

## 临床研究

引用:贾维刚,潘志超,关慧敏,等. 康肺操干预普通型新冠肺炎患者恢复期效果临床评价[J]. 现代中医药,2024,44(4): 49-55.

## 康肺操干预普通型新冠肺炎患者 恢复期效果临床评价<sup>\*</sup>

贾维刚<sup>1</sup> 潘志超<sup>2</sup> 关慧敏<sup>3</sup> 韩云毅<sup>2</sup> 张碧海<sup>1</sup> 肖芙蓉<sup>4\*\*</sup>

(1. 黑龙江省中医药科学院,黑龙江 哈尔滨 150001;2. 哈尔滨市第一专科医院,  
黑龙江 哈尔滨 150002;3. 哈尔滨市第二医院,黑龙江 哈尔滨 150056;  
4. 哈尔滨市第六医院,黑龙江 哈尔滨 150030)

**摘要:**目的 评价康肺操肺康复训练对普通型新冠肺炎患者恢复期的干预效果。方法 选出符合要求的普通型新冠肺炎患者 90 例,按 1:1 比例随机分组。治疗组给予康肺操干预,对照组常规给予八段锦和六字诀干预。均干预 7 d。测定干预前后 FS 评分、Borg 评分、肺部 CT 炎症评分、Barthel 评分、汉密尔顿焦虑和抑郁评分(HAMA、HAMD),观察核酸转阴时间(d)、住院天数、复阳率。结果 治疗组(45 例)与对照组(35 例)干预后的 FS 评分、HAMA 和 Barthel 评分分别为(2.19±0.09) vs (1.05±0.51)、(6.56±0.17) vs (9.17±1.19)和(99.89±1.32) vs (93.25±1.37)、核酸转阴时间(d)和复阳率分别为(11.11±0.24) vs (13.04±0.91)和(2.38% vs 15.78%),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。两组 Borg 评分、肺部 CT 炎症评分、HAMA 评分和住院天数分别为(0.41±0.27) vs (0.68±0.12)、(0.96±0.08) vs (1.01±0.51)、(7.11±0.71) vs (7.21±0.78)和(13.23±1.37) vs (14.12±1.56),差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 肺康复训练能够促进普通型新冠肺炎恢复期患者的肺部炎症吸收、缓解呼吸困难症状和改善焦虑心理。康肺操改善抑郁心理的作用优于常规操法,在提升生活质量和愉悦感的作用和优效性方面存在实际临床优势,能够显著缩短核酸转阴时间和降低复阳率。

**关键词:**康肺操;普通型新冠肺炎;Barthel 评分;汉密尔顿量表;复阳率;优效性

中图分类号:R256.1

文献标识码:A

文章编号:1672-0571(2024)04-0049-07

DOI:10.13424/j.cnki.mtcm.2024.04.010

## Clinical Evaluation of Kangfei Exercises on the Effect of Common COVID-19 Patients in the Recovery Period

JIA Weigang<sup>1</sup> PAN Zhichao<sup>2</sup> GUAN Huimin<sup>3</sup> HAN Yunyi<sup>2</sup> ZHANG Bihai<sup>1</sup> XIAO Furong<sup>4</sup>

(1. Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin 150001, China;2. Harbin First Specialized Hospital, Harbin 150002, China; 3. Harbin Second Hospital, Harbin 150056, China;4. Harbin Sixth Hospital, Harbin 150030, China)

**Abstract:** **Objective** To evaluate the intervention effect of Kangfei exercise lung rehabilitation training on patients with common COVID-19 in the rehabilitation period. **Methods** 90 patients with common COVID-19 who met the requirements were randomly divided into 1:1 groups. The treatment group received intervention with lung exercises, while the control group received routine intervention with Ba Duan Jin and Liu Zi Jue. All interventions lasted for 7 days. Measure the FS score, Borg score, lung CT inflammation score, Barthel score, Hamilton Anxiety and Depression score (HAMA, HAMD)

<sup>\*</sup> 基金项目:国家科技重大专项(2017ZX10305501-011-002);国家科技部项目(2020YFC0841600);国家中医药管理局中医药防治新型冠状病毒肺炎专项课题(2020ZYLCYJ06-3);黑龙江省中医药科研项目(ZHY2022-070)

