DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2026.03.041

活络效灵方加减治疗瘀阻型类风湿关节炎的临床观察

宋为民,孙莉,张玉慧
(亳州市人民医院,安徽 亳州 236800)

摘要:目的 观察活络效灵方加减治疗瘀阻型类风湿关节炎(rheumatoid arthritis,RA)的临床疗效。方法 病例选取时间段2022年1月—2023年12月,研究人群为就诊于亳州市人民医院的120例瘀阻型RA患者,将上述患者采用简单随机法分为两组,单组60例。对照组给予甲氨蝶呤联合来氟米特治疗,观察组在对照组基础上联合活络效灵方加减治疗,连续用药12周。比较两组中医症状评分、血沉(erythrocyte sedimentation rate,ESR)、抗环瓜氨酸肽抗体(anti-cyclic peptide containing citrulline,CCP)、白细胞介素-6(interleukin-6,IL-6)、类风湿因子(rheumatoid factor,RF)变化,评估两组视觉模拟(visual analogue scale,VAS)评分、28个关节疾病活动度(Disease Activity Score using 28 joints,DAS28)评分差异,统计两组临床总有效率发生率。结果 两组治疗前中医症状评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗12周与治疗前比较,两组关节肿胀、压痛、晨僵、畸形及肌肉刺痛、屈伸不利、面色暗淡、肌肤甲错评分均降低,观察组治疗12周较对照组更低($P<0.05$)。两组治疗前ESR、抗CCP抗体、IL-6、RF比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗12周与治疗前比较,两组抗CCP抗体、IL-6、ESR、RF均降低,观察组治疗12周较对照组更低($P<0.05$)。两组治疗前DAS28评分、VAS评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗12周与治疗前比较,两组DAS28评分、VAS评分均降低,观察组治疗12周较对照组更低($P<0.05$)。观察组临床总有效率发生率为93.33%,高于对照组的80.00%,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 活络效灵方加减治疗瘀阻型RA可降低ESR、抗CCP抗体、IL-6、RF水平,提高疗效。

关键词:活络效灵方;瘀阻型;类风湿关节炎;临床观察
中图分类号:R259.322 **文献标志码**:A **文章编号**:1673-7717(2026)03-0220-04

Clinical Observation on Treatment of Stasis-Type Rheumatoid Arthritis with Modified Huoluo Xiaoling Formula(活络效灵方加减)

SONG Weimin,SUN Li,ZHANG Yuhui
(Bozhou People's Hospital,Bozhou 236800,Anhui,China)

Abstract:*Objective* To observe the clinical efficacy of Modified Huoluo Xiaoling Formula(活络效灵方加减) in the treatment of stasis-type rheumatoid arthritis(RA). *Methods* The time period of case selection was from January 2022 to December 2023,and the study population consisted of 120 patients with stasis-type RA attending the Bozhou People's Hospital,which was divided into two groups by simple randomisation method. The control group was treated with methotrexate combined with leflunomide,while the observation group was treated on the basis of the control group with Modified Huoluo Xiaoling Formula,and the medication was administered for 12 consecutive weeks. The two groups were compared in terms of TCM symptom scores,erythrocyte sedimentation rate(ESR),anti-cyclic peptide containing citrulline(CCP),interleukin-6(IL-6) and rheumatoid factor(RF). The differences in visual analogue scale(VAS) scores,Disease Activity Score using 28 joints(DAS28) scores were assessed between the two groups,and the overall clinical effective rate and incidence were analyzed. *Results* There was no significant difference in TCM syndrome scores between the two groups before treatment($P>0.05$). Compared with those before treatment,the scores of joint swelling,tenderness,morning stiffness,deformity,muscle tenderness,limited flexion and extension,pale complexion and dry skin were lower in both groups after 12 weeks of treatment. The observation group had lower scores than the control group after 12 weeks of treatment($P<0.05$). There was no significant difference in ESR,anti-CCP antibodies,IL-6 or RF between the two groups before treatment($P>0.05$). Compared with those before treatment,the levels of anti-CCP antibodies,IL-6,ESR and RF were lower in both groups after 12 weeks of treatment,with the observation group having lower levels than the control group($P<0.05$). There was no significant difference in DAS28 scores or VAS scores between the two groups before treatment($P>0.05$). Compared with those before treatment,the DAS28 scores and VAS scores were lower in both groups after

