

中医综合康复对运动员呼吸道疾病 康复期的身心影响与应用价值

柴建中¹, 翟健¹, 李媛¹, 王敬茹¹, 张冠男¹, 王清¹, 徐起麟¹, 张琳², 李国俊^{1*}

1. 河北省体育科学研究所; 优秀运动员训练负荷诊断与调控国家体育总局重点实验室(河北省体育科学研究所); 河北省神经肌肉功能与力量训练重点实验室; 河北省数字化体能监控与健康促进重点实验室, 石家庄 050011

2. 邢台学院体育学院, 邢台 050030

摘要 呼吸道传染性疾病具有周期性流行的特点, 患者的康复期长、恢复慢。运动员病毒感染后, 呼吸道功能下降导致运动能力下降, 尽快恢复心肺功能和运动能力、重建健康心理是其康复重点。以运动员为例, 旨在明确呼吸道病毒感染康复期进行中医综合康复对心肺功能、运动能力、睡眠及情绪的影响。指标包括: 外周动脉血氧饱和度(SaO₂)、呼气末二氧化碳分压(ETCO₂)、焦虑自评量表(SAS)、匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)评分。结果显示, 为期2周的刮痧联合芳香疗法可显著提高康复期的SaO₂、ETCO₂, 且耐力训练和静息状态的SaO₂、ETCO₂无显著差异, 康复后的SAS、PSQI低于康复前水平。说明中医综合康复可改善运动员在呼吸道病毒感染康复期的心肺功能、运动能力、焦虑情绪和睡眠质量。

关键词 呼吸道传染性疾病; 心肺功能; 焦虑; 睡眠质量; 刮痧疗法; 芳香疗法

病毒感染导致的呼吸道传染性疾病是常见病、多发病, 常呈季节性爆发, 具有周期性流行的趋势。心肺功能和运动能力下降是上呼吸道病毒感染康复期最常出现的症状之一, 这些症状恢复较慢、对运动能力影响大。据报道, 新型冠状病毒(COVID-19)感染后3个月的心肺功能仍显著低于同年龄段的健康人群^[1-2], 直至感染后12个月才开始有所改

善^[2]。此外, 病毒感染康复期出现的焦虑、抑郁、睡眠障碍等情绪问题也不容忽视^[1-5], 可显著影响患者的社会化功能^[3], 不利于其重返工作岗位。呼吸道病毒将与人类社会活动长期共存, 呼吸道病毒感染后的康复是人类必须直面和亟待解决的重点问题。

自2003年重症急性呼吸综合征(SARS)暴发

收稿日期: 2023-04-20; 修回日期: 2023-08-12

基金项目: 河北省科技计划项目(20375703D)

作者简介: 柴建中, 副研究员, 研究方向为游泳项目智能训练、运动生理学, 电子信箱: cjz_hbsport@sina.com; 李国俊(通信作者), 副研究员,

研究方向为运动训练生化监控、运动生理学, 电子信箱: liguojun2000@126.com

引用格式: 柴建中, 翟健, 李媛, 等. 中医综合康复对运动员呼吸道疾病康复期的身心影响与应用价值[J]. 科技导报, 2023, 41(23): 106-112;

doi:10.3981/j.issn.1000-7857.2023.23.014

至今20年间,中医药在呼吸道传染性疾病的防治工作中取得了令人瞩目的成绩^[6]。SARS、H1N1、H7N9、MERS、EBOV、COVID-19、甲型流感病毒等所引起的呼吸道疾病,中医称之为“疫病”。刮痧、芳香疗法、中药熏蒸等中医非药物治疗方式在呼吸道感染康复期的应用具有一定的优势^[7],有利于快速康复。刮痧具有促进循环、扶正祛邪的功效,据《痧胀玉衡·序》记载,刮痧疗法是中国古代对抗时疫的有效手段。芳香疗法以芳香药物为引,通过悬挂、佩戴、烧熏、涂抹、洗浴等途径透达人体,达到治病防病的目的^[8]。芳香疗法不但可预防流感病毒^[9]、COVID-19^[9-10]所致的上呼吸道感染,提高机体免疫力,还具有“解郁助眠”的功效^[11],是中医情志疗法的经典方式之一。

