

中医药对新型冠状病毒肺炎(COVID-19)恢复期患者肺功能影响的 Meta 分析

强晓钰 陈哲 季昭臣 杨丰文 金鑫瑶

【摘要】目的 系统评价中医药对新型冠状病毒肺炎(COVID-19,简称:新冠肺炎)恢复期患者的肺功能影响,以期为临床决策及后续临床研究的开展提供参考。**方法** 计算机检索中国知网(CNKI)、万方数据库(WanFang)、中国生物医学文献数据库(SinoMed)、维普期刊数据库(VIP)、PubMed、The Cochrane Library、EMbase 数据库,检索时间为建库至 2022 年 7 月。由 2 名研究者按照纳入与排除标准独立筛选文献、提取数据且评估纳入研究的偏倚风险及方法学质量,采用 Review Manager 5.4 软件进行 Meta 分析。**结果** 共纳入 9 项研究,其中 5 项随机对照试验、2 项非随机对照试验、2 项队列研究,纳入研究共包含 1101 例新冠肺炎恢复期患者。Meta 分析结果显示:(1)针刺、中西医结合康复训练,可有效提升患者第一秒用力呼气容积(forced expiratory volume in one second, FEV1)水平(SMD=1.43,95% CI[1.10,1.75], $P<0.00001$)。(2)中西医结合康复训练可提升患者第一秒用力呼气容积占用力肺活量的百分比(forced expiratory volume in one second/forced vital capacity, FEV1/FVC)(MD=12.12,95% CI[9.46,14.79], $P<0.00001$)。(3)中药联合常规康复训练可有效降低患者改良医学研究学会呼吸困难量表(modified Medical Research Council, mMRC)评分(MD=-0.16,95% CI[-0.17,-0.15], $P<0.00001$)。(4)针刺、中药可提升肺部 CT 好转率(RR=1.14,95% CI[1.06,1.23], $P=0.0003$)。**结论** 中医药可提升新冠肺炎恢复期患者 FEV1 及 FEV1/FVC 水平、降低 mMRC 评分及促进肺部 CT 好转率,促进新冠肺炎恢复期患者康复。受纳入研究数量限制,结论尚需更多高质量研究予以验证。

【关键词】 新型冠状病毒肺炎; 恢复期; 中医药; Meta 分析

【中图分类号】 R285.5 **【文献标识码】** A doi:10.3969/j.issn.1674-1749.2023.02.007

Meta-analysis of the effects of traditional Chinese medicine on lung function of COVID-19 patients during disease recovery

QIANG Xiaoyu, CHEN Zhe, JI Zhaochen, YANG Fengwen, JIN Xinyao

Evidence-Based Medicine Center, Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 301617, China

Corresponding author: JIN Xinyao, E-mail: jxytcm@yeah.net

【Abstract】 Objective Systematically assess the effect of traditional Chinese medicine on the lung function of COVID-19 patients during disease recovery period to provide evidences for clinical studies.

Methods Databases were up to July 2022; PubMed, Medline, Embase, CNKI, Wanfang, and VIP. According to the inclusion and exclusion criteria, two independent reviewers selected studies, extracted data, and assessed the risk of bias and methodological quality. Meta-analysis was carried out by the software of review manager 5.4. **Results** A total of nine studies were included, five randomized controlled trials, two non-randomized controlled trials, and two cohort studies were found, comprising 1101

基金项目:国家自然科学基金(82004505);2022 年度天津市教委科研计划项目(2022KJ153);天津中医药大学新教师科研启动项目(XJS2022103)

作者单位:301617 天津中医药大学循证医学中心[强晓钰(硕士研究生)、陈哲、季昭臣、杨丰文、金鑫瑶]

作者简介:强晓钰(1994-),2020 级在读硕士研究生。研究方向:循证医学与中医药临床评价。E-mail:13304037036@163.com

通信作者:金鑫瑶(1991-),博士,助理研究员。研究方向:中医药临床评价。E-mail:jxytcm@yeah.net

participants. Meta-analysis showed that post-intervention, (1) Acupuncture and integrated traditional Chinese and Western medicine rehabilitation therapy could significantly improve forced expiratory volume in one second (FEV1) (SMD=1.43, 95% CI[1.10, 1.75], $P<0.00001$) when compared with a control intervention. (2) Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Rehabilitation therapy could be increased forced expiratory volume in one second/forced vital capacity (FEV1/FVC) (MD=12.12, 95% CI [9.46, 14.79], $P<0.00001$). (3) Chinese medicine combined with routine rehabilitation treatment effectively improved the degree of modified Medical Research Society Dyspnea Scale (MMRC) (MD = -0.16, 95% CI[-0.17, -0.15], $P<0.00001$). (4) Chinese medicine and acupuncture significantly improved the lung CT recovery rate in patients (RR = 1.14, 95% CI [1.06, 1.23], $P = 0.0003$).

Conclusion Traditional Chinese medicine therapy can increase the levels of FEV1 and FEV1/FVC, decrease the scores of the mMRC, and promote the lung CT recovery rate. Owing to the limited quantity of included studies, more high-quality studies are needed to verify the conclusions.

