

· 临床论著 ·

初治肺结核患者中医证候与实验室指标相关性分析

杨红梅¹ 裴 宁² 钟秀君³ 邹成韵¹ 王海英⁴

摘要 **目的** 探索初治肺结核患者中医证候与实验室检测指标相关性。**方法** 采用前瞻性研究,选择 173 例初治肺结核病患者为研究对象,采集患者基线资料、中医四诊信息及实验室检测指标,利用多分类 Logistic 回归分析中医证候与实验室指标相关性。**结果** 173 例初治肺结核患者,肺阴亏虚证 89 例 (51.45%),阴虚火旺证 38 例 (21.97%),气阴两虚证 37 例 (21.39%),阴阳两虚证 9 例 (5.20%)。单因素分析发现不同证候组间年龄、核酸检测 (TB-DNA)、白细胞计数 (WBC)、中性粒细胞绝对计数 (NEUT#)、C 反应蛋白 (CRP)、血清总蛋白 (TP) 差异有统计学意义 ($P < 0.05$),多因素分析发现年龄是影响证候的独立相关因素 ($P < 0.05$)。**结论** 初治肺结核患者中医证候以肺阴亏虚证为主,实验室检测指标 TB-DNA、WBC、NEUT#、CRP、TP 可作为中医证候分型参考依据,年龄可显著影响证候分型。

关键词 肺结核; 中医证候; 实验室检测指标; 相关分析

Correlation Analysis between TCM Syndrome Types and Laboratory Indicators in Initial Pulmonary Tuberculosis Patients

YANG Hong-mei¹, PEI Ning², ZHONG Xiu-jun³, ZOU Cheng-yun¹, and WANG Hai-ying⁴ 1 Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai (201203); 2 Department of Tuberculosis, Public Health Clinical Center, Fudan University, Shanghai Public Health Clinical Center, Shanghai (201508); 3 Department of Respiratory Medicine, Yueyang Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai (200437); 4 Department of Medical Laboratory, Yueyang Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai (200437)

ABSTRACT **Objective** To observe the correlation between TCM syndromes types of initial pulmonary tuberculosis patients and laboratory examination indicators, thus providing objective evidence for combined diagnosis and treatment of disease identification and syndrome typing. **Methods** A perspective study was performed. Totally 173 pulmonary tuberculosis patients initially diagnosed were recruited. The baseline data, four diagnostic information of TCM, and laboratory examinations indicators were collected. The correlation between TCM syndromes types and laboratory indicators were analyzed using multi-class Logistic regression analysis. **Results** Among the 173 patients, there were 89 patients with Fei-yin deficiency syndrome (FYDS; 51.45%), 38 patients with yin deficiency fire excess syndrome (YDFES; 21.97%), 37 patients with qi-yin deficiency syndrome (QYDS; 21.39%), and 9 patients with yin-yang deficiency syndrome (YYDS; 5.20%). Univariate analysis revealed statistical differences in age, *Mycobacterium tuberculosis* nucleic acid detection (TB-DNA), leukocytes count (WBC), neutrophils absolute count (NEUT#), C-reactive protein (CRP), and total serum protein (TP) among different syndrome types ($P < 0.05$). By multivariate analysis, it was found that age was an independent factor affecting syndrome types ($P < 0.05$). **Conclusions** FYDS was the primary TCM syndrome type of initially treated pulmonary tuberculosis patients. TB-DNA, WBC, NEUT#, CRP, and TP could be used as the reference for TCM syndrome typing, and age significantly affected syndrome typing.