<sup>\*\*</sup> 通讯作者:肖芙蓉,主任医师。E-mail:xfr\_hachuan@163.com

before and after intervention, and observe the time to nucleic acid negative (d), length of hospital stay, and rate of re positivity. **Results** The FS score, HAMD score, and Barthel score of the treatment group (45 cases) and the control group (35 cases) after intervention were ( $2.19 \pm 0.09$  vs  $1.05 \pm 0.51$ ), ( $6.56 \pm 0.17$  vs  $9.17 \pm 1.19$ ), and ( $99.89 \pm 1.32$  vs  $93.25 \pm 1.37$ ), respectively. The time to nucleic acid negative conversion (d) and the rate of re positivity were ( $11.11 \pm 0.24$  vs  $13.04 \pm 0.91$ ) and ( $2.38\%$  vs  $15.78\%$ ), and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The Borg score, lung CT inflammation score, HAMA score, and length of hospital stay were ( $0.41 \pm 0.27$  vs  $0.68 \pm 0.12$ ), ( $0.96 \pm 0.08$  vs  $1.01 \pm 0.51$ ), ( $7.11 \pm 0.71$  vs  $7.21 \pm 0.78$ ), and ( $13.23 \pm 1.37$  vs  $14.12 \pm 1.56$ ), respectively, with no statistically significant differences ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Pulmonary rehabilitation training can promote the absorption of pulmonary inflammation, relieve dyspnea symptoms and improve anxiety in patients with common COVID-19 at the recovery stage. The effect of lung exercises on improving depression is superior to conventional exercises, and it has practical clinical advantages in improving quality of life and pleasure, as well as its effectiveness. It can significantly shorten the time for nucleic acid to turn negative and reduce the rate of re positivity.

**Key words:** Kangfei exercise; Common COVID-19; Barthel score; Hamilton scale; Re positivity rate; Superior effectiveness

新型冠状病毒肺炎(以下简称新冠肺炎)患者存在不同程度的呼吸功能、躯体及心理障碍<sup>[1-3]</sup>。因 SARS-CoV-2 (Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2) 引发的多系统损害以肺部最为严重且目前尚无特效药物<sup>[4-5]</sup>, 故肺部的功能康复训练成为必不可少的干预策略和方法。中国康复医学会等发布的《新型冠状病毒肺炎呼吸康复指导意见(第二版)》(指导意见)<sup>[6]</sup>指出, 呼吸康复可有效提高呼吸效率、缓解呼吸困难症状、减少痰液潴留、降低感染风险、提高体能, 帮助患者回归家庭和工作岗位。相关研究也证实了其在提升呼吸功能、提高救治率、促进更快康复等方面的可行性和有效性<sup>[7-11]</sup>。由于北方区域内普通型新冠肺炎患者发热及咳嗽症状不重、但胸闷乏力、情绪不佳和反复阳转者偏多<sup>[12]</sup>。因此, 对于康复训练的需求更加强烈。我们将用于改善慢性阻塞性肺病等肺功能的物理辅助疗法-康肺操进行改良, 制成“康肺操”, 用于新冠肺炎患者的康复训练, 取得了良好效果。现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2022 年 3 月—4 月、8 月—10 月间在定点医院收治的普通型新冠肺炎患者。本研究经医院伦理委员会批准, 所有患者知情同意。

普通型新冠肺炎临床诊断标准: 依据《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第九版)》<sup>[13]</sup> 进行。①鼻咽拭子标本中检测出新型冠状病毒核酸; ②以发热、干咳、乏力为主要表现, 可伴有鼻塞、流涕、咽痛、肌痛和腹泻等症状; ③潜伏期 1~14 d, 多为 3~7 d; ④肺部 CT 表现: 早期呈现多发小斑片影及间质

改变, 以肺外带明显。进而发展为双肺多发磨玻璃影、浸润影。严重者可出现肺实变, 胸腔积液少见。

### 1.2 纳入和排除标准

**1.2.1 纳入标准** 除符合普通型新冠肺炎临床诊断标准外, 尚需具备以下标准: ①病程大于 10 d; ②体温恢复正常 3 d; ③无呼吸困难; ④16 岁>年龄  $\geq 65$  岁; ⑤心率 60~100 次/min; ⑥血压 90/60~140/90 mmHg; ⑦静息状态下脉氧饱和度  $\geq 95\%$ ; ⑧肺部 CT 显示炎症明显吸收或消失。

**1.2.2 排除标准** ①患有慢性阻塞性肺疾病、冠状动脉粥样硬化性心脏病、高血压以及严重神经系统病变者; ②精神异常者; ③依从性极差者; ④听力、语言功能障碍者; ⑤有其他不适合运动的疾病者。

**1.2.3 剔除标准** ①呼吸康复训练少于 7 d 者; ②训练过程中出现基础疾病发作或罹患新发疾病, 影响训练者; ③训练期间服用可导致心率、呼吸等发生变化而影响结果判断者; ④康复训练过程中, 脉氧饱和度下降至低于 90% 者; ⑤训练期间核酸检测复阳者; ⑥其他无法配合康复训练者。