【Key words】 COVID-19; Recovery period; TCM; Meta-analysis

新型冠状病毒肺炎 (COVID-19, 简称: 新冠肺炎) 是一种新发传染病, 具有传染性强, 人群普遍易感的特点^[1]。据世界卫生组织数据统计结果显示, 截至 2022 年 10 月 7 日, 全球新冠肺炎病例已逾 6 亿, 仍在持续流行且不断有新的变异株出现^[2-3]。自疫情爆发以来, 新冠肺炎恢复期患者的康复问题逐步受到全球学者的广泛关注, 一项研究表明 6.2% 的人群在新冠肺炎感染 3 个月后存在至少 1 个长新冠症状群, 涉及的症状包括, 疲劳、身体疼痛、呼吸困难等^[4-5]。多项研究结果显示, 新冠肺炎恢复期患者在出院半年或一年后仍存在干咳、活动耐量下降、胸闷、乏力、气短等症状且伴随肺部磨玻璃影病灶及肺功能损伤, 其中肺功能损伤以限制性通气功能障碍及弥散功能障碍为主^[6-9]。因此需要关注新冠肺炎恢复期患者的肺功能相关指标。

研究显示中医药在改善新冠肺炎以及呼吸系统疾病患者肺功能方面具有疗效^[10-12]。本研究采用系统评价方法, 严格按照纳入与排除标准筛选研究, 客观评价中医药对新冠肺炎恢复期患者肺功能的临床疗效及安全性, 以期为临床决策及后续临床研究的开展提供参考。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

1.1.1 研究类型 公开发表的临床研究, 包括随机对照试验、非随机对照试验、队列研究等。

1.1.2 研究对象 符合《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案》的新冠肺炎恢复期患者。

1.1.3 干预措施 治疗组采用中医药治疗 (包括: 中成药、中药汤剂、理疗康复措施等), 对照组干预措施需要符合《新型冠状病毒肺炎诊疗方案》或相关

康复方案。

1.1.4 结局指标 (1) 第一秒用力呼气容积 (forced expiratory volume in one second, FEV1); (2) 第一秒用力呼气容积占用力肺活量的百分比 (forced expiratory volume in one second/forced vital capacity, FEV1/FVC); (3) 改良医学研究学会呼吸困难量表 (modified Medical Research Council, mMRC); (4) 肺部 CT 好转率。

1.1.5 排除标准 数据不全或无法获取全文; 单臂研究等其他设计相关文献。

1.2 文献检索策略

计算机检索中国知网 (CNKI)、万方数据库 (WanFang)、中国生物医学文献数据库 (SinoMed)、维普期刊数据库 (VIP)、PubMed、The Cochrane Library 和 Embase, 7 个中英文数据库。中文检索词为: 新型冠状病毒肺炎、新冠肺炎、严重急性呼吸综合征、恢复期、康复期、出院、随访等; 英文检索词为: COVID-19、2019 novel coronavirus disease、SARS-CoV-2、Long COVID、Post COVID-19 condition、Chinese medicine、Herb、drugs、Chinese herbal、clinical trial 等。检索时限从建库至 2022 年 7 月。

1.3 文献筛选与数据提取

由 2 位研究者独立筛选文献、提取资料并交叉核对, 如有分歧, 则通过讨论或与第三位研究者协商解决。文献筛选时首先阅读文题, 在排除明显不相关的文献后, 进一步阅读摘要和全文以确定是否纳入。资料提取内容包括: (1) 纳入研究的基本信息: 研究题目、第一作者、发表期刊等; (2) 研究对象的基线特征和干预措施; (3) 偏倚风险评价的关键要素; (4) 所关注的结局指标和结果测量数据。

1.4 纳入研究的质量评价

由 2 名研究者独立对纳入研究进行偏倚风险评价,并交叉核对,结果不一致时与第三位研究者讨论解决。按照 Cochrane 5.1.0 手册推荐的偏倚风险评估工具(risk of bias, ROB)评价随机对照试验的偏倚风险^[13];使用非随机对照试验方法学评价指标表(methodological index for non-randomized studies, MINORS)评估非随机对照试验的方法学质量^[14],满分 24 分,根据高(19~24 分)、中(13~18 分)、低(≤ 12 分)的质量等级划分标准^[15];采用纽卡斯尔-渥太华量表(Newcastle-Ottawa Scale, NOS)评估队列研究的方法学质量^[16],满分 9 分,根据高(8~9 分)、中(5~7 分)、低(< 5 分)的质量等级划分标准^[17]。

1.5 统计学处理

采用 Review Manager 5.4 软件进行统计分析。计量资料采用均数差或标准差为效应分析统计量,计数资料采用相对危险度为效应分析统计量。两者均以 95% 可信区间(confidence interval, CI)表示。纳入研究采用 χ^2 检验进行统计学分析,同时结合 I^2 定量判断异质性大小。若 $I^2 \leq 50\%$,则认为纳入研究间无明显异质性,采用固定效应模型进

行分析;若 $I^2 > 50\%$,则认为纳入研究间存在明显异质性,通过敏感性分析或亚组分析明确异质性来源,在排除明显临床异质性的影响后,采用随机效应模型进行 Meta 分析。为提高研究结果的准确性,本研究根据干预措施的不同,对各个指标分别进行了亚组分析。

