【临床经验】

化痰活血方治疗痰瘀痹阻型多发性骨髓瘤的效果及对分泌型卷曲相关蛋白、葡萄糖调节蛋白的影响分析

钱　芳[1]，戴安伟[2*]
（1. 涟水县中医院肿瘤科，江苏淮安 223400；2. 昆山市中医院肿瘤科，江苏昆山 215300）

摘要：目的 探讨化痰活血方治疗痰瘀痹阻型多发性骨髓瘤（multiple myeloma，MM）的效果及对分泌型卷曲相关蛋白（secreted frizzled related protein，SFRP）3、葡萄糖调节蛋白（glucose regulatory protein，GRP）78 的影响。**方法** 选择 2022 年 1 月至 2024 年 12 月涟水县中医院收治的 MM 患者作为研究对象，以简单随机法分为观察组 62 例（化疗＋来那度胺＋化痰活血方）和对照组 61 例（化疗＋来那度胺）。两组均连续治疗 3 个周期。本研究主要指标为临床总有效率；次要指标包含治疗 1 及 3 个周期后的 SFRP3、GRP78 及炎症因子水平，以及治疗 3 个周期后的疼痛视觉模拟评分（visual analogue scale，VAS）、卡氏功能状态评分（Karnofsky performance status，KPS）、日常生活活动（activity of daily living，ADL）量表；安全性指标为不良反应发生率。**结果** 观察组治疗总有效率为明显高于对照组（93.55% vs. 80.33%，$P < 0.05$）。治疗 1 及 3 个周期后，两组血清 SFRP3、GRP78 水平均较治疗前降低（$P < 0.05$），且观察组低于对照组（$P < 0.05$）；两组血清白介素（interleukin，IL）-6、IL-17、转化生长因子 -β 水平均较治疗前降低（$P < 0.05$），且观察组低于对照组（$P < 0.05$）。治疗 3 个周期后，两组 VAS 评分均较治疗前降低（$P < 0.05$），且观察组低于对照组（$P < 0.05$），KPS 及 ADL 评分均较治疗前升高（$P < 0.05$），且观察组高于对照组（$P < 0.05$）。观察组不良反应发生率低于对照组（$P < 0.05$）。**结论** 化痰活血方可帮助痰瘀痹阻型 MM 患者症状缓解，延缓疾病进展，改善 SFRP3、GRP78 及炎症因子水平，且不增加不良反应发生率。

关键词：多发性骨髓瘤；化痰活血方；化疗；分泌型卷曲相关蛋白 3；葡萄糖调节蛋白 78
中图分类号：R277.7；R733.3　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1672-9188(2026)02-0157-007
引用：钱芳, 戴安伟. 化痰活血方治疗痰瘀痹阻型多发性骨髓瘤的效果及对分泌型卷曲相关蛋白、葡萄糖调节蛋白的影响分析[J]. 世界临床药物, 2026, 47(2): 157-163. DOI：10.13683/j.wph. 2026.02.007

Effect of Huatan Huoxue decoction on multiple myeloma of phlegm-stasis obstruction type and its influence on SFRP3 and GRP78

QIAN Fang[1], DAI Anwei[2*]
(*1. Department of Oncology, Lianshui County Central Hospital, Huai'an 223400, Jiangsu Province, China;*
2. Department of Oncology, Kunshan Central Hospital, Kunshan 215300, Jiangsu Province, China)

Abstract: ***Objective*** To investigate the efficacy of Huatan Huoxue decoction on multiple myeloma(MM) of phlegm-stasis obstruction type and its influence on secreted frizzled related protein(SFRP)3 and glucose regulatory protein(GRP)78. ***Methods*** The patients with MM admitted to Lianshui county central hospital from January 2022 to December 2024 were selected as the research subjects. They were randomly divided into the observation group(62 cases, treated with chemotherapy＋ilarradine＋Huatan Huoxue decoction) and the control group(61 cases, treated with

收稿日期：2025-09-28
作者简介：钱芳，副主任中医师，研究方向：中医中药治疗肿瘤疾病研究。
通信作者：戴安伟，主任中医师，研究方向：中医中药治疗疾病研究。

chemotherapy＋ilarradine) using the simple random method. Both groups were treated continuously for 3 cycles. The main indicator of this study was the clinical total effective rate. The secondary indicators included the levels of SFRP3, GRP78 and inflammatory factors after 1 and 3 cycles of treatment, as well as the visual analogue scale (VAS) for pain, Karnofsky performance status (KPS), and activity of daily living (ADL) scale after 3 cycles of treatment. The safety indicator was the incidence of adverse reactions. ***Results*** The total effective rate of the observation group was significantly higher than that of the control group (93.55% vs. 80.33%, $P<0.05$). After 1 and 3 cycles of treatment, the serum levels of SFRP3 and GRP78 in both groups were lower than those before treatment ($P<0.05$), and the levels in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The serum levels of interleukin (IL)-6, IL-17 and transforming growth factor-β in both groups were lower than those before treatment ($P<0.05$), and the levels in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). After 3 cycles of treatment, the VAS scores of both groups were lower than those before treatment ($P<0.05$), and the score of the observation group was lower than that of the control group ($P<0.05$). The KPS and ADL scores of both groups were higher than those before treatment ($P<0.05$), and the scores of the observation group were higher than those of the control group ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in the observation group was lower than that in the control group ($P<0.05$). ***Conclusion*** The formula for resolving phlegm and promoting blood circulation can help alleviate symptoms, delay disease progression, improve SFRP3, GRP78 and inflammatory factors levels, withoutt increasing the incidence of adverse reactions in patients with phlegm stasis obstruction type MM.