**1.3 样本量估计** 本研究以肺部的功能康复改善情况为主要观察目标, 故在随机对照试验中以 Borg 评分的均值为主要指标进行比较。以  $\alpha = 0.05$ ,  $\beta = 0.1$  的概率作为辨别两者增加的差别达到 70% 标准差为设计要求, 故设定  $\Delta = 0.7$ 。经计算, 治疗组和对照组样本量  $n_1 = n_2$  为 45, 总样本量为 90。

**1.4 分组与实施** 将 90 例符合标准要求的患者从 1 开始到 90 进行 ID 编号。从随机数字表中第 2 行第 5 列开始, 以此读取 3 位数作为一个随机数按 ID

编号顺序对应性赋给各自患者。将全部选出的随机数从小到大依次编码序号(随机数相同的按照编号先后顺序编序号)。序号 1~45 设为对照组(八段锦和六字诀),序号 46~90 设为治疗组(康肺操训练),治疗组和对照组样本量为 1:1。

盲法的实施:①统一将两种锻炼操都称为综合康复训练操;②每个病区挑选 3~4 名对八段锦和六字诀不知晓的医护人员作为训练引领员并于先期分开学习,之后进入隔离区开展训练(因闭环管理的工作性质,能够绝对避免私下交流细节的情况发生);③由在清洁区值夜班的医护人员负责数据收集,以避免随机分组泄密情况的发生;④将两组患者在不同病区的不同地方开展训练,避免破盲;⑤由感控人员通过监控设备进行监控,确保了试验过程中没有破盲事件发生。如果发现破盲,记录破盲患者和试验人员后,将其退出试验;⑥由专职人员在入出院时间点测定相关观察指标,并于试验全部结束后,将所有数据盲态录入计算机并严格审核无误,对数据进行锁定。在主要研究者、监查员和统计员的共同监督下,由统计人员打开密封的随机编码表揭盲。

1.5 方法

1.5.1 干预方法 两组患者均依据第九版方案给予一般治疗、抗病毒和中药治疗,依据《黑龙江省新型冠状病毒肺炎中医药防治方案(2021 版)》<sup>[14]</sup>中医康复干预方案实施康复训练。治疗组实施康肺操训练,对照组实施八段锦和六字诀等传统操法进行常规训练。每次训练 15 min,每天 2 次。干预训练 7 d。出院后,在隔离管理单位观察随访 2 w,统计核酸复阳情况。

所有康复训练均在医护人员指导和管理下进行,以活动中能够耐受方案活动量、脉氧饱和度下降不低于 90% 为原则。

分别于训练前后由 3 名临床医生共同观察临床体征、评定肺部 CT 炎症评分、不良反应等,综合评估总体情况,2 名医护人员共同测定呼吸功能和生活质量情况,2 名精神科医生共同评定精神心理状态。

两组患者均遵照诊疗方案给予中药汤剂及清热解毒中成药治疗,并由医院统一供应餐食。

1.5.2 康肺操 利用唇齿喉舌的用力和特殊口型的发音、呼吸,结合四肢动作导引,诱发和调动气血

经络在肺脏的运行来抵抗疾病的侵袭,促进肺功能的恢复与强化。方法如下:①预备式:两足开立,与肩同宽。上身正直,双膝微屈。体重移至足跟。全身放松,自然呼吸。②上举式:两臂缓缓从左右身侧向上高举过头,十指交叉,翻转掌心极力向上托,伸展两臂。头微抬上观。同时,微张双唇,用嘴呼气,舌尖抵下齿颚部、发长声、念咽(sī)字音,直至两臂充分伸展。翻转掌心朝下,缓缓从左右身侧降下,收于身体两侧。同时,闭唇,舌尖抵住上齿颚部,以鼻吸气至动作结束。功用:舒胸通腑,解除疲劳。③前推式:掌心向上,抬上臂至胸前、与肩同高。转掌垂肘收臂,使掌臂夹于身体两侧。掌心向前。向前推掌。同时,微张双唇,用嘴呼气,舌尖抵下齿颚部、发长声、念咽字音,直至掌臂完全推出。之后,垂肘收臂转掌,掌心向后,收掌臂至胸前。同时,闭唇,舌尖抵住上齿颚部,以鼻吸气至动作结束。功用:舒畅气机,补肺秘肾。④外展式:以鼻呼气,掌心向上,抬上臂至胸前、与肩同高。转腕,使掌心向外,食指指尖指向脸颊部。立掌,掌臂缓缓向身体两侧平展。立掌同时,微张双唇,用嘴呼气,舌尖抵下齿颚部、发长声、念咽字音,直至掌臂充分伸展。之后,转肘收臂至胸前,掌心向下,沿胸前将掌臂收于身体两侧。同时,闭唇,舌尖抵住上齿颚部,以鼻吸气至动作结束。功用:补肺脾气,清火降浊。⑤每组动作重复六次。每组收势后,做下一组动作前,进行调息。缓慢呼吸。虎口交叉相握(男性右手在内、女性左手在内),贴于肚脐部。意守丹田,自然呼吸。⑥训练时间:每次 15 min,每天两次。⑦注意事项:若练习过程中出现烦躁、颤抖、心慌等不适时,就说明不适合练习,应马上停止练习。