1.6 方案注册

研究方案在 PROSPERO 平台完成注册,注册号:CRD42022349177。

2 结果

2.1 文献检索结果

初步检索共获得相关文献 3130 篇,经筛选,最终纳入 9 篇文献^[18-26],其中包括 5 篇随机对照试验^[18-22],2 篇非随机对照试验^[23-24],2 篇队列研究^[25-26],纳入研究共包含 1101 例患者。文献筛选流程及结果见图 1。

2.2 纳入研究的基本信息

本研究共纳入 9 篇文献^[18-26],其中 5 篇随机对照试验^[18-22],2 篇非随机对照试验^[23-24],2 篇队列研究^[25-26],包括 1101 例患者。纳入研究的基本信息,详见表 1。

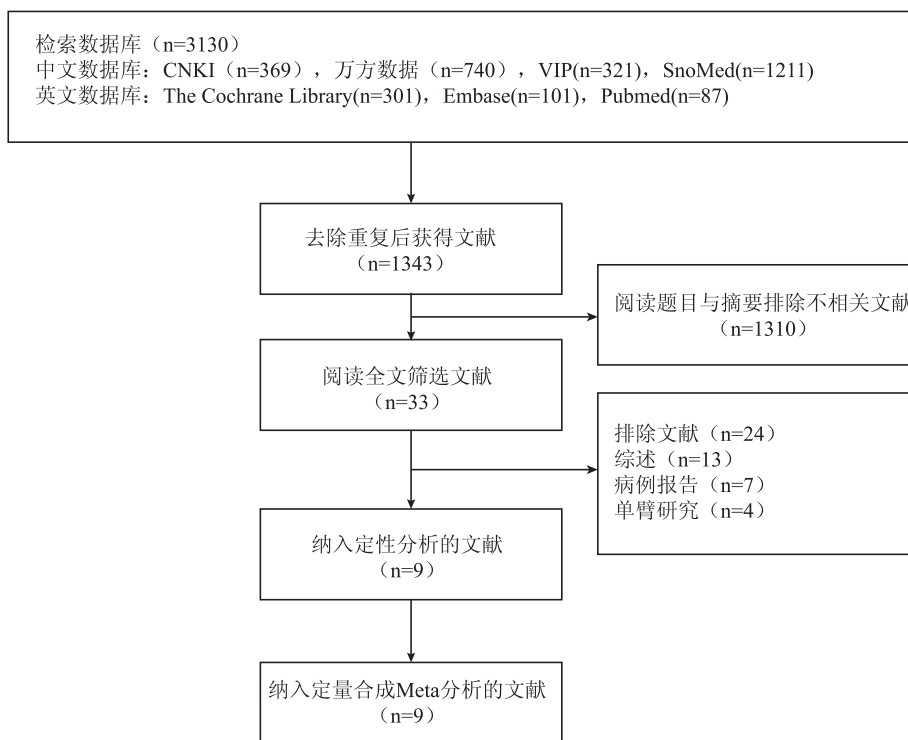


图 1 文献筛选流程图

表 1 纳入研究的基本信息

作者及年份	研究设计	样本量(例) T/C	年龄(岁)		干预措施		疗程(天)	指标
			T	C	T	C		
李露露 2020 ^[18]	RCT	48/48	48.60±14.50	47.30±14.30	中药汤剂(参苓白术散加减方)+艾灸+常规康复训练	常规康复训练	14	④
谭君花 2021 ^[19]	RCT	30/30	43.40±12.80	45.80±15.90	中西医结合康复训练	常规康复训练	120	②
Chen Yuqin 2021 ^[20]	RCT	58/58	54.16±12.11	52.51±12.31	中成药(补肺活血胶囊)	安慰剂	90	④⑤
罗志辉 2022 ^[21]	RCT	25/25	43.00±14.00	46.00±15.00	针刺(关元、足三里、太渊)	假针刺	14	①④⑤
PangWentai 2022 ^[22]	RCT	194/194	47.96±1.36	44.82±1.17	中药颗粒剂(清金益气颗粒)+常规康复训练	常规康复训练	14	③⑤
赵锋 2020 ^[23]	Non-RCT	38/14	47.53±13.10	47.57±14.81	中药汤剂(宣肺达郁汤)	空白对照	14	④
杨九芳 2021 ^[24]	Non-RCT	75/60	53.19±13.58	54.23±13.67	中西医结合康复训练	常规康复训练	未提及	①②
李正良 2021 ^[25]	CS	62/46	55.70	56.90	中西医结合康复训练	常规康复训练	14	③⑤
LiLi 2021 ^[26]	CS	64/32	49.90±15.54	47.47±14.11	中药汤剂(气阴两虚/余毒未尽)	空白对照	28	④

注: T: 试验组; C: 对照组; 中西医结合康复训练包括: 太极、八段锦、呼吸功能训练、有氧运动等; 常规康复训练包括: 呼吸功能训练、有氧运动等; ①第一秒用力呼气容积 (FEV1); ②第一秒用力呼气容积占用力肺活量的百分比 (FEV1/FVC); ③改良医学研究学会呼吸困难量表 (mMRC); ④肺部 CT 好转率; ⑤不良事件。