基金项目: 上海市卫生健康委员会科技教育处面上项目 (No. KY110. 01. 222)

作者单位: 1. 上海中医药大学 (上海 201203); 2. 复旦大学附属上海市公共卫生临床中心结核科 (上海 201508); 3. 上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院呼吸科 (上海 200437); 4. 上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院医学检验科 (上海 200437)

通讯作者: 王海英, Tel: 021-65161782 转 1208, E-mail: wanghaiying@shyueyanghospital.com

DOI: 10. 7661/j. cjim. 20200729. 324

KEYWORDS pulmonary tuberculosis; Chinese medicine syndrome; laboratory examination indicator; correlation analysis

结核病作为全球关注的公共卫生问题,仍严重威胁着人类的生命健康。2018 年全球约 1 000 万新发结核病患者,中国估算结核病新发患者数 86.6 万,利福平耐药患者数 6.6 万^[1]。近年来,传统医药在辅助治疗耐药性结核、缓解抗结核药物毒副作用作用,减轻肺结核症状表现,提高临床疗效等方面彰显出独特优势。中医学的指导思想是辨证施治,目前临床上中医辨证分型缺乏客观统一的标准^[2,3],直接影响到辨证的准确性。本研究旨在探讨肺结核中医证候与实验室检测指标之间的相关性,为客观辨别疾病证候提供实验室依据。

资料与方法

1 西医诊断标准 初治肺结核西医诊断标准参照《肺结核诊断》(WS 288—2017)^[4]。

2 中医诊断及辨证分型标准 参照《中医病证诊断疗效标准》^[5](1994 版)及相关文献^[6,7]制定分型标准。

肺阴亏虚证:症见干咳,咳声短促,或咯少量黏痰,痰中带血丝或血点,口燥,咽干,午后颧红或有轻微盗汗,手足心热,胸部隐隐作痛,皮肤干灼,午后潮热,舌边尖红苔薄,脉细或细数。

阴虚火旺证:症见呛咳气急,痰少质黏或痰黄稠量多,口干咽燥,时时咯血,血色鲜红,午后潮热,骨蒸,五心烦热,颧红,盗汗量多,口渴,失眠,急躁易怒,胸胁掣痛,形体消瘦,男子遗精,女子月经不调,大便干结,小便黄,舌红而干,苔薄黄或见剥苔,脉细数。

气阴两虚证:症见咳嗽无力,气短声低,咳痰清稀色白,偶有夹血或咯血,咯血色淡红,午后潮热,畏风,怕冷,盗汗与自汗并见,纳少,便溏,面色㿔白,午后颧红,纳少神疲,便溏,舌淡有齿印,苔薄,脉细弱而数。

阴阳两虚证:症见咳逆喘息少气,咯痰色白或夹血丝,痰中带血丝色暗淡,潮热,自汗,盗汗,声嘶或失音,面浮肢肿,心悸,唇紫,肢冷,形寒,五更泄泻,口舌生糜,大肉尽脱,男子滑精,阳痿,女子经少或经闭,舌质光淡隐紫,少津,脉微细而数,或虚大无力。

3 纳入与排除标准

3.1 纳入标准 (1)初治肺结核患者;(2)年龄 18~65 岁;(3)肝、肾功能正常;(4)空腹血糖 < 6.1 mmol/L;患者知情同意。

3.2 排除标准 (1)合并肺外结核病患者;(2)

肺结核复发患者;(3)合并艾滋病、恶性肿瘤、慢性感染性疾病、自身免疫功能缺陷患者;(4)妊娠患者。

4 病例来源 本研究选取 2019 年 1—8 月期间,于上海公共卫生临床中心结核科门诊确诊的初治肺结核患者为研究对象。纳入初治肺结核患者 173 例,男性 126 例,女性 47 例,男性:女性比例为 2.68:1.00。年龄 18~65 岁,年龄中位数 33.00 (24.00,52.50)岁。本研究经上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院伦理委员会审批(No. 098)。

5 检测指标及方法

5.1 病原学检查指标 抗酸杆菌涂片镜检(acid fast bacillus smear microscopy, AFB Smear),采用 LED FM 镜检技术检测;结核菌培养(*Mycobacterium Tuberculosis* culture, TB Culture);结核分枝杆菌核酸检测(*Mycobacterium Tuberculosis* nucleic acid detection, TB-DNA),采用 ABI7500 荧光定量 PCR 仪检测。

