状况评分系统II

2 结果

2.1 两组一般资料比较 两组性别、年龄、体质指数、PaCO₂和APACHE II评分等方面比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),临床基线资料具有可比性,见表1。

2.2 两组肺功能指标比较 观察组肺功能指标(VC、MVV、FEV1)较对照组高,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

表2 两组慢性阻塞性肺疾病急性加重期病人肺功能指标比较/ $\bar{x} \pm s$

组别	例数	VC/%	MVV/%	FEV1/%
对照组	30	63.63±6.16	55.14±9.54	83.59±10.34
观察组	30	67.16±7.07	60.55±9.71	89.11±10.59
t 值		2.062	2.177	2.043
P 值		0.044	0.034	0.046

注:VC为肺活量,MVV为最大通气量,FEV1为第1秒用力呼气容积

2.3 两组无创机械通气时间、氧合指数及CAT评分比较 观察组有1例病人在康复训练站起来后主诉感觉眩晕要求暂停,及时停止训练后主诉好转。两组NPPV时间、氧合指数、CAT评分比较,均差异有统计学意义($P < 0.05$),见表3。

表3 两组慢性阻塞性肺疾病急性加重期病人无创机械通气时间、氧合指数及CAT评分比较/ $\bar{x} \pm s$

组别	例数	NPPV时间/d	氧合指数	CAT/分
对照组	30	8.1±3.3	369.14±18.61	12.02±2.78
观察组	30	6.2±2.7	380.65±19.17	8.82±2.82
t 值		2.441	2.360	4.426
P 值		0.018	0.022	0.000

注:NPPV为无创机械通气,CAT为自我评估测试评分

2.4 两组焦虑抑郁评分比较 观察组肺康复训练后焦虑抑郁等心理状态较肺康复训练前明显好转($P < 0.05$),观察组抑郁焦虑者(评分11~21分)的缓解率由26.67%下降至10.00%,对照组由30.00%下降至26.67%,观察组优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表4。

表4 两组慢性阻塞性肺疾病急性加重期病人
焦虑抑郁评分比较/例(%)

组别	例数	0~7分	8~10分	11~21分
对照组	30			
肺康复训练前		9(30.00)	12(40.00)	9(30.00)
肺康复训练后		12(40.00)	10(33.33)	8(26.67)
观察组	30			
肺康复训练前		10(33.33)	12(40.00)	8(26.67)
肺康复训练后		21(70.00)	6(20.00)	3(10.00)
两组干预后	Z 值, P 值	2.367, 0.018		
两组干预前	Z 值, P 值	0.331, 0.741		
观察组干预后	Z 值, P 值	2.776, 0.005		

3 讨论

3.1 肺康复训练后肺功能指标改善 NPPV可以改善通气、缓解呼吸肌疲劳,我们提出尽早给予NPPV下低强度运动训练肺康复方案,既能降低病人呼吸功、增加通气量,从而减缓呼吸肌疲劳和改善运动耐力,又能提供外源性呼气末正压 PEEP,提高运动强度,是肺康复训练中一项十分有效的辅助干预措施^[16]。通过评估记录观察组 VC、MVV、FEV1 数值提高,有利于肺功能康复改善。

3.2 肺康复训练后 NPPV 时间减少、氧合指数上升及 CAT 评分降低 慢阻肺特征性表现即有呼吸困难和运动耐力下降,循序渐进运动训练可以逐步使运动耐力上升,改善疾病临床表现和提高慢阻肺病人生活质量^[17]。本研究结果显示早期肺康复训练对运动能力提高起作用,并且使其运动耐力和活动能力保持在相对较高水平上^[18]。观察组 NPPV 时间明显减少且氧合指数上升、CAT 自我评分下降,有利于舒适度提升促进全身状况改善。

3.3 焦虑抑郁评分好转 本研究通过告知早期肺康复训练重要性及必要性,鼓励病人提高肺康复训练自信心及依从性;通过医护人员干预,实施早期肺康复训练,可显著降低焦虑、抑郁评分,减少负面情绪影响。