2.3 文献质量评价

按照 Cochrane 5.1.0 手册推荐的 ROB 量表对纳入的 5 项^[18-22] 随机对照试验进行偏倚风险评估。结果显示: 在随机方法方面, 4 项研究^[18-21] 正确使用了随机方法, 被评为“低风险”, 1 项研究^[22] 未说明具体随机方法故评为“偏倚风险不明”; 在分配隐藏方面, 4 项研究^[18-21] 报告了分配隐藏方法, 故评为“低风险”, 1 项研究^[22] 未使用分配隐藏方法, 故评为“高风险”。在受试者盲法方面, 1 项研究^[20] 报告了受试者盲法, 故评为“低风险”, 3 项研究^[18-19, 21] 因未报告受试者盲法, 故评为“偏倚风险不明”, 1 项研究^[22] 未使用盲法, 故评为“高风险”; 在结果评价盲法方面, 5 项研究^[18-22] 因未报告结果评价盲法, 故评为“偏倚风险不明”; 在数据完整性方面, 4 项研究^[18-19, 21-22] 评为“低风险”, 1 项研究^[20] 纳入患者存在脱失且未说明原因, 故评为“偏倚风险不明”; 在选择性报告方面, 5 项研究^[18-22] 均评为“低风险”; 在其他偏倚方面, 3 项研究^[18, 20, 22] 评为“低风险”, 2 项研究^[19, 21] 未报告注册或无相关基金项目支持, 故评为“偏倚风险不明”。见图 2。

使用 MINORS 量表评估纳入的 2 项^[23-24] 非随机对照试验的方法学质量, 2 项研究均为中等质量。见表 2。

使用 NOS 量表评估纳入的 2 项^[25-26] 队列研究的方法学质量, 2 项研究中, 1 项^[25] 低质量, 1 项^[26] 中等质量。见表 3。

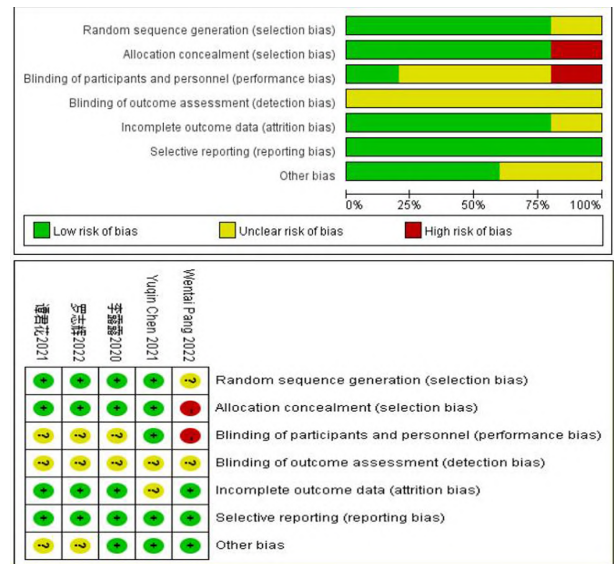


图 2 偏倚风险评估

2.4 Meta 分析结果

2.4.1 FEV1 2 项研究^[21, 24] 报告了 FEV1 水平, 其中 1 项随机对照试验^[21], 1 项非随机对照试验^[24], 涉及的干预措施包括: 针刺、中西医结合康复训练。经过异质性检验, I^2 为 0%, 故采用固定效应模型进行 Meta 分析。结果显示: 试验组 FEV1 水平优于对照组, 差异有统计学意义 (SMD = 1.43, 95% CI [1.10, 1.75], $P < 0.00001$)。亚组分析结果显示: 针刺对比假针刺 (SMD = 1.45, 95% CI [0.82, 2.08], $P < 0.00001$)、中西医结合康复训练对比常规康复训

练(SMD=1.42,95% CI[1.04,1.80], $P<0.00001$),试验组 FEV1 水平高于对照组,差异有统计学意义。见图 3。

2.2.2 FEV1/FVC 2 项研究^[19,24] 报告了 FEV1/FVC 水平,其中 1 项随机对照试验^[19],1 项非随机

对照试验^[24],涉及的干预措施为:中西医结合康复训练。经过异质性检验, I^2 为 86%,采用随机效应模型进行 Meta 分析。结果显示:试验组 FEV1/FVC 水平优于对照组,差异有统计学意义(MD=12.12,95% CI[9.46,14.79], $P<0.00001$)。见图 4。

表 2 非随机对照试验方法学评价指标量表(MINORS)评估结果

作者及年份	明确给出研究目的(2分)	纳入患者的连贯性(2分)	预期数据的收集(2分)	终点指标恰当的反应该研究目的(2分)	终点指标评价的客观性(2分)	随访时间是否充足(2分)	失访率是否于5%(2分)	是否估算了样本量(2分)	对照组的选择不恰当(2分)	对照组是否同步(2分)	组间基线是否可比(2分)	统计分析是否恰当(2分)	合计
赵锋 2020 ^[23]	2	2	0	1	0	0	0	0	2	2	2	2	13
杨九芳 2021 ^[24]	2	2	0	1	0	0	0	0	2	2	2	2	13