基金项目:安徽省重点研究和开发计划项目(1804h08020296)
作者简介:宋为民(1985-),男,安徽阜阳人,副主任医师,硕士在读,研究方向:风湿病的中西医结合治疗与康复。
通讯作者:张玉慧(1982-),女,山东即墨人,主任医师,博士,研究方向:风湿免疫性疾病的基础和临床。E-mail:clearhui18@126.com。

12 weeks of treatment, with the observation group having lower scores than the control group ($P<0.05$). The clinical effectiveness rate in the observation group was 93.33%, higher than 80.00% in the control group, with a significant difference ($P<0.05$). *Conclusion* The treatment of stasis-type RA with Modified Huoluo Xiaoling Formula can reduce the levels of ESR, anti-CCP antibody, IL-6 and RF, and improve the therapeutic efficacy.

Keywords: Modified Huoluo Xiaoling Formula(活络效灵方); stasis type; rheumatoid arthritis; clinical observation

类风湿关节炎(Rheumatoid arthritis, RA)是一种以对称性关节受损为特征的慢性自身免疫性疾病,患者多个关节发生炎症性肿痛,随着病程进展可导致滑膜细胞增生、血管翳形成、软骨破坏、关节僵硬、变形,致残率较高[1]。目前西医临床尚无RA的根治性治疗方法,甲氨蝶呤、来氟米特是目前临床治疗RA的一线用药,可在一定程度上控制病情进展。但治疗导致的不良反应明显,给患者造成额外的痛苦[2]。

RA属于中医学"痹证""尪痹"之范畴,以正虚为本,痰瘀为标,不通则痛。治则以活血化瘀、通络止痛为法[3]。活血效灵丹出自张锡纯《医学衷中参西录》,是治疗气血瘀滞、经络受阻之名方,活血效灵方是在活络效灵丹的基础上加减化裁而得的方剂,在减轻瘀阻型RA患者症状方面具有良好的效果[4]。本研究进一步观察活络效灵方加减治疗瘀阻型类风湿关节炎的临床疗效,探讨其对相关实验室指标的影响,以供临床参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

病例选取时间段2022年1月—2023年12月,研究人群为就诊于亳州市人民医院的120例瘀阻型RA患者,将上述患者采用简单随机法分为两组,每组60例。对照组给予甲氨蝶呤联合来氟米特治疗,年龄26~70周岁,平均(54.12±9.75)周岁;病程1~13年,平均(6.78±1.44)年;性别:男11例,女49例;X线分期:Ⅰ期16例,Ⅱ期25例,Ⅲ期19例。观察组在对照组基础上联合活络效灵方加减治疗,年龄27~70周岁,平均(52.40±10.19)周岁;病程1~13年,平均(6.85±1.39)年;性别:男9例,女51例;X线分期:Ⅰ期18例,Ⅱ期22例,Ⅲ期20例。两组一般资料经统计学检验,差异均无统计学意义($P>0.05$),表明不具有可比性。本研究经我院伦理委员会批准(亳医伦审2024第229号)。

1.2 病例纳入标准

纳入标准:参考《2018中国类风湿关节炎诊疗指南》制定RA标准[5];RA病情评价量表(Disease Activity Score using 28 joints, DAS28)评分[6]≥2.6分,表明疾病处于活动期;无严重心脑肾等重要脏器损害;疾病参考《中药新药临床研究指导原则》[7]中瘀血痹阻型标准:以关节压痛、肿胀、晨僵及肌肉刺痛为主症,以关节畸形、屈伸不利、面色暗淡、肌肤甲错为次症,舌质紫暗或有瘀斑,脉沉细涩;4周内无活血药物、抗血小板聚集等药物使用史;签署同意书。

排除标准:服用试验指定用药以外的抗风湿药物;不能接受中药治疗者;孕妇;合并其他风湿免疫性疾病;有酗酒或药物依赖性;哺乳期妇女;有重要脏器严重损伤或功能障碍;有恶性肿瘤;精神方面异常或智力低下患者。

1.3 治疗方法

对照组给予甲氨蝶呤(上海信谊药厂有限公司)联合来氟米特(美罗药业股份有限公司)治疗,口服甲氨蝶呤10 mg/次,1次/周,用药24 h后口服叶酸(天津力生制药股份有限公司)10 mg。前3 d口服来氟米特25 mg/次,2次/d,3 d后减至10 mg/次,2次/d.