1.5.3 八段锦与六字诀 参照《黑龙江省新型冠状病毒肺炎中医药防治方案(2021 版)》<sup>[14]</sup>进行。由护理人员引导,采用视频学习方式开展训练。每日上午操作八段锦训练、下午操作六字诀训练。

1.6 观察指标

1.6.1 临床指标 测定干预前后(开始训练时和最后一次训练后)两组心率、呼吸频率、用力程度、愉快程度、呼吸困难程度、日常生活质量和精神心理状态,评价干预前后肺部感染吸收情况,计算比较核酸转阴时间、住院天数、2 w 内复阳率,观察依从性和不良反应情况。

### 1.6.2 评定标准

①呼吸用力程度 采用主观用力等级 15 点量表 (Rating of Perceived Exertion CR15 Scale, RPE15)<sup>[15]</sup> 进行评价。

②愉快程度 愉快感等级表 (Feeling Scale, FS)<sup>[16]</sup> 进行评价。

③呼吸困难程度 采用“肺动脉高压筛查诊断与治疗专家共识”<sup>[17]</sup> 推荐的 Borg scale 分级标准进行。分值为 0~10 分,观察患者呼吸困难或疲劳程度。0 分:一点也不感到;0.5 分:非常非常轻微,几乎难以察觉;1 分:非常轻微;2 分:轻度;3 分:中度;4 分:略严重;5 分:严重;6~8 分:非常严重;9 分:非常非常严重;10 分:极度重、达到极限。

④肺部感染吸收情况 采用改良的肺部 CT 炎症评分方法进行<sup>[2]</sup>。

肺部 CT 炎症评分标准:半定量分析方法计算评估肺内感染病灶的形态、分布、范围。描述征象:磨玻璃影、实变影、结节影、间质性损伤。将左右肺叶按上、中、下 3 个部分分成 6 个区段。上部为气管隆突以上区域,中部为气管隆突与下肺静脉之间区域,下部为下肺静脉以下区域。对每个区段内不同 CT 征象(上述 4 个征象为 4 个变量)所占范围进行 5 级评分。选取炎症最严重层面,亦即评分得分最高层面进行评分。0 分:正常肺组织,无感染灶;1 分:感染灶面积 $\leq 25\%$ 该层面面积;2 分: $25\%$ 该层面面积 $<$ 感染灶面积 $\leq 50\%$ 该层面面积;3 分: $50\%$ 该层面面积 $<$ 感染灶面积 $\leq 75\%$ 该层面面积;4 分:感染灶面积 $> 75\%$ 该层面面积。总分为 0~24 分。如两肺各区段每个层面弥漫分布磨玻璃密度影,则直接计为 24 分。

⑤日常生活质量情况 采用 Barthel 日常生活功能评分<sup>[18]</sup> 进行评价。

⑥心理健康状况 采用汉密尔顿焦虑量表 (HAMA) 和汉密尔顿抑郁量表 (HAMD) 进行评价。

⑦核酸阴转时间 一转时间:第一次呼吸道新冠病毒核酸检测结果阴性时距离核酸检测阳性时的天数。转阴时间:确定核酸检测阴性时距离核酸检测阳性时的天数;若包括一转在内的核酸检测结果连续三次均为阴性者,则以一转时间确定为转阴时间。

⑧复阳情况 以患者出院后 2 w 内的复阳率计算。

⑨依从性比较 以训练依从性为评估指标进行。按照患者锻炼情况分为三个级别。良好:能够准时足次数完成锻炼;一般:偶尔 1~3 次不能完成锻炼;较差:3 次以上未能完成锻炼。以良好和一般的总例数的占比率为评估指标的表现形式。

1.7 统计学方法 应用 SPSS 22.0 软件对数据进行。计量资料先进行正态性检验,若 *Shapiro-wilk* 正态性检验统计结果显示无统计学差别,则两组间均数比较采用 *t* 检验,数据以  $\bar{x} \pm s$  表示;若检验结果显示有统计学差异,则用 *Wilcoxon* 非参数秩和检验,数据以中位数(最小值,最大值)表示。计数资料以例 (%) 表示,采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。本研究设计的统计学类型为优效性试验,因此需要做优效性假设检验。