注:0分表示未报告,1分表示报告了但信息不充分,2分表示报告信息充分。

表 3 纽卡斯尔—渥太华量表(NOS)评估结果

作者及年份	研究对象的选择				组间可比性		结果测量			合计
	暴露组的代表性如何(1分)	非暴露组的选择(1分)	暴露因素的确定方法(1分)	确定研究起始时尚无要观察的结局指标(1分)	设计和统计分析时考虑暴露组和非暴露组的可比性(2分)	研究对于结果的评价是否充分(1分)	结果发生后随访是否足够长(1分)	暴露组和非暴露组的随访是否充分(1分)		
李正良 2021 ^[25]	0.5	0.5	0.5	0.5	2	0	0	0	4	
LiLi 2021 ^[26]	0.5	0.5	0.5	0.5	2	0	0.5	0.5	5	

注:组间可比性总分为2分,0分表示未报告,1分表示报告了但信息不充分,2分表示报告信息充分。除组间可比性外其余各项总分均为1分,其中0分表示未报告,0.5分表示报告了但信息不充分,1分表示报告信息充分。

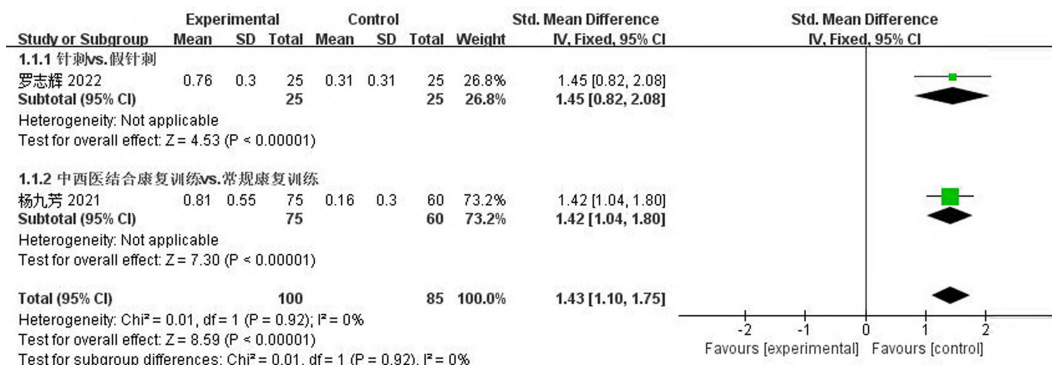


图 3 第一秒用力呼气容积(FEV1)的 Meta 分析

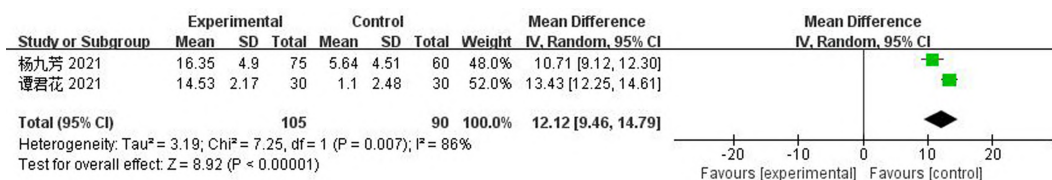


图 4 第一秒用力呼气容积占用力肺活量的百分比(FEV1/FVC)的 Meta 分析

2.2.3 mMRC 2 项研究^[22,25]报告了 mMRC 评分, 其中 1 项随机对照试验^[22], 1 项队列研究^[25], 涉及的干预措施包括: 中药联合常规康复训练、中西医结合康复训练。经过异质性检验, I^2 为 0%, 采用固定效应模型进行 Meta 分析。结果显示: 试验组 mMRC 评分优于对照组, 差异有统计学意义 (MD = -0.16, 95% CI [-0.17, -0.15], $P < 0.00001$)。亚组分析结果显示: 中药联合常规康复训练对比常规康复训练 (MD = -0.16, 95% CI [-0.17, -0.15], $P < 0.00001$)、中西医结合康复训练对比常规康复训练 (MD = -0.30, 95% CI [-0.60, 0.00], $P = 0.05$), 试验组 mMRC 评分降低效果均优于对照组, 差异有统计学意义。见图 5。

2.2.4 肺部 CT 好转率 5 项研究^[18,20-21,23,26]报告了肺部 CT 好转率, 其中 3 项随机对照试验^[18,20-21]、1 项非随机对照试验^[23]、1 项队列研究^[26], 涉及的干预措施包括: 中药、针刺。经过异质性检验, I^2 为 50%, 故采用固定效应模型进行 Meta 分析。结果显示: 试验组肺部 CT 好转率优于对照组, 差异有统计学意义 (RR = 1.14, 95% CI [1.06, 1.23], $P = 0.0003$)。亚组分析结果显示: 针刺对比假针刺 (RR = 1.46, 95% CI [1.01, 2.11], $P = 0.04$)、中药对比安慰剂 (RR = 1.13, 95% CI [1.02, 1.26], $P = 0.02$), 试验组肺部 CT 好转率均优于对照组, 差异有统计学意义。见图 6。

