

中医药治疗肺结核相关研究进展

王思源¹, 何成诗^{2*}

¹成都中医药大学临床医学院, 四川 成都

²成都中医药大学附属医院呼吸科, 四川 成都

收稿日期: 2023年8月14日; 录用日期: 2023年9月8日; 发布日期: 2023年9月18日

摘要

肺结核(Pulmonary Tuberculosis, PTB)是一种由结核分枝杆菌引起的慢性呼吸道传染疾病, 中医称为“肺癆”。中医药治疗肺结核有着丰富的经验, 本文将从以下几个方面总结中医药治疗肺结核的相关进展: ① 国内外中医药相关手段治疗肺结核的临床试验; ② 肺结核相关动物实验; ③ 其他方面研究; ④ 目前存在的问题和可能的方向。以期为临床中西医结合治疗肺结核提供一定的治疗思路。

关键词

肺结核, 中医药, 研究进展

Progress Related to the Treatment of Pulmonary Tuberculosis by Traditional Chinese Medicine

Siyuan Wang¹, Chengshi He^{2*}

¹Clinical Medicine School, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

²Respiratory Department, Affiliated Hospital of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

Received: Aug. 14th, 2023; accepted: Sep. 8th, 2023; published: Sep. 18th, 2023

Abstract

Pulmonary tuberculosis (PTB) is a chronic respiratory infectious disease caused by Mycobacterium Tuberculosis, known in Chinese medicine as “Feilao”. Traditional Chinese medicine has rich experience in the treatment of pulmonary tuberculosis, and this article will summarize the rele-

*通讯作者。

文章引用: 王思源, 何成诗. 中医药治疗肺结核相关研究进展[J]. 临床医学进展, 2023, 13(9): 14625-14633.

DOI: 10.12677/acm.2023.1392045

vant progress of traditional Chinese medicine in the treatment of pulmonary tuberculosis from the following aspects: 1) clinical trials of traditional Chinese medicine-related means in the treatment of pulmonary tuberculosis at home and abroad; 2) tuberculosis-related animal experiments; 3) other aspects of research; 4) current problems and possible directions. In order to provide certain treatment ideas for the clinical combination of traditional Chinese and Western medicine in the treatment of pulmonary tuberculosis

Keywords

Pulmonary Tuberculosis, Traditional Chinese Medicine, Research Progress

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

结核病(tuberculosis, TB)是由结核分枝杆菌引起的一种全球公共卫生问题, 具有感染率高, 耐药现象突出等特点, 在各类传染病中, 结核病发病率、死亡率也位居前列。结核病可以累及多个部位, 其中肺结核较为常见。2022年WHO的报告显示, 2021年我国估计新发耐多药/利福平耐药结核病患者3.3万人, 随着耐药菌株的不断增加, 给肺结核的西医治疗带来了严重的影响。因此, 就需要寻求更好的方法、途径来治疗肺结核。中医学对肺结核的认识由来已久, 早在《内经》《金匱要略》等医籍中祖国医学对肺结核已有认识, 在肺结核的治疗中具有一定的优势。以下将对近年来中医药治疗肺结核的研究做一综述。

2. 临床试验研究

2.1. 初治肺结核

2.1.1. 中药治疗

周婷等[1]运用参苓白术散治疗肺结核, 与单用西药治疗的对照组均治疗6个月后, 其中医证候积分, 病灶变化, 痰菌转阴率等均明显优于对照组; 郎雅珍等[2]运用柴胡桂枝干姜汤治疗气阴两虚型肺结核57例, 与对照组相比较, 其胸痛、咯血、乏力等症积分以及痰转阴率、病灶吸收率、空洞闭合率等均优于对照组, 且治疗后CD3+、CD4+/CD8+等免疫功能均较对照组上升明显, 同时胃肠反应、肝功能损害等不良反应发生率低于对照组; 朱爱茹等[3]运用养阴祛瘀汤治疗阴虚火旺型空洞型肺结核96例, 相比于单用肺结核西医标准化治疗方案, 其总有效率较高, FEV1/(FVC)等肺功能指标均优于对照组, 且不良反应较小。其余相关临床研究见表1 [4]-[14]。