5.2 免疫学检查指标及检测 淋巴细胞绝对计数(lymphocyte count, LYMPH#),采用 Sysmex XT-4000i 血液分析仪检测;CD4⁺细胞绝对计数(CD4 Lymphocyte Count, CD4⁺),CD8⁺细胞绝对计数(CD8 Lymphocyte Count, CD8⁺),均采用贝克曼库尔特 Cytomics FC500 仪器检测;抗结核抗体(anti-tuberculosis antibody, Anti-TB),采用结核分枝杆菌抗体胶体金法检测;γ-干扰素释放试验(Gamma interferon release assays, IGRAs),采用酶联免疫法检测。

5.3 炎症检查指标 C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP),免疫散射比浊法,采用 Beckman Coultermmage 800 仪器检测;纤维蛋白原(fibrinogen, Fg),血凝仪测定法,采用 STA-R Evolution 凝血分析仪检测;白细胞计数(leukocytes count, WBC),中性粒细胞绝对计数(neutrophils absolute count, NEUT#),二者均为血细胞计数仪法,采用 Sysmex XT-4000i 血液分析仪检测。红细胞沉降率(erythrocyte sedimentation rate, ESR),采用魏氏法检测。

5.4 蛋白相关检查指标 血清总蛋白(total serum protein, TP),双缩脲比色法,采用 Roche Modular P800 生化分析仪检测;白蛋白(albumin, Alb),溴甲酚绿比色法,采用 Roche Modular P800 生化分析仪检测;血红蛋白(hemoglobin, Hb),红细胞比容

(hematocrit, Hct),二者均为血细胞计数仪法,采用 Sysmex XT-4000i 血液分析仪检测。

6 中医信息采集及证候诊断 中医病史、临床表现以及舌脉象采集采用《中医证候采集表》《中医舌象、脉象采集表》^[8]。证候判定由 2 名具有中医学专业背景的主治医师进行中医证候判定,二者结论不一致时由第三名副主任医师进行判定,仍然不一致者由 3 人小组讨论确定。

7 统计学方法 采用 SPSS 24.0 统计软件进行统计学处理,计数资料以例数、构成比进行统计描述,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 或 $M[IQR]$ 进行统计描述,符合正态分布采用单因素分析,两两比较采用 *LSD-t* 检验;非正态分布采用非参数检验,两两比较采用 *Kruskal-Wallis* 检验;对单因素分析有统计学意义的指标采用有序多分类 *Logistic* 回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1 中医证候分布及不同中医证候患者年龄、性别比较(表 1) 证候分布以肺阴亏虚证为主 89 例(51.45%),其次阴虚火旺证 38 例(21.97%),气阴两虚证 37 例(21.39%),阴阳两虚证 9 例(5.20%)。因前 3 种证候病例占纳入总病例数 94.8%(164/173),故本课题后续分析时只纳入前 3 组数据。

不同中医证候患者组间性别比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);年龄分布比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),两两比较发现,气阴两虚证患者年龄大于肺

阴亏虚证患者,差异有统计学意义($P < 0.05$),肺阴亏虚证患者以 18~34 岁患者为主,占 62.92%,气阴两虚证患者以 45~65 岁患者为主,占 48.65%。

2 初治肺结核不同中医证候患者病原学指标比较(表 2~5) 初治肺结核患者不同中医证候间 TB-DNA 阳性率、WBC、CRP、NEUT#、TP 比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。阴虚火旺证患者 TB-DNA 阳性率显著高于气阴两虚证患者($P < 0.05$),阴虚火旺证患者 CRP 及 NEUT# 显著高于肺阴亏虚证患者(均 $P < 0.05$),肺阴亏虚证患者总蛋白值显著高于气阴两虚证患者($P < 0.05$)。

表 2 初治肺结核不同中医证候患者病原学指标比较 [阳性例数(%)]

中医证候	例数	AFB Smear	TB Culture	TB-DNA
肺阴亏损证	89	37(43.53)	48(57.14)	48(57.83)
阴虚火旺证	38	24(63.16)	27(72.97)	26(72.22)
气阴两虚证	37	17(47.22)	22(61.11)	15(42.86)*
统计量值		4.111	2.735	6.274
P 值		0.128	0.255	0.043