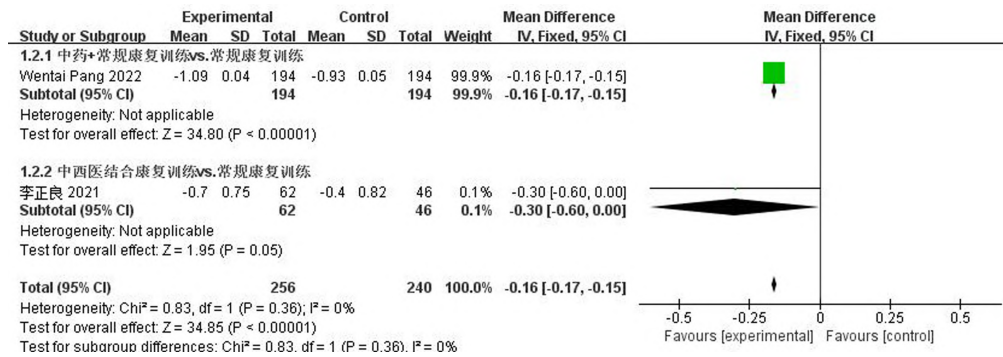


图 5 改良医学研究学会呼吸困难量表 (mMRC) Meta 分析

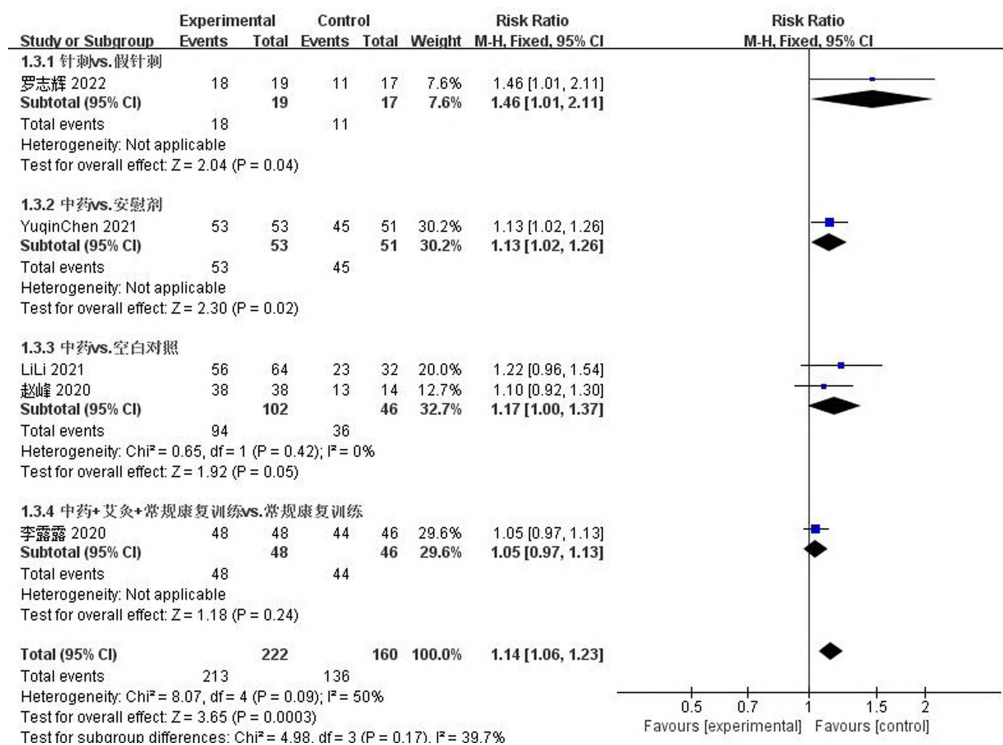


图 6 肺部 CT 好转率的 Meta 分析

表 4 不良事件发生情况

作者及年份	试验组		对照组	
	干预措施	不良事件	干预措施	不良事件
Chen Yuqin 2021 ^[20]	补肺活血胶囊	肝功能异常 4 例、肝损伤 1 例、腹泻 1 例	安慰剂	肝功能异常 2 例、月经过多 1 例
李正良 2021 ^[25]	中西医结合康复训练	头晕 2 例、胸闷 1 例	常规康复训练	心慌 1 例

2.5 安全性评价

9 项研究^[18-26]中,4 项研究^[20-22,25]报告了不良事件,其中 2 项研究^[21,22]报告未发生不良事件,2 项研究^[20,25]报告发生了不良事件。具体不良事件,见表 4。

3 讨论

本研究共纳入 9 项研究,涉及的干预措施包括:中成药、中药汤剂、理疗康复措施等。研究结果显示中医药治疗新冠肺炎恢复期在改善 FEV₁、FEV₁/FVC、降低 mMRC 评分、提升肺部 CT 好转率等方面具有优势,且差异具有统计学意义。