2.1.2. 针灸治疗

汪艳芳等[15]运用隔蒜灸联合百合固金汤初治肺结核34例, 相比单用抗结核药物, 治疗组总有效率、痰菌转阴率、病灶吸收率以及CD3+等免疫指标观察组均高于对照组, 同时不良反应发生率较低; 龚惠莉等[16]运用养阴清肺化痰方联合穴位埋针治疗初治阴虚火旺型肺结核研究发现, 相较于单用2HRZE/4HR化疗方案的患者, 养阴清肺化痰方联合穴位埋针能够更好的调节T细胞免疫状态, 减轻机体的炎症反应, 改善临床治疗效果。其余相关针灸治疗见表1 [17] [18]。

Table 1. A clinical trial study related to Initial treatment of pulmonary tuberculosis**表 1.** 初治肺结核相关临床试验研究

研究单位	中医证型	中医治疗	疗程
中药治疗			
浙江省中西医结合医院[1]	气阴两虚	参苓白术散	6个月
浙江省中西医结合医院[2]	气阴两虚	柴胡桂枝干姜汤加减	6个月
石家庄市第五医院结核病二科[3]	阴虚火旺	养阴祛瘀汤	6个月
粤北第二人民医院[4]	阴虚火旺	百合固金汤加味	6个月
南京中医药大学附属南京医院[5]	阴虚火旺	结核丸	6个月
浙江中医药大学附属丽水中医院结核科[6]	气阴两虚 阴虚火旺	抗痨合剂	6个月
山西省静乐县人民医院感染性疾病科[7]	阴虚火旺	加味葶苈大枣泻肺汤	6个月
河南省鹤壁市人民医院呼吸科[8]	虚火灼肺	二地抗痨方	3个月
河南省长葛市疾病预防控制中心[9]	肺阴亏虚	二冬琼玉汤加减	2个月
陕西省结核病防治院[10]	阴虚血瘀	养阴祛瘀方	6个月
河北大学附属医院[11]	阴虚血瘀	扶正抗痨方	6个月
栾川县疾病预防控制中心结核病防治科[12]	肺阴亏虚	滋阴利肺汤	6个月
浙江普陀医院感染科[13]	未指明	结核丸	6个月
许昌市结核病防治所[14]	未指明	养阴润肺汤	6个月
针灸治疗			
江西省九江市濂溪区疾病预防控制中心结核病科[15]	阴虚火旺	隔蒜灸联合百合固金汤治疗	艾灸每周5次 共3个月
上海市浦东新区肺科院[16]	阴虚火旺	养阴清肺化痰方 + 穴位埋针 (丰隆穴、定喘穴、肺俞穴)	8周
广州中医药大学针灸康复临床医学院[17]	肺阴亏虚	穴位敷贴: 全瓜蒌, 浙贝母, 青黛, 蛤蚧	每次敷贴2小时, 每日1次共6个月
自贡市第一人民医院[18]	气阴两虚	隔蒜灸	每3天1次, 2个月为1个疗程

2.2. 复治肺结核

邱磊等[19]运用芩部丹片治疗复治涂阳肺结核患者93例,与单用常规抗结核药物的对照组88例患者比较治疗前后的中医证候积分以及SF-36评分,发现芩部丹片有助于改善复治肺结核患者的临床症状、提高生存质量;王娟等[20]运用葶苈大枣泻肺汤治疗复发难治性肺结核,对照组单用2HRZE/4HR抗结核化疗方案,研究发现辅以葶苈大枣泻肺汤在总有效率、提高免疫功能、治疗安全性上均具有一定优势;李琤等[21]运用益气养阴活血方联合常规化疗干预复治肺结核,得出结论其可提高患者空洞闭合率和病灶吸收率,明显改善患者临床症状,提高患者免疫水平,减少药物的不良反应;高蒙[23]运用隔蒜灸联合药物治疗复治涂阳肺结核,发现其具有痰菌转阴率高,不良反应发生率少及患者满意度高的优点。复治肺结核相关临床试验研究详见表2。

Table 2. A clinical trial study related to retreated pulmonary tuberculosis**表 2.** 复治肺结核相关临床试验研究