不同人群的康复目标不同,应根据人群特点制定个性化康复策略。运动员力求突破身体极限,体力消耗大、运动活跃是该群体的代表性特征。对于感染后出现呼吸道症状,恢复心肺功能和运动能力、重建健康心理是其康复期需重点关注的环节。如何快速恢复心肺功能及运动能力,改善不良情绪,重塑健康心理,尽快重返工作岗位,恢复社会活动,对于该人群意义重大。本研究以游泳运动员为例,探讨呼吸道病毒感染康复期进行中医综合康复对青壮年/运动活跃人群的心肺功能、运动能力、睡眠及情绪的影响,评价中医综合康复方式的疗效与应用价值。

1 方法

1.1 研究对象

本研究为单臂研究,将2022年12月至2023年2月罹患呼吸道感染的游泳运动员作为研究对象。纳入标准:(1) 年龄满18岁;(2) 河北省现役国家级运动健将或一级运动员;(3) 鼻咽拭子特异性呼吸道病毒抗原检测阳性;(4) 具有1种以上的病毒感染临床表现,包括发热、乏力、咳嗽、咽痛、鼻塞等。排除标准:(1) 无症状感染者;(2) 合并过敏性哮喘、过敏性鼻炎等其他慢性呼吸道疾病;(3) 局部皮肤有皮疹、外伤等,不宜接受刮痧治疗。

1.2 研究方法

患者自入组第一天即开始中医康复治疗(情况1:先有症状而抗原阴性者,自抗原检测结果为阳性的当天开始进行康复治疗;情况2:之前为无症状感染者,自出现临床症状的当天开始进行康复治疗),发热超过38℃患者给予芬必得进行对症治疗,所有患者在康复期间未接受其他药物或非药物治疗。本研究不涉及口服药物干预、药物/医疗器械临床试验,所采用的中医康复方式均为运动员医疗队常规治疗方式。本研究为回顾性研究,符合《赫尔辛基宣言》的伦理要求。

1.2.1 刮痧

刮痧板经75%医用乙醇消毒。取适量刮痧油涂抹于刮痧部位,根据由上而下、由内向外,单向刮拭的原则进行操作。刮痧板与皮肤呈45°角,刮痧频率为70~80次/min,每次30 min,每2~3 d进行1次,1周共计3次,疗程2周。刮痧后4 h内避免淋浴、游泳,刮痧部位如下。

取穴:包括督脉的大椎(第7颈椎棘突下凹陷)、大杼(第1胸椎棘突下、旁开1.5寸)、膏肓(第4胸椎棘突下、旁开3寸)、神堂(第5胸椎棘突下、旁开3寸)^[12]。

胸骨锁骨区:锁骨上方由外向内进行操作,锁骨下方由内向外进行操作,刮至肺经的云门、中府;胸骨区域由上向下操作,重点刮拭天突、膻中。

循经:背部重点刮拭督脉和膀胱经,以整体扶阳,上肢部位包括手厥阴心包经(天池至中冲)、手少阳心经(极泉至少冲)、手太阴肺经(中府穴至少商)、手阳明大肠经(商阳至迎香)和手少阳三焦经(关冲至丝竹空),重点刮拭曲池、尺泽、孔最以清宣肺气、泻火降逆^[12]。

1.2.2 芳香疗法(佩香)

将藿香、苍术、艾叶、菖蒲、香薷、丁香以2:2:2:1:1:1比例打磨成粉,装入棉布袋制作成香囊,于日常生活中随身佩戴,睡眠时置于枕边。每日自主嗅吸不低于3次,每次不低于1 min。疗程2周。

1.2.3 心肺功能与运动耐力

采用指夹式血氧监测仪,在康复前和康复疗程结束后检测患者的外周动脉血氧饱和度(SaO₂)。

SaO₂可反映肺的氧合能力(肺换气功能)和心血管系统的循环能力,是评价心肺功能的重要生理参数。

采用便携式呼气末二氧化碳分压监测仪在康复前和康复疗程结束后检测患者的呼气末二氧化碳分压(ETCO₂)。ETCO₂是反映肺通气功能(二氧化碳滞留程度)的重要参考指标,该指标灵敏度高。

康复疗程结束后,所有受试者进行运动耐力试验。将功率自行车(Ergo select 100, Ergoline GmbH)的增递速率设定为10 W/min,即每分钟增加10 W,直到受试者力竭。再次检测SaO₂、ETCO₂。

1.2.4 情绪与睡眠

采用焦虑自评量表(self-rating anxiety scale, SAS)评估受试者在康复治疗前和康复疗程结束后的焦虑程度。SAS包含20个项目,采用4级评分法进行评分,评分为总分×1.25,轻度焦虑为50~59分,中度焦虑为60~69分,重度焦虑为70分以上^[13]。