肺功能指标是评价呼吸系统疾病预后的重要指标^[27-28],且被认为是新冠肺炎恢复期的核心结局指标^[29]。肺功能指标可以在一定程度上反映新冠肺炎恢复期患者的预后^[28]。研究显示,部分新冠肺炎患者存在肺功能损伤的问题,造成肺功能损伤的机制主要包括:血管紧张素转换酶 2 受体介导的急性肺损伤、炎症因子风暴、新冠病毒触发肺上皮细胞凋亡等^[30]。当前研究结果显示新冠病毒可诱导肥大细胞释放糜蛋白酶以提升局部血管紧张素 II 的浓度,诱发炎症和血管内皮功能障碍,从而进一步增加肺血管的通透性,最终造成肺部损伤^[31-32]。

中医药或者康复治疗可从抑制炎症反应、调节免疫功能、改善凝血障碍、调节细胞凋亡等方面减少肺损伤,促进肺功能的恢复^[33]。已发表的 Meta 分析结果显示,中西医结合治疗新冠肺炎在咳嗽持续时间^[34-38]、发热持续时间^[35-39]、住院时间^[37]及呼吸困难消失率^[40]等指标疗效方面具有优势^[41]。但较少研究关注肺功能指标,故本研究聚焦新冠肺炎恢复期患者的康复方面,将肺功能作为主要的评价指标,系统评价了中医药包括,中成药、中药汤剂、理疗康复措施等对于新冠肺炎恢复期患者的康复疗效,可在一定程度上对新冠肺炎恢复期患者的临床实践及科学研究提供参考。

本研究存在以下局限性:(1)新冠肺炎恢复期研究较少,且中医药的干预措施种类多,难以合并

分析,可能会对结果产生一定影响。(2)纳入的原始研究不良事件报告不充分,安全性方面评价不足。

综上所述,本研究结果显示中医药可提升新冠肺炎恢复期患者的肺功能,缓解呼吸困难程度,促进肺部炎症吸收。受纳入研究数量限制,结论尚需更多高质量临床研究予以验证。

参 考 文 献

- [1] 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第九版)[J]. 心肺血管病杂志,2022,41(5):449-457.
- [2] World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) dashboard [N/OL]. Available from: <https://covid19.who.int>. Accessed 10 October 2022.
- [3] Tallei T E, Alhumaid S, AlMusa Z, et al. Update on the omicron sub-variants BA. 4 and BA. 5. Rev Med Virol. 2022 Aug 26; e2391. doi: 10.1002/rmv.2391. Epub ahead of print. PMID: 36017597; PMCID: PMC9539252.
- [4] Osikomaiya B, Erinoso O, Wright K O, et al. 'Long COVID': persistent COVID-19 symptoms in survivors managed in Lagos State, Nigeria[J]. BMC Infect Dis,2021,21(1):304.
- [5] Global Burden of Disease Long COVID Collaborators, Wulf Hanson S, Abbafati C, et al. Estimated Global Proportions of Individuals With Persistent Fatigue, Cognitive, and Respiratory Symptom Clusters Following Symptomatic COVID-19 in 2020 and 2021[J]. JAMA,2022,328(16):1604-1615.
- [6] 赵本南,刘大风,陈晓芳,等. 成都市新型冠状病毒肺炎康复期患者出院后半年复诊结果分析[J]. 中国热带医学,2021,21(2):128-133.
- [7] WU J, CHEN L, QIN C, et al. CD147 contributes to SARS-CoV-2-induced pulmonary fibrosis[J]. Signal Transduct Target Ther,2022,7(1):382.
- [8] 陈沐,何金芳,向业男,等. 广州市 134 例新型冠状病毒肺炎确诊患者出院 1 年随访研究[J]. 中国热带医学,2021,21(12):1170-1173.
- [9] 郑丹文,刘慧玲,徐晓花,等. 新型冠状病毒肺炎患者出院 5~8 个月后中医证候分析[J]. 暨南大学学报(自然科学与医学版),2021,42(4):432-440.
- [10] 张润楠. 呼吸功能锻炼在新型冠状病毒肺炎患者康复期的应用[J]. 世界最新医学信息文摘,2020,20(92):128-129.
- [11] 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.
- [12] 王成,罗均平,黄青松,等. 参苓白术散治疗呼吸系统疾病研