注:与阴虚火旺证比较,* $P < 0.05$

3 实验室检测指标多因素分析(表 6) 对单因素分析有意义的实验室检测指标进一步采用有序多分类 *Logistic* 回归分析,年龄是中医证候分布独立相关因素($P = 0.009$),排除其他影响因素,年龄每增加 1 岁,向下一证候进展的风险增加 1.033 倍。

讨 论

肺结核属中医学“肺癆”范畴,归因为感邪癆虫与

表 1 初治肺结核不同中医证候患者年龄及性别比较

中医证候	例数	年龄 [岁, $M[IQR]$]	18~34 岁	35~44 岁	45~65 岁	男	女
			[例(%)]	[例(%)]	[例(%)]	[例(%)]	[例(%)]
肺阴亏损证	89	29(23.00, 46.50)	56(62.92)	9(10.11)	24(27.00)	66(74.16)	23(25.84)
阴虚火旺证	38	35(25.50, 53.75)	19(50.00)	4(10.53)	15(39.47)	27(71.05)	11(28.95)
气阴两虚证	37	42(32.50, 56.00)*	12(32.43)	7(18.92)	18(48.65)	25(67.57)	12(32.43)
统计量值		9.698		10.293			0.582
P 值		0.008		0.036			0.747

注:与肺阴亏虚证比较,* $P < 0.05$

表 3 初治肺结核不同中医证候患者免疫学指标水平比较

中医证候	例数	LYMPH# [$\times 10^9/L$, $M[IQR]$]	CD4 ⁺ [个/ μL , $M[IQR]$]	CD8 ⁺ [个/ μL , $M[IQR]$]	Anti-TB [阳性例数(%)]	IGRAs [阳性例数(%)]
肺阴亏损证	89	1.58(1.22, 1.86)	558.00(413.50, 860.00)	389.50(240.00, 582.50)	17(34.69)	56(90.32)
阴虚火旺证	38	1.29(1.05, 1.67)	619.00(427.25, 722.00)	341.50(221.75, 442.50)	5(25.00)	23(92.00)
气阴两虚证	37	1.44(1.04, 1.98)	467.00(286.00, 737.50)	296.00(241.00, 456.50)	7(23.33)	26(86.67)
统计量值		4.176	0.909	1.416	1.382	0.469
P 值		0.124	0.635	0.493	0.501	0.791

表 4 初治肺结核不同中医证候患者炎症指标水平比较

中医证候	例数	CRP [mg/L, M(IQR)]	Fg (g/L, $\bar{x}\pm s$)	WBC [$\times 10^9/L$, M(IQR)]	NEUT# [$\times 10^9/L$, M(IQR)]	ESR [mm/h, M(IQR)]
肺阴亏损证	89	4.27(1.59,21.62)	3.94 \pm 1.30	6.09(4.75,7.14)	3.61(2.63,4.51)	17.00(6.00,38.00)
阴虚火旺证	38	19.80(4.09,47.00)*	4.01 \pm 1.35	6.76(5.57,8.63)	4.27(3.27,6.16)*	32.00(7.50,53.50)
气阴两虚证	37	7.06(3.05,41.00)	4.22 \pm 1.83	5.49(4.79,7.73)	3.52(2.92,4.65)	22.00(8.50,61.50)
统计量值		7.058	0.293	6.495	7.181	3.850
P 值		0.029	0.747	0.039	0.028	0.146

注:与肺阴亏虚证比较,* $P<0.05$

表 5 初治肺结核不同中医证候患者蛋白相关指标水平比较

中医证候	例数	TP [g/L, M(IQR)]	Alb [g/L, M(IQR)]	Hb (g/L, $\bar{x}\pm s$)	Hct (%, $\bar{x}\pm s$)
肺阴亏损证	89	72.00(66.60,77.41)	40.95(36.01,44.02)	136.09 \pm 20.15	40.03 \pm 5.63
阴虚火旺证	38	70.62(64.83,74.00)	38.70(35.42,42.48)	126.68 \pm 21.18	37.75 \pm 6.34
气阴两虚证	37	68.00(63.86,72.54)*	38.70(35.50,42.05)	130.28 \pm 23.97	38.51 \pm 6.51
统计量值		6.450	3.773	2.850	2.170
P 值		0.040	0.152	0.061	0.118