采用匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)评估患者入院和出院时的睡眠质量。PSQI包括主观睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物和日间功能障碍7个方面,每个方面按0~3分计分,PSQI总分为21分,0~3分为睡眠质量好,4~7分为睡眠质量中等,8~21分为睡眠质量差^[14]。

1.2.5 统计分析

采用SPSS 22.0软件对数据进行统计分析。计量资料用均数±标准差表示,计数资料以率(%)或例数(*n*)表示。计量资料的组间比较采用配对*t*检验,计数资料的比较采用行×列表 χ^2 检验,定义双侧*P*<0.05有统计学差异。

2 结果

2.1 一般情况

自2022年12月至2023年2月,本研究共纳入38例运动员受试者。年龄21.3±2.1岁(分布:19~27岁),女性17例,男性21例,所有受试者均为呼吸道病毒(2类)轻症感染者,未发生危及生命的并发症。运动员受试者的依从性极佳,均完成了中医综合康复疗程。

2.2 康复期前后的心肺功能

组间比较显示,中医综合康复治疗受试者静息状态的SaO₂、ETCO₂均显著高于康复前水平,SaO₂平均提高了(5.0±1.4)%,ETCO₂平均提高了(4.6±3.7)%(表1)。

表1 病毒性呼吸道感染患者中医综合康复治疗前后的心肺功能改变

分组	SaO ₂ /%	ETCO ₂ /mmHg
康复前静息(<i>n</i> =38)	94.2±1.8	35.0±4.4
康复后静息(<i>n</i> =38)	99.2±0.3	39.6±1.5
康复前-后差值	5.0±1.4	4.6±3.7
<i>t</i> 值	22.016	7.664
<i>P</i> 值	<0.001**	<0.001**

注:**为*P*<0.01。

2.3 康复后运动功能评价

组间比较显示,中医综合康复治疗受试者静息状态与耐力运动测试后的SaO₂、ETCO₂,不存在统计学差异(表2),说明耐力运动测试不影响受试者康复后的SaO₂、ETCO₂。

表2 病毒性呼吸道感染患者中医综合康复治疗受试者静息状态与耐力测试时的心肺功能

分组	SaO ₂ /%	ETCO ₂ /mmHg
康复前静息(<i>n</i> =38)	99.2±0.3	39.6±1.5
耐力运动测试(<i>n</i> =38)	99.0±1.0	41.0±3.7
静息-运动差值	0.2±0.9	0.4±2.3
<i>t</i> 值	1.370	1.072
<i>P</i> 值	0.179	0.291

2.4 焦虑与睡眠

组间比较显示,中医综合康复治疗受试者的SAS、PSQI均显著低于康复前水平,SAS平均降低了15.0±2.5分,PSQI平均降低了3.0±0.3。中医综合康复后受试者焦虑程度的严重等级显著低于康复前水平,睡眠质量等级显著优于康复前水平(表3)。

3 讨论

3.1 心肺功能

中医综合康复可显著改善青壮年/运动活跃群

表3 病毒性呼吸道感染患者进行中医综合康复前后的焦虑程度与睡眠质量

分组	SAS/分	焦虑程度/例	PSQI/分	睡眠质量/例
康复前(n=38)	40.2±7.9	无 18	5.2±1.3	好 11
		轻度 16		中 17
		中度 4		差 10
康复后(n=38)	15.0±2.5	无 35	3.0±0.3	好 34
		轻度 2		中 3
		中度 1		差 1
康复前-后差值	25.2±5.2	无 -17	2.2±0.8	好 -23
		轻度 12		中 14
		中度 3		差 9
统计值P值	<i>t</i> =29.874	χ^2 =18.142	<i>t</i> =16.952	χ^2 =28.919
	<0.001**	<0.001**	<0.001**	<0.001**