研究单位	中医证型	中医治疗	疗程
中药治疗			
上海中医药大学附属龙华医院肺病科[19]	阴虚痰热	芩部丹片	8个月
陕西省西安市第五医院[20]	阴虚血瘀	葶苈大枣泻肺汤	12周
上海市奉贤区古华医院[21]	气阴两虚兼见血瘀	益气养阴活血方	8个月
浙江中医药大学[22]	气阴两虚	自拟抗痨合剂	2个月
针灸治疗			
鞍山市结核病医院[23]	未指明	隔蒜灸(肺俞穴、身柱穴。风门穴、结核穴、膏盲穴、风门穴以及魄户穴)对于发热的患者加曲池穴及大椎穴	12周

2.3. 耐药性肺结核

张风等[24]观察 43 例气阴两虚证的耐多药肺结核, 治疗组在含卷曲霉素化疗方案的基础上加用养阴补肺汤, 研究结果显示治疗组的免疫相关指标及血清基质金属蛋白酶-9 (MMP-9)、骨桥蛋白(OPN)和白细胞介素-18 (IL-18)水平均优于对照组, 且能改善咯血、发热盗汗等中医证候以及痰菌转阴率、病灶吸收率、空洞缩小率; 周劲等[25]运用百合固金汤合肺癆汤治疗 47 例阴虚火旺证耐药性肺结核患者, 研究结果显示百合固金汤合肺癆汤能够有效缓解临床症状, 改善肺功能指标, 降低白细胞介素-6 (IL-6)、白细胞介素-12 (IL-12)以及肿瘤坏死因子- α (TNF- α)等炎性因子表达水平, 且不良反应较少; 王明慧等[26]观察 47 例阴虚火旺型肺结核, 治疗组加用百合固金汤, 结果示其可有效提高痰菌转阴率, 显著调节血清 T 淋巴细胞及 IFN- γ 水平。耐药性肺结核相关临床试验研究详见表 3。

Table 3. A clinical trial study related to drug-resistant tuberculosis**表 3.** 耐药性肺结核相关临床试验研究

研究单位	中医证型	中医治疗	疗程
中药治疗			
沧州市传染病医院感染科[24]	气阴两虚	养阴补肺汤	6个月
南京鼓楼集团安庆市石化医院呼吸内科[25]	阴虚火旺	百合固金汤合肺癆汤	6个月
郑州市第六人民医院[26]	阴虚火旺	百合固金汤	6个月
南华大学附属长沙中心医院[27]	气阴两虚	益肺通络颗粒	12个月
昆明市第三人民医院[28]	未指明	百令胶囊	12个月
浙江省中西医结合医院[29]	未指明	补肺养阴汤	6个月
新乡医学院第一附属医院[30]	未指明	结核丸	6个月
广西龙潭医院结核 3 病区[31]	未指明	金水宝	24个月
河北省胸科医院结核四科[32]	未指明	滋肺养阴汤	3个月
鞍山市千山医院中医结核科[33]	未指明	中药肺癆汤	3个月

2.4. 各研究使用的评价指标

各研究所运用的评价指标详见表 4。

Table 4. Evaluation indicators used by each study**表 4.** 各研究使用的评价指标

评价指标	包含项目	结果
西医有效率	-	↑
痰菌转阴率	-	↑
空洞闭合总有效率	-	↑
肺功能	FVC	↑
	FEV1%	↑
	FEV1%/FVC	↑
	PEF	↑
	CD3+	↑
T 淋巴细胞亚群	CD4+	↑
	CD8+	↓
	CD4+/CD8+	↑
	Th1	↑
血清免疫及炎症指标	Th2	↓
	TNF- α	↓
	IFN- γ	↑
	IFN- γ 诱导蛋白-10	↓
	IL-2、IL-4、IL-6、IL-10、IL-17	↓
	MMP-9、OPN [24]	↓
免疫球蛋白	IgA、IgG、IgM 水平	↑
炎症指标	CPR	↓
	ESR	↓
氧化应激指标	总氧化态(TOS)	↓
	总抗氧化态(TAS)	↑
不良反应	胃肠反应、肝功能损害、骨髓抑制、过敏性皮炎等	↓或-
生活质量量表评分	-	↑
中医有效率	-	↑
中医症候积分	肺癆相关症候	↑