## 2 结果

共纳入 90 例患者。两组患者均以轻度干咳、1~3 d 的短期中低度发热、咽干咽痛、少量轻度消化道症状、腻苔偏多为主要临床症状。

康复训练期间,3 例患者因呼吸康复训练少于 7 d 而脱落,治疗组 1 例,对照组 2 例;5 例患者因转院无法继续进行研究而脱落,治疗组 1 例,对照组 4 例;共脱落 8 例。2 例患者因训练过程中脉氧饱和度下降至 90% 以下而剔除,治疗组 1 例,对照组 1 例;共剔除 2 例。脱落和剔除病例均继续按第九版方案进行诊疗。最终,80 例数据纳入分析。经 *Shapiro-wilk* 正态性检验,研究中所涉及的计量资料满足正态分布 ( $P > 0.05$ )。

治疗组 42 例,男 21 例、女 21 例,年龄 19~60 (42.21 $\pm$ 10.17) 岁;心室率 68~82 (76.77 $\pm$ 4.27) 次/分,呼吸频率 16~20 (17.23 $\pm$ 1.16) 次/min,收缩压 115~125 (118.02 $\pm$ 4.52) mmHg,舒张压 60~85 (75.13 $\pm$ 3.25) mmHg,脉氧饱和度 96%~100%。对照组 38 例,男 18 例、女 20 例,年龄 18~60 (41.81 $\pm$ 10.16) 岁;心室率 66~82 (75.65 $\pm$ 4.83) 次/min,呼吸频率 16~22 (16.48 $\pm$ 1.23) 次/min,收缩压 110~125 (119.01 $\pm$ 4.17) mmHg,舒张压 60~85 (74.36 $\pm$ 3.13) mmHg,脉氧饱和度 96%~100%。两组比较,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

2.1 心率、呼吸频率、用力程度、愉快程度的监测情况 两组干预后心室率、呼吸频率、RPE15 评分和 FS 评分比较结果,见表 1。

**2.2 生活质量、肺部炎症和呼吸功能改善情况** 两组干预前后 Barthel 评分、肺部 CT 炎症评分和呼吸困难程度评分比较结果,见表 2。

**2.3 心理健康状况** 干预前后,总体 HAMA 评分分值 $\geq 14$  分者分别为 30(37.5%)和 15(18.75%)例,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。干预前后,总体

HAMD 评分分值 $\geq 20$  分者分别为 27(33.75%)和 7(8.75%)例,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。两组 HAMA 评分分值 $\geq 14$  分者和 HAMD 评分分值 $\geq 20$  分者比较结果,见表 3。两组干预前后 HAMA 评分和 HAMD 评分比较结果,见表 4。

表 1 干预后心率、呼吸、RPE15 评分和 FS 评分比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

组别	<i>n</i>	心率(次/min)	呼吸(次/min)	RPE15	FS
治疗组	42	78.37 $\pm$ 6.67	18.61 $\pm$ 1.12	14.15 $\pm$ 1.28	2.19 $\pm$ 0.09 <sup>▲</sup>
对照组	38	79.26 $\pm$ 6.68	18.14 $\pm$ 1.29	14.07 $\pm$ 1.33	1.05 $\pm$ 0.51
<i>t</i>		5.258	2.317	5.322	1.132
<i>P</i>		0.736	1.058	0.374	0.048

注:与对照组比较,<sup>▲</sup> $P<0.05$

表 2 Borg 评分、肺部 CT 炎症评分和 Barthel 评分比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

组别	<i>n</i>	Borg 评分		肺部 CT 炎症评分		Barthel 评分	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
治疗组	42	3.17 $\pm$ 0.84	0.41 $\pm$ 0.27 <sup>△</sup>	3.32 $\pm$ 1.11	0.96 $\pm$ 0.08 <sup>△</sup>	90.72 $\pm$ 2.17	99.89 $\pm$ 1.32 <sup>△▲</sup>
对照组	38	3.13 $\pm$ 0.82	0.68 $\pm$ 0.12 <sup>△</sup>	3.51 $\pm$ 0.96	1.01 $\pm$ 0.51 <sup>△</sup>	90.73 $\pm$ 2.09	93.25 $\pm$ 1.37 <sup>△</sup>
<i>t/Z</i>		0.723	5.347	3.258	2.835	1.097	4.504
<i>P</i>		2.028	0.103	2.239	0.137	3.239	0.001

注:与干预前比较,<sup>△</sup> $P<0.05$ ;与对照组比较,<sup>▲</sup> $P<0.05$

表 3 两组 HAMA 评分 $\geq 14$  和 HAMD 评分 $\geq 20$  比较(*n*,%)

组别	<i>n</i>	HAMA $\geq 14$		HAMD $\geq 20$	
		干预前	干预后	干预前	干预后
治疗组	42	16(38.09)	7(16.67) <sup>△</sup>	15(35.71)	1(2.38) <sup>△▲</sup>
对照组	38	14(36.84)	8(21.05) <sup>△</sup>	12(31.58)	6(15.79) <sup>△</sup>
$\chi^2$		0.013	0.252	0.153	2.970
<i>P</i>		0.908	0.616	0.696	0.045