注:**为 $P<0.01$ 。

体在病毒性呼吸道疾病康复期的心肺功能。研究结果显示,使用刮痧联合芳香疗法对罹患病毒性呼吸道疾病的游泳运动员进行康复后,可显著提高受试者静息状态的 SaO_2 。 SaO_2 是血液中被氧结合的氧合血红蛋白的容量占全部可结合的血红蛋白容量的百分比,即血液中血氧的浓度,主要受肺换气(氧合能力)功能状态和循环系统功能状态的影响,心肺功能越好,则外周血 SaO_2 越高。 SaO_2 水平受机体的严格调控,健康人群 SaO_2 的正常值范围应为98%以上,低于94%即达到低氧血症的诊断。本研究中,康复前受试者 SaO_2 平均为94.2%,虽然尚未达到低氧血症的病理性阶段,但仍属异常状态,说明病毒性呼吸道疾病可影响运动员的心肺功能,降低其 SaO_2 ,而康复后 SaO_2 较康复前提高了5.0个百分点,为99.2%,已达到了健康人体的正常值范围。与本研究类似,临床研究显示,刮痧可显著改善哮喘患者的喘息、呼吸困难等主观症状和临床有效率^[15],提示刮痧有利于提高患者的心肺功能。使用刮痧疗法治疗儿童上呼吸道感染,可显著改善咳嗽、喘息、咽痛等症状,提高临床有效率^[16]。一项随机对照试验(RCT)显示,为期2周的刮痧疗法可显著改善感冒后的咳嗽症状和临床有效率^[17]。

刮痧是中医对呼吸道传染性疾病的经典手段,诞生于中国古代的时疫防治。清代名医郭志邃基于刮痧对治疗时疫的实践经验而著成《痧胀玉衡》,为中国第一部刮痧专著。2020年1月,国家卫生健

康委员会、国家中医药管理局发布《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第四版)》^[18],首次针对新型冠状病毒感染患者的康复期提出了中医康复的建议。之后,国家卫生健康委员会、国家中医药管理局发布了《新型冠状病毒肺炎恢复期中医康复指导建议(试行)》^[19],推荐在康复期进行刮痧等中医传统非药物疗法^[20],说明刮痧有利于呼吸道传染性疾病的康复。本研究中的刮痧疗法包括取穴、循经、胸骨局部刮痧3种操作。研究发现,对督脉的大椎、大杼、膏肓、神堂穴进行刮痧可引邪出表,有利于消除肺部感染与支气管的阻塞^[21]。天突穴位于胸骨上方,毗邻胸腺,对包括天突穴在内的胸骨部位进行刮痧有利于激发机体免疫力^[22]。刮拭上肢的手厥阴心包经、手太阴肺经可稳固上焦,刮拭手阳明大肠经的曲池穴、手太阴肺经的尺泽及孔最穴可起到清宣肺气、泻火降逆的功效^[23]。SARS、COVID-19、流感病毒等可刺激呼吸道分泌黏液,引发低氧血症,中医称之为“痰瘀之邪”,而刮痧可将存在于某器官或系统的离经之血(“瘀”)透到皮下形成“痧”,使痰瘀之毒排出体外,从而实现疏通气血、改善循环的功能^[22]。上述机理在一定程度上解释了本研究中刮痧疗法改善病毒性呼吸道疾病康复期的心肺功能、提高 SaO_2 的结果。

$ETCO_2$ 是反映肺通气功能的重要参考指标,正常值范围为35~45 mmHg,低于35 mmHg则说明肺过度通气。本研究中,康复前受试者 $ETCO_2$ 平均

为 35 mmHg, 为正常值的下限, 说明存在过度通气的趋势, 其原因为机体对 SaO_2 下降的代偿机制。 SaO_2 降低可兴奋呼吸中枢, 导致呼吸加快、加深(过度通气), 引发 ETCO_2 降低。康复后受试者 ETCO_2 较康复前提高了 4.6 mmHg, 为 39.6 mmHg, 处于正常值范围内, 原因是 SaO_2 升高, 抑制了过度通气的代偿效应。总之, 本研究发现利用刮痧进行中医综合康复可显著改善青壮年/运动活跃群体在病毒性呼吸道疾病康复期的心肺功能, 可提高 SaO_2 、缓解过度通气。