3. 动物试验部分

解放军总医院第八医学中心结核病医学部[34]使用牛贝消核颗粒治疗 BALB/c 小鼠肺结核模型, 主要测量了结核病毒载量及外周血单核细胞 RNA 芯片分析。另外, 该单位还将牛贝消核方和结核丸进行了对比, 得到了两者治疗效果相似的结论, 且均能影响免疫反应[35]。

4. 其他方面的研究

4.1. 临床特征及各种生物标志物等与中医证型相关性研究

有关临床特征和中医证型的相关性分析目前也可见一些研究报道, 其中被探讨最多的为患者 CT 影

像特征与中医证型存在一定的相关性[36] [37] [38] [39]。另外也有研究指出抗结核药物的血药浓度[40], 年龄及此外其他实验室指标, 如 CPR、ESR 等也与证型相关[41]。值得一提的是, 王钰将中医证型用证素的概念来加以分析, 以此得到临床特征与各证素之间的关系, 分析结果认为病程的延长气虚和火热的程度进一步加重, 有火热患者的空洞发生率更高等[42]。

除临床特征以外, 还有研究对生物标志物与中医证型的相关性进行了研究分析。浙江大学细胞生物学研究所[43], 使用表面增强激光解吸电离飞行质谱仪(SELDI-TOFMS)分析出 5 个蛋白质生物标志物, 能够较为准确地分辨出肺结核患者的中医证型(准确率可达 80%左右)。该单位还分析了 ESR、病理切片及患者蛋白质表达与中医证型的关系[44], 此后揭露血浆 lncRNAs 和 mRNAs 与中医证型之间的关系[45]。韶关渝北区人民医院医学研究中心[46], 得出结论血清蛋白质 TGFBI, PCSK9 及 CCL14 是中医证型的潜在标志物。

4.2. 候选抗肺结核耐药的中药成分

亚洲大学生物医学信息学系[47]通过分子对接的方式, 从中药数据库中找出有谷氨酸合成酶的抑制(一种来自抗性关联基因 folC 的蛋白转录本)作用的中药, 最终认为复方雪莲胺 C 是最佳候选抗耐药肺结核的候选中药成分。

5. 目前存在的问题和可能的方向

5.1. 临床研究

大部分临床研究质量偏低, 包括入排标准的设定不完整, 病例数过少, 未达到随机和双盲的标准。故虽然现已存在较多的临床实验结果发表, 仍然有待高质量的临床研究开展。

另外, 有关临床研究的开展还存在以下几个问题需要考虑:

1) 结核患者治疗周期较长, 大多数研究给出了 6 个月的治疗, 以配合标准化疗治疗周期同步进行。但在实际操作中, 患者的依从性可能会对结果产生影响, 中药汤剂的使用一个方面降低了患者依从性, 另一个方面还需要考虑其是否会与化疗叠加产生毒副作用。

2) 目前对于初治结核的患者, 运用标准化疗方案已可取得不错的疗效, 而对于耐药患者, 由于新药开发的不足尚不能取得令人满意的疗效。基于此, 中医药在结核中的运用应依据我国目前的治疗情况去设计研究, 而不是盲目地采取一个评价标准。例如, 对于初治结核患者联合运用中医药, 我们应更多地考虑是否能降低患者复发率, 或减少患者耐药发生。根据钟倩红等[48]对结核复发影响因素的研究, 在设计临床研究时, 我们更应该关注中医药是否能更好的在初治结核时预防空洞的发生、提高痰转阴率以及增强患者自身抵抗力等。而对于复治或耐药患者, 我们应更多地考虑中药能否弥补新药开发的不足, 在耐药情况下使患者的疗效更佳。

5.2. 基础研究

目前来看, 有关中医药治疗结核的基础实验极少, 而除临床研究之外, 亟需基础研究来探明中药治疗结核的有效性及可能的机制。

解放军总医院第八医学中心结核病医学部使用肺结核模型小鼠验证了牛贝消核颗粒的有效性, 并指出可能与其调节小鼠免疫功能有关。但在其实验中, 使用异烟肼单药的小鼠病毒载量下降明显, 而使用牛贝消核颗粒的小鼠病毒载量虽较模型组下降, 但与异烟肼相比, 下降程度更小。这说明单独使用该中药仍然无法与标准抗结核药物相比。