早期肺康复团队介入并在严格掌握早期肺康复适应证情况下,行早期肺康复训练有效、安全,有利于肺功能早期恢复。结合制订规范化呼吸肌训练和运动康复训练方案,在医护协助下,及时调整病人康复时间和强度,严格控制康复训练强度,无严重不良事件发生。

参考文献

- [1] 孙丽,黄惠雪,白雪,等.肺康复对老年慢性阻塞性肺疾病稳定期患者血清炎症因子的影响[J].中国康复医学杂志,2016,31(4):434-438.
- [2] 陈亚红,王辰.2015年更新版GOLD慢性阻塞性肺疾病诊断、治

疗和预防的全球策略简介[J].中国医学前沿杂志(电子版),2015,7(2):34-39.DOI:10.3969/j.issn.1674-7372.2015.02.013.

- [3] YUSEN RD.Evolution of the GOLD documents for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease.Controversies and questions[J].Am J Respir Crit Care Med, 2013,188(1):4-5.
- [4] HEEREMA-POELMAN A, STUIVE I, WEMPE JB.Adherence to a maintenance exercise program 1 year after pulmonary rehabilitation: what are the predictors of dropout? [J].Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation & Prevention, 2013,33(6):419.
- [5] 张慧明,赵岳.术前肺康复运动训练对老年肺癌合并中度慢性阻塞性肺疾病患者肺康复的影响[J].护理研究,2014,28(5):1625-1627.
- [6] 陈珍月,胡华元,郭禹标,等.NPPV治疗 COPD急性加重期伴2型呼吸衰竭的疗效观察[J].安徽医药,2015,19(9):1765-1767.
- [7] 王鑫,郝志芳,李莉,等.重度和极重度COPD患者急性加重后早期院内肺康复的效果[J].昆明医科大学学报,2013,34(1):71-75.
- [8] CLINI E M, CRISAFULLI E, COSTI S, et al.Effects of early inpatient rehabilitation after acute exacerbation of COPD [J].Respir Med, 2009,103(10):1526-1531.
- [9] MURPHY N, BELL C, COSTELLO RW.Extending a home from hospital care programme for COPD exacerbations to include pulmonary rehabilitation [J].Respiratory Medicine, 2005, 99(10):1297-1302.
- [10] 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, 2013,6(4):484-491.
- [11] 董燕.动脉血气参数与慢性阻塞性肺疾病伴意识障碍患者病情严重程度的相关性分析[J].安徽医药,2016,20(11):2110-2113.
- [12] JONES PW, HARDING G, BERRY P, et al.Development and first validation of the COPD assessment test [J].European Respiratory Journal, 2009,34(3):648-654.
- [13] RINGBAEK T, MARTINEZ G, LANGE P.A comparison of the assessment of quality of life with CAT, CCQ, and SGRQ in COPD patients participating in pulmonary rehabilitation [J].COPD Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 2012,9(1):12-15.
- [14] 沈建梅,段建明,马理华,等.CAT评分在慢阻肺患者康复护理中的应用[J].安徽医药,2014,18(10):2007-2008.
- [15] 柯瑾.社区护理干预对减轻长期卧床老年居家患者照顾者抑郁、焦虑的效果评价[J].中国护理管理,2013,13(9):106-108.
- [16] AMBROSINO N, STRAMBI S.New strategies to improve exercise tolerance in chronic obstructive pulmonary disease [J].European Respiratory Journal, 2004,24(2):313-322.
- [17] ALMEIDA P, RODRIGUES F.Exercise training modalities and strategies to improve exercise performance in patients with respiratory disease [J].Revista Portuguesa De Pneumologia, 2014, 20(1):36-41.
- [18] VOGELMEIER C F, CRINER G J, MARTINEZ F J, et al.Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease 2017 report:gold executive summary [J].American Journal of Respiratory & Critical Care Medicine, 2017, 195(5):557-581.

(收稿日期:2018-12-06,修回日期:2019-02-13)