注:与干预前比较,<sup>△</sup> $P<0.05$ ;与对照组比较,<sup>▲</sup> $P<0.05$

表 4 各组干预前后 HAMA 评分和 HAMD 评分比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	<i>n</i>	HAMA 评分		HAMD 评分	
		干预前	干预后	干预前	干预后
治疗组	42	16.81 $\pm$ 1.23	7.11 $\pm$ 0.71 <sup>△</sup>	16.75 $\pm$ 1.28	5.56 $\pm$ 0.17 <sup>△▲</sup>
对照组	38	16.32 $\pm$ 1.25	7.21 $\pm$ 0.78 <sup>△</sup>	16.83 $\pm$ 1.27	9.17 $\pm$ 1.19 <sup>△</sup>
<i>t/Z</i>		2.183	-2.259	-1.851	-4.338
<i>P</i>		1.208	0.795	0.813	0.008

注:与干预前比较,<sup>△</sup> $P<0.05$ ;与对照组比较,<sup>▲</sup> $P<0.05$

**2.4 核酸转阴时间和住院天数比较** 两组核酸一转时间、转阴时间和住院天数比较结果,见表 5。

**2.5 复阳率** 两组患者复阳例数分别为 1/42(2.38%)例和 6/38(15.78%)例,因总病例数  $n=80\geq 40$ ,理论频数设为  $1\leq T<5$ 。用 Fisher 确切概率法

进行两组比较, $P=0.039<0.05$ ,差异有统计学意义。

表 5 两组核酸转阴时间和住院天数比较( $\bar{x}\pm s$ ,d)

组别	<i>n</i>	一转时间	转阴时间	住院天数
治疗组	42	9.23 $\pm$ 1.73	11.11 $\pm$ 0.24 <sup>△</sup>	13.23 $\pm$ 1.37
对照组	38	10.15 $\pm$ 1.24	13.04 $\pm$ 0.91	14.12 $\pm$ 1.56
<i>t</i>		3.223	2.337	1.578
<i>P</i>		0.537	0.014	0.097

注:与对照组比较,<sup>△</sup> $P<0.05$

**2.6 依从性和不良反应** 两组患者依从性分别为 92.86%(39/42)和 73.68%(28/38);两组比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

训练过程中,治疗组胸闷 2 例、头晕 1 例,对照组胸闷 1 例、头晕 2 例、心悸 1 例(心率 86 次/min),均于休息后自行缓解。两组不良反应发生率分别为 7.14%和 9.52%;Fisher 确切概率法比较,差异无统计学意义( $P=0.230>0.05$ )。

**2.7 优效性假设检验结果** 优效性假设检验以  $\alpha=0.05$  为总体检验水平、 $\delta$  设定为标准差的 1/2 的标准进行构建。

治疗后,两组 Borg 评分、肺 CT 炎症评分、HAMA 评分和 HAMD 评分假设检验结果的  $P$  值均

小于 0.05,拒绝无效假设,具有统计学有效的结论。故认为在 Barthel 评分和 HAMD 评分上,康肺操的康复效果更优效。两组观察指标评分优效性假设检验结果,见表 6。

表 6 两组患者治疗后观察指标评分优效性假设检验结果

检验结果	Borg	Barthel	HAMA 分	HAMD	FS
$d\pm S_d$	0.27±0.05	6.64±0.30	0.01±0.17	3.61±0.18	1.14±0.07
$t$	5.503	21.028	-1.496	-23.319	14.341
$P$	1.000	0.000	0.931	1.000	0.000
95% CI	-0.368 ~ -0.172	6.038 ~ 7.242	-0.433 ~ 0.233	-2.967 ~ -2.253	0.986 ~ 1.294

注: $d$  为治疗组效应量与对照组效应量的差值, $S_d$  为  $d$  的标准误

3 讨论

新冠肺炎的病损部位主在肺脏,可及脾胃,内陷心包,同时与患者的个体体质有关<sup>[19-21]</sup>。恢复期患者存在不同程度的整体功能下降情况,表现为呼吸困难、疲劳、体力活动水平下降、消极焦虑等,对生活和社交带来障碍<sup>[22-23]</sup>。而呼吸康复训练则是促进康复的重要措施<sup>[24-26]</sup>。康肺操可能是一种必要的改善新冠肺炎患者后续功能障碍的中等偏低强度的运动干预方法。

本研究显示,两组干预前的肺部 CT 炎症评分和 Borg 评分均在 3 分左右、RPE15 评分均在 14 分左右。干预后,两组的肺部 CT 炎症评分和 Borg 评分显著低于干预前,提示肺康复训练可以明显改善患者的呼吸困难症状、促进炎症吸收。这与呼吸训练能够提高肺容量、改善气体交换和肺功能的作用机制有关<sup>[27-28]</sup>。康肺操在改善患者的呼吸困难症状和促进炎症吸收方面的干预效果与常规的传统操法相同。