故在未来的研究中, 可能需要考虑设立标准抗结核药物与中药联合组, 来观察联合组是否比单用标

准抗结核药物效果更佳。

5.3. 其他方面研究

临床特征及各种生物标志物等与中医证型相关性研究仍然是值得探讨且有意义的话题。

采用证素来替代证型的研究方法值得我们借鉴,而除了年龄、病程、影像特征之外,我们还需要加入更多维度的指标,尤其是在临床中易于采集到的患者资料,如痰涂片、痰菌培养、血常规、PCR、血生化等指标。另外,中医证型是否与不同类型的结核患者相关,例如初治、复治、耐药(包括具体耐药情况)患者人群的不同,其中医证型分布也不同,如有一定的规律存在,是否可以将其作为中药选择的参考条件。而对于生物标志物的探测,由于设备缺乏,目前在临床中尚无法很好的开展,还需要很长一段时间的探索,待技术成熟,未来在临床研究中有一定的前景。

此外,基于网络药理学、数据挖掘的研究及 meta 分析,笔者认为这些研究还需以上诉研究作为基础,在更多的高质量临床研究和基础研究成果上再开展此类研究。

参考文献

- [1] 周婷, 尹良胜, 马晓卿, 等. 参苓白术散辅助治疗初治肺结核患者的效果观察[J]. 中国现代医生, 2020, 58(14): 92-95, 100.
- [2] 郎雅珍, 孔晓华, 甄利波, 等. 柴胡桂枝干姜汤治疗肺结核疗效及对痰菌阴转率、不良反应的改善研究[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(5): 239-242.
- [3] 吕培, 王永军, 何红彦, 等. 沙参麦冬汤联合卡介菌多糖核酸对肺结核患者外周血 TNF- α 和 T 淋巴细胞影响[J]. 辽宁中医药大学学报, 2020, 22(3): 176-179.
- [4] 钟耀东, 范少华, 温文沛. 百合固金汤加味治疗阴虚火旺型初治涂阳肺结核 46 例[J]. 湖南中医杂志, 2021, 37(2): 35-37.
- [5] 黄艳, 张向荣, 刘裔. 结核丸联合肺结核标准化疗方案治疗肺结核的临床疗效及对 IgG、IgA、IgM 水平的影响研究[J]. 中华中医药学刊, 2022, 40(4): 255-258.
- [6] 何媚燕, 张尊敬, 刘忠达. 中西医结合治疗肺结核的临床疗效研究[J]. 中国防痨杂志, 2022, 44(10): 1037-1042.
- [7] 李克强. 加味葶苈大枣泻肺汤与抗结核固定剂量复合制剂方案联合治疗初治菌阳肺结核临床效果[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(13): 2290-2292.
- [8] 沈小孩, 乔娜. 二地抗痨方对肺结核咯血患者病理状态及免疫功能的影响[J]. 中医药临床杂志, 2021, 33(5): 964-967.
- [9] 张沛. 二冬琼玉汤加减辅助治疗初期肺结核的疗效研究[J]. 实用中西医结合临床, 2021, 21(6): 17-18.
- [10] 徐红艳, 张燕. 养阴祛瘀方辅助治疗对肺结核患者血清血管内皮生长因子、血清干扰素- γ 水平及免疫功能的影响[J]. 世界中西医结合杂志, 2023, 18(1): 148-152.
- [11] 王栋, 贾米山, 韩娜. 扶正抗痨方辅助化疗药物对阴虚血瘀型肺结核患者血清 Foxp3、IL-2R、MCP-1 及肝功能的影响[J]. 中医学报, 2020, 35(1): 189-193.
- [12] 崔妙丽, 吕欣欣. 滋阴利肺汤辨证加减辅助治疗肺阴亏虚型涂阳肺结核的效果分析[J]. 现代诊断与治疗, 2021, 32(16): 2532-2533.
- [13] 张斌. 结核丸对初治涂阳肺结核患者痰菌阴转及 IFN- γ 、IL-17 水平的影响[J]. 新中医, 2020, 52(11): 60-63.
- [14] 徐庆斌, 刘丹, 田生盛. 养阴润肺汤在初治肺结核治疗中的临床效果[J]. 深圳中西医结合杂志, 2021, 31(9): 68-69.
- [15] 汪艳芳. 隔蒜灸结合百合固金汤辅助初治肺结核强化期临床观察[J]. 实用中医药杂志, 2021, 37(12): 2045-2047.
- [16] 龚惠莉, 陈晨, 陈振中, 等. 养阴清肺化痰方联合穴位埋针对初治阴虚火旺型肺结核炎症反应及临床疗效的影响[J]. 四川中医, 2020, 38(12): 87-91.
- [17] 黄晋, 范春, 潘静洁. 穴位敷贴联合抗结核药物治疗肺阴亏虚型肺结核的临床观察[J]. 广州中医药大学学报, 2023, 40(2): 386-392.
- [18] 曾红萍, 朱琦, 陈新, 等. 隔蒜灸联合化疗治疗气阴两虚型肺结核临床研究[J]. 河南中医, 2020, 40(10):