观察组在上述基础上联合活络效灵方加减治疗,活络效灵方:黄芪30 g,鸡血藤30 g,当归15 g,丹参15 g,白芍15 g,补骨脂15 g,乳香10 g,没药10 g,延胡索10 g,杜仲10 g,蜈蚣2条。随症加减:瘀血较甚者加三棱10 g,莪术10 g,桃仁10 g;疼痛较甚者加牛膝10 g,威灵仙10 g,独活10 g;红肿较甚者加忍冬藤10 g,连翘10 g,秦艽10 g。上药每日1剂,加水浸泡、煎煮2次,取汁共约200 mL,早晚各100 mL。两组均连续治疗12周。

1.4 观察指标

1.4.1 *中医症状评分*[7] 关节肿胀、压痛、晨僵及肌肉刺痛4项根据症状的轻至重分为无、轻度、中度、重度4个等级,对应分值0分、2分、4分、6分。关节畸形、屈伸不利、面色暗淡、肌肤甲错4项根据症状的轻至重分为无、轻度、中度、重度4个等级,对应分值0分、1分、2分、3分。

1.4.2 *检测方法* 于治疗前、治疗12周后分别抽取两组空腹血标本5 mL,在4 ℃静置半小时后离心处理,转速3000 r/min,时间10 min,取血清采用化学发光法检测抗环瓜氨酸肽(anti-cyclic peptide containing citrulline, CCP)抗体、白介素-6(interleukin-6, IL-6)、乳胶免疫比浊法检测类风湿因子(rheumatoid factor, RF);另取一份血标本,采用魏氏法检测血沉(erythrocyte sedimentation rate, ESR)。按照相关仪器的标准操作规程进行检测。

1.4.3 *临床疗效*[7] 临床痊愈:已有的症状、体征消失,中医症状评分减分率≥95%;显效:已有的症状、体征显著改善,减分率≥70%;有效:已有的症状、体征好转,减分率≥30%;无效:不符合上述任何一项标准。

1.4.4 *评分标准* 视觉模拟(visual analogue scale, VAS)评分[8]:0分表示关节未发生疼痛,10分表示关节疼痛剧烈,无法忍受。分值与关节疼痛程度成正比。

DAS28评分[6]:为0.56×sqr(关节压痛数)+0.28×sqr(关节肿胀数)+0.7×In(血沉)+0.014×整体健康参数。分为3个分期,其中高度活动期>5.1分;3.2~5.1分为活动期;<2.6分为缓解期。

1.4.5 *安全性* 记录两组用药12周内发生的不良反应例数。

1.5 统计学方法

专业人员运用Excel表收集和整理数据,采用SPSS 26.0软件处理,正态性分布的计量资料(如抗CCP抗体、IL-6、RF等)用($\bar{x}\pm s$)描述,比较应用t检验,计数资料应用例(%)描述,采用卡方检验比较,$P<0.05$有统计学意义。

2 结果

2.1 两组中医症状评分比较

两组治疗前中医症状评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗12周与治疗前比较,两组关节肿胀、压痛、晨僵、畸形及肌肉刺痛、屈伸不利、面色暗淡、肌肤甲错评分均降低,

表1 两组瘀阻型RA患者中医症状评分比较($\bar{x}\pm s$) 单位:分

组别	例数	关节肿胀		关节压痛		关节晨僵		肌肉刺痛	
		治疗前	治疗12周	治疗前	治疗12周	治疗前	治疗12周	治疗前	治疗12周
对照组	60	4.28±0.44	2.03±0.38△	4.17±0.39	1.97±0.27△	3.98±0.42	1.94±0.30△	4.21±0.29	1.93±0.24△
观察组	60	4.21±0.49	1.64±0.26△	4.20±0.41	1.47±0.23△	4.02±0.45	1.51±0.25△	4.27±0.32	1.55±0.21△
t值		0.823	6.561	0.411	10.920	0.503	8.529	1.076	9.230
P值		0.412	0.000	0.682	0.000	0.616	0.000	0.284	0.000

组别	例数	关节畸形		屈伸不利		面色暗淡		肌肤甲错	
		治疗前	治疗12周	治疗前	治疗12周	治疗前	治疗12周	治疗前	治疗12周
对照组	60	2.25±0.27	1.06±0.22△	2.31±0.25	0.98±0.21△	2.17±0.22	0.92±0.21△	2.28±0.26	1.02±0.21△
观察组	60	2.30±0.26	0.83±0.21△	2.27±0.29	0.64±0.20△	2.14±0.26	0.61±0.20△	2.29±0.24	0.72±0.22△
t值		1.033	5.858	0.809	9.081	0.682	8.280	0.219	7.641
P值		0.304	0.000	0.420	0.000	0.496	0.000	0.827	0.000