- 究进展[J]. 中医药临床杂志, 2020, 32(6):1178-1182.
- [13] Higgins J P, Green S. Cochrane handbook for systematic review of intervention (Version 5.1.0). Available at: <http://handbook.cochrane.org>.
- [14] Dent O. Methodological index for non-randomized studies [J]. ANZ J Surg, 2003, 73(9):675-676.
- [15] 苏海涛, 彭嘉杰, 周霖, 等. 颈椎前路椎体次全切除术和后路椎板成形术治疗术后纵韧带钙化疗效的 Meta 分析[J]. 中国骨伤, 2020, 33(6):576-584.
- [16] Stang A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses [J]. Eur J Epidemiol, 2010, 25(9):603-605.
- [17] 曾宪涛, 刘慧, 陈曦, 等. Meta 分析系列之四: 观察性研究的质量评价工具 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2012, 4(4):297-299.
- [18] 李露露, 宋圆英, 胡馨予, 等. 中医药促进新型冠状病毒肺炎感染后患者康复的临床方案初探 [J]. 中药药理与临床, 2021, 37(1):2-6.
- [19] 谭君花, 王蕾, 余德海, 等. 新型冠状病毒肺炎气阴两虚出院患者的中医肺康复 [J]. 护理学杂志, 2021, 36(9):19-21.
- [20] CHEN Y, LIU C, WANG T, et al. Efficacy and safety of Bufe Huoxue capsules in the management of convalescent patients with COVID-19 infection: A multicentre, double-blind, and randomised controlled trial [J]. J Ethnopharmacol, 2022, 284:114830.
- [21] 罗志辉, 王昆秀, 张艳琳, 等. “标本配穴”揸针治疗新型冠状病毒肺炎恢复期后遗症疗效观察 [J]. 中国针灸, 2022, 42(3):281-286.
- [22] PANG W, YANG F, ZHAO Y, et al. Qingjin Yiqi granules for post-COVID-19 condition: A randomized clinical trial [J]. J Evid Based Med, 2022, 15(1):30-38.
- [23] 赵锋, 杨震, 刘素香, 等. 宣肺达郁汤治疗新型冠状病毒肺炎恢复阶段临床研究 [J]. 陕西中医, 2020, 41(7):846-848.
- [24] 杨九芳, 王力霞, 杨唐柱, 等. 中西医结合优化康复方案在新型冠状病毒肺炎患者恢复期的应用价值研究 [J]. 川北医学院学报, 2021, 36(3):405-408.
- [25] 李正良. 新冠肺炎中西医结合康复治疗的临床研究 [D]. 武汉: 湖北中医药大学, 2021.
- [26] LI L, GOU C Y, LI X M, et al. Effects of Chinese Medicine on Symptoms, Syndrome Evolution, and Lung Inflammation Absorption in COVID-19 Convalescent Patients during 84-Day Follow-up after Hospital Discharge: A Prospective Cohort and Nested Case-Control Study [J]. Chin J Integr Med, 2021, 27(4):245-251.
- [27] 赵正阳, 王至婉. 肺气虚为慢性阻塞性肺疾病稳定期病机根本及其与肺功能之间的关系 [J]. 中华中医药学刊, 2022, 40(11):161-164.
- [28] Pini L, Montori R, Giordani J, et al. Assessment of respiratory function and exercise tolerance at 4-6 months after COVID-19 infection in patients with pneumonia of different severity [published online ahead of print, 2022 Sep 16]. Intern Med J. 2022, 10.1111/imj.15935.
- [29] JIN X, PANG B, ZHANG J, et al. Core Outcome Set for Clinical Trials on Coronavirus Disease 2019 (COS-COVID) [J]. Engineering (Beijing), 2020, 6(10):1147-1152.
- [30] 刘海洋. 新型冠状病毒感染所致急性肺损伤的机制及防治 [J]. 国际儿科学杂志, 2022, 49(3):173-177.
- [31] WU M L, LIU F L, SUN J, et al. SARS-CoV-2-triggered mast cell rapid degranulation induces alveolar epithelial inflammation and lung injury [J]. Signal Transduct Target Ther, 2021, 6(1):428.
- [32] Swenson K E, Swenson E R. Pathophysiology of Acute Respiratory Distress Syndrome and COVID-19 Lung Injury [J]. Crit Care Clin, 2021, 37(4):749-776.
- [33] 李赋, 张志明, 宋忠阳, 等. 中医药防治急性肺损伤作用机制研究进展 [J]. 中医药信息, 2022, 39(10):80-84, 89.
- [34] 王跃, 宋丽, 付丹, 等. 中西医结合治疗新型冠状病毒肺炎疗效和安全性的 Meta 分析 [J]. 湖北民族大学学报(医学版), 2022, 39(2):15-20.
- [35] 时克, 冉崇平, 张群, 等. 中西医结合治疗新型冠状病毒肺炎 Meta 分析 [J]. 山东中医杂志, 2022, 41(3):290-297.
- [36] 欧阳嘉慧, 江紫妍, 张淼, 等. 中医药治疗轻型、普通型新型冠状病毒肺炎疗效和安全性的 Meta 分析 [J]. 中国中医急症, 2021, 30(1):17-20, 26.
- [37] 郑沁鈺, 黄慧玲, 曾茂贵, 等. 中医药对新冠肺炎疗效的系统评价 [J]. 海峡药学, 2021, 33(11):129-136.
- [38] 杲春阳, 宋昌梅, 付燕来, 等. 中西医结合治疗新型冠状病毒肺炎疗效的系统评价 [J]. 陕西中医药大学学报, 2021, 44(1):1-9.
- [39] 吴雨沁, 邹璐, 喻晓, 等. 中西医结合治疗新型冠状病毒肺炎的系统评价 [J]. 上海中医药杂志, 2020, 54(6):29-36.
- [40] ZENG M, LI L, WU Z. Traditional Chinese medicine Lianhua Qingwen treating corona virus disease 2019 (COVID-19): Meta-analysis of randomized controlled trials [J]. PLoS One, 2020, 15(9):e0238828.
- [41] ZHANG T, LI X, CHEN Y, et al. Evidence Mapping of 23 Systematic Reviews of Traditional Chinese Medicine Combined With Western Medicine Approaches for COVID-19 [J]. Front Pharmacol, 2022, 12:807491.

(收稿日期: 2022-11-25)

(本文编辑: 韩虹娟)