3.2 运动能力

本研究发现, 中医综合康复后受试者静息状态与耐力运动测试后的 SaO_2 、 ETCO_2 无显著差异, 提示耐力运动测试不影响受试者康复后的 SaO_2 、 ETCO_2 , 即使进行耐力训练直至力竭状态, 受试者的心肺功能仍可以支持其进行高水平运动, 并不会发生 SaO_2 降低、 CO_2 潴留的现象, 说明康复后受试者的运动能力得到了有效的恢复。心肺功能异常所致的运动能力下降是呼吸道感染性疾病康复过程中的难点, 恢复慢、影响大。随访研究发现, 感染 COVID-19 患者在出院 3 个月后进行 6 分钟步行试验, 其心肺功能仍显著低于年龄相近的健康人群^[1-2], 连续观察直至 12 个月, 其呼吸困难及运动能力才开始有所改善^[3]。一项多中心研究随访观察了 2469 例 COVID-19 患者康复期的症状, 这是迄今为止国际上关于 COVID-19 感染后随访样本数量最大的研究, 结果显示 63% 的患者在感染后半年仍然存在疲劳或乏力^[3]。本研究发现, 为期 2 周的中医综合治疗即可显著改善感染呼吸道病毒的青壮年/运动活跃群体的心肺功能, 恢复其运动能力, 说明中医综合治疗具有快速康复的优势。

临床研究显示, 刮痧治疗上呼吸道感染的 3~5 d 内, 即可显著改善咳嗽、喘息等症状, 提高临床有效率^[16]。为期 2 周的刮痧疗法可显著改善感冒后的咳嗽症状和临床有效率^[17]。临床研究发现, 在对免疫力低下者(CD3^+ T 细胞水平降低、 $\text{CD4}^+/\text{CD8}^+$ 降低)进行胸部刮痧 30 min 后, 机体的 CD3^+ T 细胞水平、 $\text{CD4}^+/\text{CD8}^+$ 即可升至正常, 且在刮痧后 24 h、72 h, 上述指标均维持在正常范围, 提示机体免疫

力恢复正常^[22]。我们认为, 刮痧对机体免疫系统的快速、直接的调控可能是刮痧疗法缩短病毒性呼吸道疾病康复期的潜在机制。本研究所纳入的对象为运动员, 属于青壮年/运动活跃群体, 且均为轻症感染者, 这可能是其心肺功能和运动能力得以快速恢复的另一个重要原因。

3.3 情绪与睡眠

本研究发现, 在呼吸道病毒感染后, 受试者中普遍存在焦虑和失眠的情况。据报道, 传染性疾病在世界范围内大流行可造成一定程度的经济衰退, 加重了人群的心理压力^[23-24]。运动员为青壮年/运动活跃人群中的一个代表性样本, 具有与总体一致的人群特征, 包括年龄、运动活跃度、生理及心理康复目标。专业运动员往往因担心康复期长、不利于训练、影响赛季发挥等原因, 导致了这部分群体心理压力的增高, 表现为焦虑和失眠。

本研究发现, 中医综合康复可显著改善青壮年/运动活跃群体在病毒性呼吸道疾病康复期的焦虑情绪, 提高其睡眠质量。芳香疗法是中医调节情志的经典手段。芳香药材的辛香擅行的特性使有效成分经鼻腔缓慢吸收, 以奏“闻香祛病, 解郁助眠”之效^[11]。《医林改错》中记载:“鼻通于脑, 所闻香臭归于脑”, 说明嗅觉刺激可对大脑产生调节作用^[11]。现代医学研究发现, 芳香类药物具备改善焦虑、缓解紧张情绪、促进睡眠的作用, 其机制与嗅觉通路的信号传导对与大脑边缘系统的调节有关^[25], 边缘系统是情绪和睡眠中枢, 芳香信号经嗅觉通路传递, 可增强脑内抑制性神经递质的功能, 从而发挥抗焦虑、镇静、促进睡眠的作用^[26-27]。

本研究中使用的佩香由藿香、苍术、艾叶、菖蒲、香薷、丁香构成, 不但具有调节情志的作用, 在一定程度上也具有抗病毒作用。苍术、艾叶、丁香均是《本草纲目》中提到的对抗时疫的芳香药物。临床研究显示, 佩戴由藿香、苍术、菖蒲、丁香制成的防感香囊能有效抑制流感病毒的繁殖与传播^[9]。据报道, SARS 疫情期间某医院利用苍术熏蒸进行空气消毒, 无 1 例感染病例发生^[28]。因此, 芳香疗法可能对改善病毒性呼吸道疾病康复期的心肺功能、缩短康复期有一定的作用。