- 1598-1601.
- [19] 邱磊, 张少言, 郭晓燕, 等. 化疗方案加芩部丹片治疗复治涂阳肺结核患者的临床价值[J]. 中国防痨杂志, 2020, 42(2): 108-114.
- [20] 王娟, 马菁菁, 王昱. 葶苈大枣泻肺汤治疗复发难治性肺结核疗效及对免疫功能的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(33): 3730-3733.
- [21] 赵密鹤, 王业建. 百合固金汤联合标准化疗方案对复治肺结核患者 T 淋巴细胞亚群的影响[J]. 航空航天医学杂志, 2020, 31(2): 173-175.
- [22] 马骁婧, 张尊敬. 自拟抗痨合剂治疗气阴两虚型复治肺结核 40 例[J]. 浙江中医杂志, 2023, 58(6): 422.
- [23] 高蒙. 隔蒜灸联合药物治疗复治涂阳肺结核的效果观察[J]. 中国疗养医学, 2020, 29(3): 290-293.
- [24] 张风艳, 李志强, 陆烨凯. 养阴补肺汤联合含卷曲霉素方案治疗耐多药肺结核疗效及对炎症因子、免疫功能的影响[J]. 四川中医, 2020, 38(10): 70-73.
- [25] 周劲勇. 百合固金汤合肺癆汤治疗阴虚火旺证耐药性肺结核疗效观察[J]. 四川中医, 2020, 38(8): 73-76.
- [26] 王明慧, 王慧, 曹小九. 百合固金汤联合 2HRZE/4HR 方案治疗耐多药肺结核临床研究[J]. 新中医, 2020, 52(6): 20-23.
- [27] 叶江英. 益肺通络颗粒联合左氧氟沙星对复治耐多药肺结核的疗效观察[J]. 医学理论与实践, 2020, 33(20): 3386-3388.
- [28] 赵双丽, 李萌, 孙辉, 等. 百令胶囊联合左氧氟沙星治疗耐多药肺结核患者的临床疗效研究[J]. 中药药理与临床, 2020, 36(3): 223-226.
- [29] 于菁菁, 胡雪. 补肺养阴汤辅助治疗耐多药肺结核的疗效观察[J]. 中国现代医生, 2020, 58(6): 108-111.
- [30] 万勇敢, 石卓林. 结核丸对耐多药患者氧化应激因子与肺功能以及治疗效果的影响[J]. 黑龙江医学, 2020, 44(4): 469-471.
- [31] 张凯, 张勇, 韦洁, 等. 金水宝联合含环丝氨酸化疗方案对耐多药肺结核患者免疫功能的调节[J]. 中国临床研究, 2020, 33(4): 528-53, 535.
- [32] 康冠楠, 党萍, 马清艳. 用滋肺养阴汤对耐多药肺结核患者进行治疗的效果研究[J]. 当代医药论丛, 2020, 18(4): 206-207.
- [33] 鹿刚. 中药肺癆汤治疗耐药性肺结核临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2020, 18(4): 209-210.
- [34] Liang, Y., Gong, W., Wang, X., et al. (2021) Chinese Traditional Medicine NiuBeiXiaoHe (NBXH) Extracts Have the Function of Antituberculosis and Immune Recovery in BALB/c Mice. *Journal of Immunology Research*, 2021, Article ID: 6234560. <https://doi.org/10.1155/2021/6234560>
- [35] Duan, L., Liang, Y., Gong, W., et al. (2021) Comparative Study on the Antituberculous Effect and Mechanism of the Traditional Chinese Medicines NiuBeiXiaoHe Extract and JieHeWan. *Military Medical Research*, 8, Article No. 34. <https://doi.org/10.1186/s40779-021-00324-5>
- [36] 刘纯, 张亚林. 耐药肺结核的中医证型与 CT 影像相关性研究[J]. 中国卫生标准管理, 2021, 12(5): 116-119.
- [37] 任会丽, 潘静洁, 张宏, 等. 耐多药/广泛耐药肺结核不同中医证候的 CT 特征分析[J]. 结核与肺部疾病杂志, 2022, 3(1): 4-8.
- [38] 吴玲秀, 陈钟杰, 应尚峰. 耐多药肺结核中医证候与肺部影像相关性分析[J]. 中国现代医生, 2019, 57(32): 101-103.
- [39] 杨红梅, 陈亮, 裴宁, 等. 肺结核中医证候与 CT 空洞征象特征的相关性研究[J]. 中国防痨杂志, 2020, 42(11): 1171-1176.
- [40] 吴海良, 迟晶宇. 抗结核药物的血药浓度与中医证型相关性分析[J]. 中国中医药现代远程教育, 2021, 19(2): 52-54.
- [41] 杨红梅, 裴宁, 钟秀君, 等. 初治肺结核患者中医证候与实验室指标相关性分析[J]. 中国中西医结合杂志, 2021, 41(3): 324-329.
- [42] 王钰, 付际游, 张少言, 等. 耐多药肺结核患者中医证素与临床特征的初步研究[J]. 中国防痨杂志, 2020, 42(2): 115-120.
- [43] Liu, J., Li, Y., Wei, L., et al. (2014) Screening and Identification of Potential Biomarkers and Establishment of the Diagnostic Serum Proteomic Model for the Traditional Chinese Medicine Syndromes of Tuberculosis. *Journal of Ethnopharmacology*, 155, 1322-1331. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.07.025>
- [44] Jiang, T., Wang, C., Wei, L., et al. (2015) Serum Protein γ -Glutamyl Hydrolase, Ig γ -3 Chain C Region, and Haptoglo-