注:△治疗前后比较,$P<0.05$。

表2 两组瘀阻型RA患者ESR、抗CCP抗体、IL-6、RF比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	ESR/(mm/h)		抗CCP抗体/(U/mL)		IL-6/(pg/mL)		RF/(U/mL)	
		治疗前	治疗12周	治疗前	治疗12周	治疗前	治疗12周	治疗前	治疗12周
对照组	60	45.63±4.85	32.03±3.94△	89.86±9.74	65.26±6.77△	25.56±4.01	15.29±3.23△	96.23±9.17	57.11±6.85△
观察组	60	44.91±4.93	21.14±3.23△	90.14±9.22	54.43±5.62△	25.27±4.56	9.75±2.05△	97.06±9.56	33.56±5.18△
t值		0.806	16.557	0.162	9.534	0.370	11.217	0.485	21.241
P值		0.422	0.000	0.872	0.000	0.712	0.000	0.628	0.000

注:△治疗前后比较,$P<0.05$。

观察组治疗12周较对照组更低($P<0.05$)。见表1。

2.2 两组ESR、抗CCP抗体、IL-6、RF比较

两组治疗前ESR、抗CCP抗体、IL-6、RF比较,无差异($P>0.05$)。治疗12周与治疗前比较,两组ESR、抗CCP抗体、IL-6、RF均降低,观察组治疗12周较对照组更低($P<0.05$)。见表2。

2.3 两组DAS28评分、VAS评分比较

两组治疗前DAS28评分、VAS评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗12周与治疗前比较,两组DAS28评分、VAS评分均降低,观察组治疗12周较对照组更低($P<0.05$)。见表3。

表3 两组瘀阻型RA患者DAS28评分、VAS评分比较($\bar{x}\pm s$)

单位:分

组别	例数	DAS28评分		VAS评分	
		治疗前	治疗12周	治疗前	治疗12周
对照组	60	5.49±0.26	2.75±0.22△	6.86±0.47	3.86±0.24△
观察组	60	5.53±0.28	2.21±0.20△	6.91±0.53	2.77±0.20△
t值		0.811	14.068	0.547	27.026
P值		0.419	0.000	0.586	0.000

注:△治疗前后比较,$P<0.05$。

2.4 两组临床疗效比较

观察组临床总有效率高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表4。

表4 两组瘀阻型RA患者临床疗效比较 单位:例(%)

组别	例数	临床治愈	显效	有效	无效	总有效
对照组	60	10(16.67)	23(38.33)	15(25.00)	12(20.00)	48(80.00)
观察组	60	19(31.67)	27(45.00)	10(16.67)	4(6.67)	56(93.33)
χ^2值						4.615
P值						0.032

2.5 安全性

未发生严重不良反应。

3 讨论

RA是一种病因不明的自身免疫性疾病,其全球患病率约为0.2%~1%,中国居民RA患病率约为0.28%~0.41%,女性患病率高于男性[9-10]。其病因尚无完全阐明,已有的研究认为与自身免疫、遗传、感染、吸烟等有关。除关节病变外,RA还会累及心血管系统、血液系统、神经系统、呼吸系统以及肝肾等重要系统和器官,并伴有一定程度的负性情绪,患者生活质量较差[11-12]。小剂量甲氨蝶呤是治疗RA的"锚定药",可抑制过度的免疫反应,对阻止RA病情进展具有一定的疗效。来氟米特是具有抗增殖活性的异噁唑类衍生物,可抑制淋巴细胞、B细胞增殖,减轻机体炎症反应。西医临床一般首选甲氨蝶呤联合来氟米特治疗RA,但其不良反应的危害也不可小觑[13-14]。

中医古籍对RA的认识和记载均较早,《杂病源流犀烛》有云:"痹者,闭也,三气杂至,壅蔽经络,血气不行,不能随时祛散,故久而为痹"。气机失和、瘀血阻滞脉络而发为痹痛[15-16]。活络效灵方中以当归、丹参共为君药,功擅活血化瘀、养血通络。乳香、没药共为臣药,善行气活血、消肿定痛。佐以黄芪补气升阳、行滞通痹;鸡血藤活血补血、舒筋活络;白芍养血柔肝、敛阴止痛;延胡索活血行气、化瘀止痛;杜仲补益肝肾、强筋健骨;补骨脂温肾助阳、补肾强骨;蜈蚣熄风止痉、通络止痛。瘀血较甚者加三棱、莪术、桃仁以破血逐瘀;疼痛较甚者加牛膝、威灵仙、独活以除痹止痛;红肿较甚者加忍冬藤、连翘、秦艽以清热消肿。全方共奏活血化瘀、通络止痛之功效[17-18]。