以运动训练为核心的综合肺康复训练可以提升生活质量和有效缓解焦虑抑郁等负性情绪<sup>[29-30]</sup>。本研究显示,干预前,有 37.5% 患者存在焦虑症状,有 33.75% 患者存在抑郁症状,同国内外报道结果相似。两组的 HAMA 评分和 HAMD 评分分值均在 16 分左右,表明新冠肺炎患者处于轻中度焦虑抑郁状态。干预后,有焦虑症状患者占比下降至 18.75% 左右,有抑郁症状患者占比下降至 8.75% 左右。两组和总体的 HAMA 评分和 HAMD 评分均低于干预前。说明康肺操与传统操法同样具有改善负性心理状态的效果。同时,治疗组干预后的 FS 评分明显高于对照组,HAMD≥20 者明显低于对照组。说明康肺操训练能够带来更好的愉悦感,这对于新冠肺炎患者的身心康复有积极意义。这也是治疗组的依从性高于对照组的原因之一。

优效性假设检验结果显示,治疗组的 Barthel 评分和 FS 评分均明显优于对照组。进一步证实了康肺操提高日常生活功能和愉悦感的作用。尽管由于干预后的低分值导致 HAMD 的评分结果并未显示出优效性,但两组 3 分的分差值仍反映了康肺操有改善抑郁心理的作用。明确指明了康肺操训练具有良好的提升普通型新冠肺炎患者的生活质量和改善负性情绪的作用。

本研究发现,治疗组的复阳率显著低于对照组,康肺操训练能够降低普通型新冠肺炎患者复阳情况的发生。显示了康肺操的实际临床优势。尽管两组核酸一转时间和住院天数没有明显差异,但治疗组核酸转阴时间提前了 2 ~ 3 d。结合前述结果,提示本法的改善抑郁状态作用可能是通过提升机体机能状态途径进而促进了核酸转阴的提前。这可能是基于区域内新冠肺炎患者的病症程度不重但焦虑、抑郁等负性情绪偏重状态下产生的效果。分析复阳率降低的原因,也可能与抑郁情绪改善后机体免疫力提升有关<sup>[31-32]</sup>。

两组干预前后的心率和呼吸频率均在正常参考值范围内且干预前后比较无明显差异,治疗组不良反应发生率低于对照组。说明康肺操训练具有良好的安全性。

综上所述,肺康复训练能够促进普通型新冠肺炎恢复期患者的肺部炎症吸收、缓解呼吸困难症状和改善焦虑心理。康肺操的改善抑郁心理效果优于常规操法,在提升生活质量和愉悦感的作用和优效性方面存在着实际临床优势;能够显著缩短核酸转阴时间和降低复阳率;安全性高,适合推广。

参考文献

[1] 中华医学会老年医学分会老年康复学组,中国心理学会康复心理学专业委员会,中国医院协会医疗康复机构管理分会,等. 基于世界卫生组织国际健康分类家族架构的 2019 冠状病毒病康复方案专家共识[J]. 中国康复理论与实践,2020,26(10):1117-

1126.

[2] 贾维刚,周泉宇,塔娜,等. 161 例北方新型冠状病毒肺炎中医病证特点及病因病机分析[J]. 中国中医急症,2021,30(8):1333-1335,1360.

[3] 张焜,何超宇,陈豪诚,等. 新冠病毒感染者康复期焦虑抑郁失眠状况及影响因素的回顾性分析[J]. 临床精神医学杂志,2023,33(6):444-447.

[4] EVERAERTS S, HEYNS A, LANGER D, et al. COVID-19 recovery: benefits of multidisciplinary respiratory rehabilitation[J]. BMJ Open Respiratory Research, 2021, 8(1): e000837.

[5] 杨菊,杨茜,高玲,等. COVID-19 肺炎患者应用肺康复的可能性探讨[J]. 四川生理科学杂志,2020,42(4):512-515.

[6] 中国康复医学会,中国康复医学会呼吸康复专委会,中华医学会物理医学与康复分会心肺康复学组. 2019 新型冠状病毒肺炎呼吸康复指导意见(第二版)[J]. 中华结核和呼吸杂志,2020,43(4):308-314.

[7] 王超臣,杨宇,冉启杰,等. 呼吸肌康复训练用于新冠肺炎治疗的探讨[J]. 人民军医,2020,63(4):358-361.

[8] MACCARONE MC, MASIERO S. Spa therapy interventions for post respiratory rehabilitation in COVID-19 subjects: does the review of recent evidence suggest a role? [J]. Environmental Science and Pollution Research International, 2021, 28(33): 46063-46066.