注:与肺阴亏虚证比较,* $P<0.05$

表 6 初治肺结核病患者实验室检测指标与中医证候有序多分类 Logistic 回归分析

参数	系数(β)	标准差(s)	OR	95% 置信区间(Wald)	
				下限	上限
TB-DNA	0.227	0.358 9	1.255	0.621	2.535
WBC	0.042	0.215 9	1.043	0.683	1.593
NETU#	0.034	0.228 2	1.035	0.662	1.619
年龄*	0.032	0.012 3	1.033	1.008	1.058
CRP	-0.002	0.004 1	0.998	0.990	1.007
TP	-0.012	0.020 9	0.988	0.949	1.030

注:* $P<0.05$

正气虚衰,初起时“癆虫”侵肺,脏器受损,阴液耗伤,有失滋润,此时表现出肺阴不足,阴亏日久,产生内热,致阴虚火旺,最终致气阴两虚;甚者阴损及阳,发展为阴阳两虚^[9]。本研究结果显示初治肺结核患者就诊时中医证候分布以肺阴亏虚证为主占 51.45%,其次阴虚火旺证 21.97%、气阴两虚证 21.39%,阴阳两虚证 5.20%,符合中医学理论,同国内其他研究者研究结果基本一致^[10,11]。年龄与肺结核中医证候有显著相关性,随着患者年龄的增加,证候逐渐由肺阴亏虚证进展为阴虚火旺证、气阴两虚证,3 组证候的年龄中位数分别为 29.00 岁、35.00 岁及 42.00 岁,与刘艳科团队^[12]的研究结果相似,青年组以肺阴虚兼痰证为主,占 42.71%,中年组气阴两虚证为主,占 48.88%。有报道,衰老与适应性免疫系统功能下降及 T 细胞发生显著改变密切相关,因年龄增长,胸腺发生退化,多种 T 细胞的成熟和发育受限,老化的幼稚 CD4⁺ T 细胞对

抗原和抗原呈递细胞的反应能力降低,免疫反应减弱;CD8⁺ T 细胞,对预防感染有重要作用的 T 细胞受体(T cell receptor, TCR)库减少^[13]。上述影响对男性更大^[14]。由此在一定程度上解释了本次研究中年龄、性别与证候分布的关系。

就炎症检查指标而言,本研究发现 CRP、WBC、NETU#均显示与中医证候存在显著相关。白细胞参与机体防御;中性粒细胞具有较强的吞噬作用,在化脓性细菌感染中担任首道防线,吞噬并溶解细菌,以达到保护机体的目的;CRP 是急性时相反应蛋白,常在炎症急性期显著升高,作用是激活补体系统,从而增强抗体和吞噬细胞的清除能力,该蛋白水平不受患者年龄、性别、免疫抑制剂、昼夜节律等干扰,是反映炎症的最佳指标之一,其在血清中的含量增幅及增速与感染程度呈正性相关,且变化显著快于白细胞^[15],本次研究发现以上炎症指标皆在阴虚火旺证组较肺阴亏虚证组显著上升($P<0.05$),提示阴虚火旺证组患者细菌感染最为严重,结合病原学检查指标均在该证候中对结核杆菌的检出最高,联系临床症状,肺结核进展到此阶段,常出现咳吐脓痰、咯血、大量盗汗、潮热症状,由此可知气阴两虚证虽在 3 种证候中属进展最为严重一种,但在致病菌感染程度上以阴虚火旺证最为严重,故临床初诊为此证候,更应注重隔离,避免疾病的进一步传播。