3.4 局限性

本研究存在若干不足之处。首先,本研究属于单臂试验,由于临床研究的伦理限制,且研究开展之时相对缺乏对抗呼吸道病毒特异性感染的有效性药物,本研究无法设立阴性及阳性对照组。因此,不能完全排除患者自愈的情况,也无法证明中医综合康复相比其他平行技术的优越性。但由于刮痧、芳香疗法是中医传统抗疫方法,也是国家卫生健康委员会、国家中医药管理局推荐使用的新冠康复手段,因此临床有效性可靠,本研究结果和科学结论相对可信。其次,本研究以运动员作为青壮年/运动活跃人群的代表性群体,纳入者均为轻症患者,但实际上运动员的心肺功能储备通常优于青壮年/运动活跃人群,轻症比例可能略高于青壮年/运动活跃人群,由于样本和总体之间的特征不完全相同,可能使结果产生一定的误差。本研究仅为初步研究结果,未来拟开展大样本、多中心研究,以年龄分布广泛的青壮年/运动活跃人群作为研究对象,设置阳性对照组,进一步明确中医综合康复对呼吸道病毒感染康复期的促进作用与应用优势。

4 结论

中医综合康复以整体观念和辨证论治为指导思想,可全面促进病毒性呼吸道疾病患者的身心康复。在病毒性呼吸道疾病康复期进行中医综合康复具有极高的应用价值,刮痧联合芳香疗法可改善青壮年/运动活跃人群康复期的心肺功能,缓解焦虑情绪和失眠,缩短康复时间,有效促进运动能力的恢复。

中医在中国有良好的群众基础,中医在抗击SARS、COVID-19、甲型流感等呼吸道传染性疾病的过程中积累了丰富的辨证论治经验。本研究的中医综合康复方案可为呼吸道传染性疾病的治疗与康复贡献中国力量。

参考文献(References)

- [1] Cao J, Zheng X, Wei W, et al. Three-month outcomes of recovered COVID-19 patients: Prospective observational study[J]. *Therapeutic Advances in Respiratory Disease*, 2021, 15: 17534666211009410.
- [2] Wu X, Liu X, Zhou Y, et al. 3-month, 6-month, 9-month, and 12-month respiratory outcomes in patients following COVID-19-related hospitalisation: A prospective study[J]. *Lancet Respiratory Medicine*, 2021, 9(7): 747-754.
- [3] Huang C, Huang L, Wang Y, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: A cohort study[J]. *Lancet*, 2021, 397(10270): 220-232.
- [4] Mantovani E, Mariotto S, Gabbiani D, et al. Chronic fatigue syndrome: An emerging sequela in COVID-19 survivors[J]. *Journal of Neurovirology*, 2021, 27(4): 631-637.
- [5] Ragheb J, McKinney A, Zierau M, et al. Delirium and neuropsychological outcomes in critically ill patients with COVID-19: A cohort study[J]. *BMJ Open*, 2021, 11(9): e050045.
- [6] 郑文科, 张俊华, 杨丰文, 等. 中医药防治新型冠状病毒肺炎各地诊疗方案综合分析[J]. *中医杂志*, 2020(4): 4.
- [7] 中国中西医结合学会. 新型冠状病毒肺炎中西医结合防治专家共识[J]. *中国中西医结合杂志*, 2020, 40(12): 1413-1423.
- [8] 尚青, 张思超. 中医服气疗法探讨[J]. *山东中医杂志*, 2016, 35(12): 1024-1027.
- [9] 李立, 张弛, 崔鑫, 等. 中药防感香囊对成人流行性感胃预防效果的随机对照预试验[J]. *中医杂志*, 2019, 60(20): 1747-1750.
- [10] 刘宝莲, 李良松. 香药防疫在新冠肺炎疫情中的应用探析[J]. *湖北中医杂志*, 2021, 43(3): 6-10.
- [11] 张皓, 黎晓静. 中医外治法对新冠肺炎疫情期公众不良情绪的调适作用[J]. *江西中医药*, 2022, 53(1): 77-80.
- [12] 刘娜, 郭明凯, 柯尊兰, 等. 刮痧疗法在新型冠状病毒肺炎中的运用初探[J]. *按摩与康复医学*, 2020, 11(17): 15-17.
- [13] 段泉泉, 胜利. 焦虑及抑郁自评量表的临床效度[J]. *中国心理卫生杂志*, 2012, 26(9): 676-679.
- [14] Nierenberg A A, Adler L A, Peselow E, et al. Trazodone for antidepressant-associated insomnia[J]. *American Journal of Psychiatry*, 1994, 151(7): 1069-1072.
- [15] 方泽佳, 赖慧晶, 何映坪. 温通刮痧治疗虚寒性哮喘稳定期患者临床效果观察[J]. *中医临床研究*, 2021, 13(21): 115-117.
- [16] 张林英. 刮痧疗法对小儿上呼吸道感染的疗效观察[J]. *甘肃科技纵横*, 2015, 44(7): 112-113.
- [17] 张晓琪, 邢亚情, 余延芬, 等. 刮痧治疗感冒后咳嗽随机对照临床研究[J]. *河北中医药学报*, 2017, 32(5): 32-