本研究发现,治疗12周与治疗前比较,两组关节肿胀、压痛、晨僵、畸形及肌肉刺痛、屈伸不利、面色暗淡、肌肤甲错评分

均降低，观察组治疗 12 周较对照组更低。观察组临床总有效率高于对照组。这一结果提示，活络效灵方加减治疗瘀阻型 RA 可减轻患者的中医证候，提高疗效。这是由于活络效灵方中当归所含的挥发油具有抗炎、抗氧化、调节免疫等药理作用，并能抑制红细胞异常聚集、抗血栓，改善局部微循环，促进炎性渗出物吸收[19]。丹参所含的丹参酮、丹参酚酸可扩张血管、抗凝血，丹参素可降低血中同型半胱氨酸水平而抗高血脂状态，从而改善微循环[20]。乳香、没药所含的树脂类物质具有镇痛、抗炎、促进愈合、抑菌、调节免疫反应等药理作用[21]。白芍所含的白芍总苷具有抗炎、镇痛、镇静、扩张血管、抗血小板聚集等药理作用[22]。延胡索所含的延胡索乙素具有镇痛、镇静和催眠作用，其镇痛效价为阿片的 1/10，可在一定程度上缓解 RA 患者的疼痛症状[23]。

IL－6 是经典的促炎因子，可引起炎症反应扩大[24－25]。ESR 常用于评估机体炎症活动度[26－27]。抗 CCP 抗体是一种含瓜氨酸氨基酸残基的蛋白，对 RA 诊断具有良好的灵敏度及特异性[28－29]。RF 是抗人或动物抗原决定簇的抗体，是 RA 诊断和病情评估的特异性指标[30]。本研究发现，治疗 12 周与治疗前比较，两组抗 CCP 抗体、ESR、IL－6、RF 均降低，观察组治疗 12 周较对照组更低。这一结果提示，活络效灵方加减治疗瘀阻型 RA 可纠正患者不良免疫状态，降低 ESR、抗 CCP 抗体、RF 水平。这从分子水平进一步证实活络效灵方加减治疗瘀阻型 RA 的疗效优势。