蛋白检查指标方面,血清总蛋白与中医证候有显著相关性($P=0.040$),虽分析表明白蛋白与中医证候

无显著相关性,但二者数值在 3 种证候间出现减少趋势,可能有以下几方面原因^[16]。(1)合成减少:白蛋白是负性急性时相蛋白,在急性炎症时合成减少,机体可为合成正向急性时相蛋白,比如 CRP,提供更多的氨基酸原料,研究数据支持这一推测,阴虚火旺证患者 CRP 明显增高达到 19.80 g/L;(2)摄入减少:肺结核患者发病后,可能由于毒性反应造成食欲减弱,营养吸收减少,机体代谢率大于合成率,机体出现负氮平衡,本研究结果也显示,随着证候进展,阴虚火旺证患者 Hb 的值低于肺阴亏虚证患者;(3)消耗增加:由于出现咳嗽、咳痰等呼吸道症状,以及低热等全身症状,机体的消耗增加。结合中医体质理论及正气理论,随着证候的发生发展,病情加重,机体消耗逐渐增加,蛋白质不断减少,自身抵抗力逐渐下降,即出现“正虚”^[17]。

IGRAs 为体外细胞免疫诊断技术,通过在体外结核特异性抗原诱导活化 T 淋巴细胞,继而促进 IFN- γ 的释放,被美国疾控中心推荐,用于结核病的筛查^[18],我国《肺结核诊断》(WS 288—2017)行业标准中,实验室检查中增加了 IGRAs,《结核病分类》(WS196—2017)中也增加了结核分枝杆菌潜伏感染者分类。本研究结果显示 IGRAs 与肺结核中医证候间无相关性 ($P=0.847$),与梁博文等^[19]研究结果一致,不同于王丽等^[20]的研究结果。IFN- γ 是由 Th₁ 细胞分泌,而 Th₁ 细胞主要由激活的 CD4⁺T 细胞产生,本研究数据显示不同证候患者组间 CD4⁺T 绝对细胞计数比较,亦差异无统计学意义 ($P=0.635$)。另外,CD8⁺T 细胞亦少量分泌 IFN- γ ,可能导致组间统计不受 CD4⁺T 细胞影响有关^[21]。本研究 IGRAs 总阳性率为 89.74%,均高于病原学检查指标,提示 IGRAs 对肺结核诊断具有较高的辅助价值。

作为一种 DNA 体外扩增技术,PCR 可在短时间内以数百万方式复制核酸序列,是确诊结核病的重要分子生物学检查项目^[22],我国《肺结核诊断》(WS 288—2017)行业标准中,实验室检查中增加了分子生物学检查,修改了肺结核确诊病例条件。本研究结果显示病原学检查方法中,抗酸杆菌涂片镜检、结核菌培养、核酸检测 3 种方法联合检测阳性率提高到 72.56%。单因素分析发现抗酸杆菌涂片和结核菌培养与中医证候无相关性,但核酸检测与中医证候有相关性 ($P=0.043$),阴虚火旺证患者阳性检出率显著高于气阴两虚证患者 ($P=0.012$)。

本研究结果提示,结核初起,患者多见青年,临床可无明显症状或症状轻微,病原指标、炎症指标相对较低,辨证分型符合中医肺阴亏虚证,此时结合 IGRAs

及核酸检测可有效提高诊断准确性,治疗上注重滋阴润肺^[23];当患者病原学阳性检出率、炎症指标显著升高,且临床表现出咯血、盗汗、消瘦等严重的结核毒性反应时,证候符合阴虚火旺证,应积极做好隔离治疗,保护易感人群,中医疗法滋阴降火兼以补气^[23],防止证候传变;对于中老年阴虚火旺证患者,出现咯血、盗汗等临床表现症状减轻,应做好与肺阴亏虚证的鉴别,若免疫学指标、TP、Hct 不增反降,提示进入气阴两虚证,治疗应综合考虑,注重肺、脾、肾三脏的调节,做到滋养肝肾,补气益阴^[23]。

综上所述,初治肺结核患者就诊时以肺阴亏虚证最为多见,阴阳两虚证最少,符合中医学理论。在疾病辨证分型上,实验室检测指标 TB-DNA、WBC、NEUT #、CRP、TP 存在相关性,尤其年龄对中医分型影响显著,可为临床辨证提供客观的实验室依据。