[9] REINA- GUTIÉRREZ S, TORRES-COSTOSO A, MARTÍNEZ-VIZCAÍNO V, et al. Effectiveness of pulmonary rehabilitation in interstitial lung disease, including coronavirus diseases: a systematic review and meta-analysis[J]. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 2021, 102(10): 1989-1997. e3.

[10] MALDANER V, COUTINHO J, DA CRUZ SANTANA AN, et al. Adjunctive inspiratory muscle training for patients with COVID-19 (COVIDIMT): protocol for randomised controlled double-blind trial[J]. BMJ Open, 2021, 11(9): e049545.

[11] 朱慧芹,柳春阳,李鸿宇,等. 新型冠状病毒肺炎患者的呼吸康复建议[J]. 哈尔滨医药,2020,40(6):588-590.

[12] 贾维刚,周泉宇,肖芙蓉,等. 96 例北方普通型新型冠状病毒肺炎中医证候特点及方案汤剂治疗效果观察[J]. 湖南中医药大学学报,2021,41(10):1559-1563.

[13] 中华人民共和国国家卫生健康委. 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第九版)[J]. 中华临床感染病杂志,2022,15(2):81-89.

[14] 黑龙江省中医药管理局. 关于印发黑龙江省新型冠状病毒肺炎中医药防治方案(2021 版)的通知[EB/OL](2021-01-28)[2021-02-15]. <https://www.hlj.gov.cn/n200/2021/0205/c664-11014525.html>.

[15] WILMORE JACK H, COSTILL DAVID L, GLEIM GILBERT W. Physiology of Sport and Exercise[J]. Medicine & Science in Sports & Exercise, 1995:524.

[16] ABBISS CR, LAURSEN PB. Describing and understanding pacing strategies during athletic competition[J]. Sports Medicine, 2008, 38(3):239-252.

[17] 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 肺动脉高压筛查诊断与治疗专家共识[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(11):979-987.

[18] MAHONEY FI, BARTHEL DW. Functional evaluation: the barthel index[J]. Maryland State Medical Journal, 1965, 14:61-65.

[19] 曹雪,袁军民,陈宁君,等. 新型冠状病毒肺炎病因病机、辨证分型探析[J]. 现代中医药,2020,40(2):1-4.

[20] 孟方方,李耀辉,王艳,等. 新型冠状病毒肺炎病因病机探析[J]. 现代中医药,2022,42(6):62-66.

[21] 王露露,肖洋,祁海燕,等. 浅析《伤寒论》“存津液”思想在“三方”治疗新型冠状病毒肺炎中的体现[J]. 现代中医药,2023,43(4):20-25.

[22] CARFÌ A, BERNABEI R, LANDI F. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19[J]. JAMA, 2020, 324(6):603-605.

[23] SHI SB, QIN M, SHEN B, et al. Association of cardiac injury with mortality in hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China[J]. JAMA Cardiology, 2020, 5(7):802-810.

[24] GRIGOLETTO I, CAVALHERI V, LIMA FF, et al. Recovery after COVID-19: the potential role of pulmonary rehabilitation[J]. Brazilian Journal of Physical Therapy, 2020, 24(6):463-464.

[25] 蒋胜华,李丕宝,陈莉,等. 呼吸康复训练在重型危重型新型冠状病毒肺炎患者恢复期的应用价值[J]. 中华诊断学电子杂志, 2020, 8(3):186-190.

[26] ROCHESTER CL, SPRUIT MA, HOLLAND AE. Pulmonary rehabilitation in 2021[J]. JAMA, 2021, 326(10):969-970.

[27] 沈妮妮,魏莉莉,荆志忻,等. 呼吸训练对慢性阻塞性肺疾病合并呼吸衰竭患者有效性的系统评价[J]. 中国康复医学杂志, 2021, 36(2):186-192.

[28] 周柳严,严娇,何琦,等. 基于 ITHBC 的个体化呼吸训练及营养支持在 COPD 患者中的应用研究[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2024, 19(2):242-246.

[29] 王晶晶,茅靖. 扶正固表法配合肺康复锻炼对慢性阻塞性肺疾病稳定期的影响[J]. 现代中医药,2022,42(2):95-98.

[30] 刘学琼. 老年急性加重期慢性阻塞性肺疾病合并Ⅱ型呼吸衰竭患者早期肺康复模式研究进展[J]. 老年医学与保健, 2023, 29(4):860-865.

[31] 娄虎,颜军. 重大传染病疫情中体育锻炼对应激心理神经免疫的路径与对策[J]. 中国体育科技, 2020, 56(5):35-40, 89.

[32] 周海旺,陈新胜,杜思恩,等. 中药配合艾灸治疗 41 例新冠肺炎愈后“复阳”患者的临床观察[J]. 现代中医药, 2021, 41(3):55-59.