-
- bin Are Associated with the Syndromes of Pulmonary Tuberculosis in Traditional Chinese Medicine. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, **15**, Article No. 243. <https://doi.org/10.1186/s12906-015-0686-4>
- [45] Jiang, T., Wei, L., Shi, L., *et al.* (2016) Microarray Expression Profile Analysis of mRNAs and Long Non-Coding RNAs in Pulmonary Tuberculosis with Different Traditional Chinese Medicine Syndromes. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, **16**, Article No. 427. <https://doi.org/10.1186/s12906-016-1436-y>
- [46] Hu, Y.T., Yi, W.J., Jiang, T.T., *et al.* (2020) Serum Proteins TGFBI, PCSK9, and CCL14 Are Potential Biomarkers for Different Traditional Chinese Medicine Syndromes of Multidrug-Resistant Tuberculosis. *The Anatomical Record*, **303**, 2131-2143. <https://doi.org/10.1002/ar.24353>
- [47] Hung, T., Chen, K., Lee, W., *et al.* (2014) The Inhibition of Folylpolyglutamate Synthetase (folC) in the Prevention of Drug Resistance in *Mycobacterium tuberculosis* by Traditional Chinese Medicine. *BioMed Research International*, **2014**, Article ID: 635152. <https://doi.org/10.1155/2014/635152>
- [48] 钟倩红, 马晓慧, 钟永辉, 赵之梦, 张锡林, 许邦, 罗洁莹, 钟丽萍, 戴磊. 2014-2018 年佛山市肺结核患者复发情况及影响因素分析[J]. 中国防痨杂志, 2022, 44(7): 690-697.