综上所述，活络效灵方加减治疗瘀阻型 RA 可纠正患者不良免疫状态，降低 ESR、抗 CCP 抗体、IL－6、RF 水平，提高疗效。

参考文献

[1] 田新平，李梦涛，曾小峰. 我国类风湿关节炎诊治现状与挑战：来自中国类风湿关节炎 2019 年年度报告[J]. 中华内科杂志，2021，60(7)：593－598.
[2] 苏雨荷，王刚，文振华，等. 类风湿关节炎的发病机制及药物治疗研究进展[J]. 西北药学杂志，2021，36(5)：857－862.
[3] 刘蔚翔，姜泉. 中西医治疗类风湿关节炎的研究进展[J]. 中华中医药杂志，2022，37(12)：7251－7257.
[4] 宋为民，张玉慧. 活络效灵方加减治疗瘀阻型类风湿关节炎的临床疗效及作用机制探讨[J]. 四川中医，2022，40(6)：105－109.
[5] 中华医学会风湿病学分会. 2018 中国类风湿关节炎诊疗指南[J]. 中华内科杂志，2018，57(4)：242－251.
[6] 陈庆平，史雅峰，沈斯瑶，等. 类风湿关节炎实验室诊断指标与 DAS28 评分相关性的研究[J]. 陕西医学杂志，2012，41(11)：1469－1470.
[7] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京：中国医药科技出版社，2002：123－124.
[8] 孙兵，车晓明. 视觉模拟评分法(VAS)[J]. 中华神经外科杂志，2012，28(6)：645－646.
[9] FINCKH A. Global epidemiology of rheumatoid arthritis[J]. Nature Reviews, Rheumatology, 2022, 18(10): 591－602.
[10] 曾雪扬，刘志科，沈鹏，等. 2011－2020 年宁波市鄞州区成年类风湿关节炎发病的流行病学研究[J]. 中华流行病学杂志，2022，43(8)：1288－1295.
[11] MOLANDER V, BOWER H, FRISELL T, et al. Venous thromboembolism with JAK inhibitors and other immune－modulatory drugs: a Swedish comparative safety study among patients with rheumatoid arthritis[J]. Annals of the Rheumatic Diseases: A Journal of Clinical Rheumatology and Connective Tissue Research, 2023, 82(2): 189－197.
[12] 兰维娅，唐芳，马武开，等. HIF－1a 在类风湿关节炎中的研究进展[J]. 中国老年学杂志，2024，44(9)：2265－2269.
[13] 尹聪，程静，李娟. 雷公藤多苷联合来氟米特治疗类风湿关节炎的系统评价[J]. 世界中医药，2022，17(3)：369－378.
[14] 李明，赵敏，侯良学，等. 类风湿关节炎患者还原性叶酸载体 1 基因多态性与甲氨蝶呤疗效、血药浓度及不良反应的相关性[J]. 中华检验医学杂志，2024，47(3)：278－285.
[15] 王赫，李成卫，马小娜，等. 国医大师王庆国治疗类风湿关节炎整体诊疗方案探讨[J]. 现代中医临床，2023，30(1)：9－13.
[16] 宋梦歌，姜泉，韩曼，等. 中医药治疗类风湿关节炎临床研究结局指标文献研究[J]. 天津中医药，2024，41(6)：735－743.
[17] 李沿鑫，王爱国，陆贲琪，等. 基于网络药理学和分子对接探讨活络效灵丹治疗骨关节炎的作用机制[J]. 现代药物与临床，2022，37(4)：708－718.
[18] 巩勋，马协丽，姜泉，等. 中医药治疗类风湿关节炎临床研究热点述评[J]. 中国中医基础医学杂志，2024，30(6)：953－958.
[19] 王杨海，刘璐，赵渤年，等. 当归属植物传统药用、香豆素类成分及药理毒理学研究进展[J]. 药学研究，2023，42(6)：403－408，421.
[20] 陈雨丹，谢建平. 丹参制剂的药理作用及不良反应分析[J]. 临床合理用药，2023，16(12)：165－168.
[21] 曹旭含，白子兴，孙承颐，等. “乳香－没药”治疗膝骨关节炎网络药理学分析[J]. 中国组织工程研究，2021，25(5)：96－103.
[22] 崔红倩，迟宇昊，申远. 白芍的化学成分和药理作用研究进展[J]. 新乡医学院学报，2024，41(3)：291－297.
[23] 贾宇然，余伯阳，李任时. 基于多元统计分析和网络药理学预测延胡索醋制前后潜在质量标志物[J]. 中成药，2021，43(10)：2737－2742.
[24] ALTURAIKI W, ALHAMAD A, ALTURAIQY M, et al. Assessment of IL－1β, IL－6, TNF－α, IL－8, and CCL 5 levels in newly diagnosed Saudi patients with rheumatoid arthritis [J]. Int J Rheum Dis, 2022, 25(9): 1013－1019.
[25] 张辉，张悦，毕佳佳，等. 基于网络药理学及分子对接探讨黄柏调控铁死亡治疗类风湿关节炎的作用机制[J]. 中华风湿病学杂志，2024，28(3)：176－183.
[26] 高小芳，袁婷婷. 抗 CCP 抗体、CRP、AKA、ESR 联合 RF 检测在类风湿性关节炎中的诊断价值[J]. 医学临床研究，2023，40(1)：154－156.
[27] 郭丹丹，李林，贾霜，等. 类风湿性关节炎相关肺间质病变的 HRCT 表现及危险因素研究[J]. 川北医学院学报，2024，39(4)：452－456.
[28] 荀春华，江代红，瞿俊. 磁微粒化学发光法检测抗 RA－33、抗 CCP 抗体及类风湿因子的临床应用评估[J]. 中国免疫学杂志，2023，39(11)：2393－2396.
[29] 刘成振，李坤，范翠翠，等. 抗 CCP 抗体、CCL19、COMP 在类风湿关节炎中的表达及临床意义[J]. 川北医学院学报，2022，37(8)：1063－1066.
[30] 陈建芸，廖海平，孙朝晖，等. 类风湿性关节炎患者血清 RA－CP，抗 CCP 抗体及 RF 检测对 RA 的实验诊断意义[J]. 现代检验医学杂志，2020，35(5)：44－46.