利益冲突:无。

参 考 文 献

- [1] World Health Organization. Global tuberculosis report 2018 [OL]. http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/
- [2] Wang J, Guo Y, Li GL. Current status of standardization of traditional Chinese medicine in China [J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2016; 1-7.
- [3] 郭晓燕, 张惠勇, 耿佩华, 等. 基于现代文献的肺结核中医证候及证候要素分布规律研究[J]. 辽宁中医杂志, 2012, 39(1): 68-70.
- [4] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 肺结核诊断标准(WS 288—2017) [J]. 新发传染病电子杂志, 2018, 3(1): 59-61.
- [5] 肺病的诊断依据、证候分类、疗效评定——中华人民共和国中医药行业标准《中医内科病证诊断疗效标准》(ZY/T001.1—94) [J]. 辽宁中医药大学学报, 2013, 15(2): 70.
- [6] 周光闹, 郭净, 陈钟杰, 等. 60 例耐多药肺结核患者中医证候与胸部 CT 影像相关性分析[J]. 浙江中医杂志, 2019, 54(7): 485-487.
- [7] 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.
- [8] 张红梅. 中医养阴清肺法治疗肺结核的疗效观察及分枝杆菌鉴定的方法学研究[D]. 武汉: 湖北中医药大学, 2010.
- [9] 李真, 刘明. 庞国明主编. 呼吸病诊疗全书[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2000: 199-201.

- [10] Liu J, Li Y, Wei L, et al. Screening and identification of potential biomarkers and establishment of the diagnostic serum proteomic model for the traditional Chinese medicine syndromes of tuberculosis [J]. *J Ethnopharmacol*, 2014, 155(2): 1322–1331.
- [11] 王丽, 张彦峰, 周杰, 等. 1 500 例初治继发性肺结核患者的流行现状及证候特点 [J]. *中国医学创新*, 2016, 13(29): 52–55.
- [12] 刘艳科, 郭堪, 何芳, 等. 516 例肺结核患者的中医证型调查 [J]. *国际中医中药杂志*, 2011, 33(2): 140–142.
- [13] Hilda A, McCullough LD. The impact of sex and age on T cell immunity and ischemic stroke outcomes [J]. *Cell Immunol*, 2019, 345: 103960.
- [14] Katsui H, Masanori U, Yoshio H, et al. Slower immune system aging in women *versus* men in the Japanese population [J]. *Bio Med Central*, 2013, 10(1): 19.
- [15] Boichenko A, Govorukhina N, van der Zee AGJ, et al. Simultaneous serum desalting and total protein determination by macroporous reversed-phase chromatography [J]. *Anal Bioanal Chem*, 2013, 405(10): 3195–3203.
- [16] 侯婧, 张妍蓓. 536 例老年肺结核患者血清白蛋白、血红蛋白等相关指标分析 [J]. *实用医学杂志*, 2016, 32(1): 134–136.
- [17] 何芳. 有关肺结核中医古籍文献的初探 [J]. *中华中医药学刊*, 2011, 29(1): 52–54.
- [18] Sosa LE, Njie GJ, Lobato MN, et al. Tuberculosis screening, testing, and treatment of U. S. health care personnel: Recommendations from the National Tuberculosis Controllers Association and CDC, 2019 [J]. *Am J Transplant*, 2019, 19(8): 439–443.
- [19] 梁博文, 陈希深, 王雪芹, 等. 虚实证候肺结核患者外周血事宜按时三种新技术检测结果的分析 [J]. *中国防痨杂志*, 2016, 38(1): 148–150.
- [20] 王丽, 周杰, 张彦峰, 等. 肺结核不同中医证型与干扰素- γ 的相关性研究 [J]. *中国医学创新*, 2016, 13(11): 72–74.
- [21] 童凤军, 胡驾云, 曹军燕. 艾滋病病毒合并结核分枝杆菌感染者 γ -干扰素水平分析 [J]. *预防医学*, 2016, 28(9): 921–923.
- [22] Méndez-Samperio P. Diagnosis of tuberculosis in HIV Co-infected individuals: Current status, challenges and opportunities for the future [J]. *Scand J Immunol*, 2017, 86(2): 76–82.
- [23] 杨盛娅. 中西医结合治疗初治肺结核的荟萃分析 [D]. 杭州: 浙江中医药大学, 2017.
- (收稿: 2020-04-23 在线: 2020-09-17)
责任编辑: 李焕荣
英文责编: 张晶晶