- 35, 50.
- [18] 国家中医药管理局办公室. 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第九版)关于印发新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第九版)的通知[J]. 江苏中医药, 2022, 54(4): 2-6.
- [19] 国家中医药管理局办公室. 关于印发新型冠状病毒肺炎恢复期中医康复指导建议(试行)的通知[EB/OL]. (2020-02-22) [2020-02-22]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/24/content_5482544.htm.
- [20] 李晓东, 刘保延, 王宜, 等. 关于《新型冠状病毒肺炎恢复期中医康复指导建议(试行)》的解读[J]. 中医杂志, 2020, 61(11): 928-934.
- [21] 刘娜, 温凯甜, 粟顺美, 等. 李氏虎符铜砭刮痧治疗慢阻肺的护理体会[J]. 中医外治杂志, 2018, 27(6): 47-48.
- [22] 王雷, 费景兰, 温媛媛, 等. 中医刮痧与新型冠状病毒肺炎防治[J]. 实用中医内科杂志, 2020, 34(5): 1-3.
- [23] Bourquin P, Waters T. Jobs and job quality between the eve of the Great Recession and the eve of COVID-19[J]. *Fiscal Studies*, 2022, 43(1): 63-78.
- [24] 陈有华, 张壮. 新冠肺炎疫情认知对就业预期的影响[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2020, 19(4): 105-119.
- [25] 李慧婷, 李远辉, 任桂林, 等. 中药挥发油防治情志疾病的研究现状及前景展望[J]. 中草药, 2019(17): 4031-4040.
- [26] Ozkaraman A, Dügüm Z, zen Yılmaz H, et al. Aromatherapy: The effect of lavender on anxiety and sleep quality in patients treated with chemotherapy[J]. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 2018, 22(2): 203-210.
- [27] Donelli D, Antonelli M, Bellinazzi C, et al. Effects of lavender on anxiety: A systematic review and meta-analysis[J]. *Phytomedicine*, 2019, 65: 153099.
- [28] 曾薇, 袁劲松. 中药苍术空气消毒研究进展[J]. 深圳中西医结合杂志, 2004, 14(1): 44-46.

Physical and mental effects of traditional Chinese medicine comprehensive rehabilitation on rehabilitation period of athletes' respiratory disease

CHAI Jianzhong¹, ZHAI Jian¹, LI Yuan¹, WANG Jingru¹, ZHANG Guannan¹, WANG Qing¹, XU Qilin¹, ZHANG Lin², LI Guojun^{1*}

1. Hebei Institute of Sports Science; Key Laboratory of Training Load Diagnosis and Regulation for Elite Athletes(Hebei Institute of Sports Science), General Administration of Sport; Hebei Key Laboratory of Neuromuscular Function and Strength Training; Hebei Key Laboratory of Digital Physical Fitness Monitoring and Health Promotion, Shijiazhuang 050011, China

2. Physical Education Institute of Xingtai University, Xingtai 050030, China

Abstract This study takes athletes as an example and aims to clarify the impact of comprehensive rehabilitation of traditional Chinese medicine on the cardiopulmonary function, exercise ability, sleep quality, and mood state during the recovery period of respiratory virus infection. The indicators include peripheral artery oxygen saturation (SaO₂), end expiratory carbon dioxide partial pressure (ETCO₂), self rating anxiety scale (SAS), and Pittsburgh sleep quality index (PSQI) score. The results show that scraping combined with aromatherapy can significantly increase SaO₂ and ETCO₂ during 2-week rehabilitation, and there are no significant differences in SaO₂ and ETCO₂ between endurance training and resting state. The SAS and PSQI after rehabilitation are lower than before. The comprehensive rehabilitation of traditional Chinese medicine can improve the cardiopulmonary function, exercise ability, anxiety, and sleep quality during the recovery period of respiratory virus infection in young and middle-aged/ physical active population.

Keywords respiratory infectious diseases; cardiopulmonary function; anxiety; sleep quality; scraping therapy; aromatherapy ●



(责任编辑 傅雪)