Key words: multiple myeloma; Huatan Huoxue decoction; chemotherapy; secreted frizzled related protein 3; glucose regulatory protein 78

多发性骨髓瘤（multiple myeloma，MM）以骨痛、贫血、肾功能损害及高钙血症为主要表现，复发率高，患者预后通常较差[1-2]。我国MM发病率逐年上升，2021年新发病例约1.72万例，死亡1.29万例，年龄标准化发病率及死亡率较1990年分别上升3.1%和2.2%[2]。目前，MM的治疗主要包括化疗、放疗、造血干细胞移植及靶向治疗等，但单一治疗手段往往存在个体差异，难以保证所有患者达到预期疗效[3]。近年来，中西医结合治疗MM逐渐成为研究热点，其中化痰活血方具备活血化瘀之效，有一定应用价值[4]。

分泌型卷曲相关蛋白（secreted frizzled related protein，SFRP）3参与Wnt信号通路对骨细胞增殖及分化的调控，其表达异常可能导致Wnt信号通路过度激活，促使MM发生、发展。葡萄糖调节蛋白（glucose regulatory protein，GRP）78是热激蛋白70分子的伴侣家族成员之一，可协助蛋白质在内质网中运输，其高表达可能反映肿瘤负荷增加和疾病进展程度，关注其变化或有助更准确地评估病情严重程度[5]。现拟探讨化痰活血方治疗痰瘀痹阻型MM临床效果，并分析其对SFRP3、GRP78的影响，报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选择2022年1月至2024年12月期间涟水县中医院收治的痰瘀痹阻型MM患者作为研究对象。本研究经我院伦理委员会审核通过，所有患者知情同意。

根据“临床有效率”计算样本量，采用有效率计算公式 $n=[\pi_1(100-\pi_1)+\pi_2(100-\pi_2)]/(\pi_1-\pi_2)^2 f(\alpha,\beta)$，取 $\alpha=0.05$、$\beta=0.10$，则 $\mu_\alpha=1.96$、$\mu_\beta=1.28$，参考既往文献[5]观察组有效率为89%、对照组65%，$n=[(0.89\times0.11)+(0.65\times0.35)]\times[(1.96+1.28)^2/(0.89-0.65)^2]$，计算得 $n=59$，两组最少需118例，实际入组125例，至研究结束，中途退出研究2例，最终完成研究123例。

纳入标准：①符合《中国多发性骨髓瘤诊治指南（2015年修订）》[6]中MM诊断标准，Durie-

Salmon 分期Ⅱ或Ⅲ期。②血清单克隆 M 蛋白≥ 30 g/L。③预期生存期＞ 6 个月。④临床资料完整。⑤ 30 ～ 55 岁。⑥符合《中医肿瘤科临床诊疗指南多发性骨髓瘤》[7] 中痰瘀痹阻证标准。主症：骨痛剧烈难忍，面色黧黑，苔厚腻，脉弦涩或弦滑；次症：发热，出血，忧虑，失眠，肢体麻木。排除标准：①合并其他恶性肿瘤。②合并其他骨性病变。③精神异常。④存在慢性肾炎、肾损伤等。⑤合并免疫系统相关疾病。

1.2 方法

通过 SPSS26.0 生成 125 个大小不等的随机数字，采用密封信封法进行分配隐藏，由不参与研究的医生根据生成的随机序列，将每组分配结果分别装入不透光的密封信封中。当符合纳入标准的患者确定参与研究时，由负责纳入的研究者依次拆封信封，按照信封内的分组结果将患者分配至相应组别，最终对照组 62 例、观察组 63 例。

患者入组后，纠正贫血及高钙血症等并发症。所有患者接受化疗联合来那度胺维持：①在 1 个治疗周期中的 D1 ～ D2、D4 ～ D5、D8 ～ D9 及 D11 ～ D12，地塞米松磷酸钠注射液（河南润弘制药股份有限公司，1 mL ： 2 mg，20211211）静脉滴注，一日 1 次、每次 20 mg。②在 1 个治疗周期中的 D1、D4、D8 及 D11，注射用硼替佐米（正大天晴药业集团股份有限公司，3.5 mg）静脉注射，每平方米体表面积使用 1.3 mg，体表面积＝ 0.007 184× 身高 $(cm)^{0.725}$× 体质量 $(kg)^{0.425}$；注射用环磷酰胺（江苏恒瑞医药股份有限公司，0.2 g/ 支，20211125）静脉滴注，一日 1 次、每次 500 mg；来那度胺胶囊（齐鲁制药有限公司，25 mg/ 粒）口服，一日 1 次、每次 25 mg。

观察组加予化痰活血方（组方：白花蛇舌草 30 g，川芎、胆南星、桃仁、当归、赤芍、延胡索、怀牛膝、枳实、半夏、菟丝子、杜仲各 15 g，陈皮 10 g，砂仁、甘草各 6 g），将上述药材加水 500 mL 煎煮至 150 mL，每日分早、晚两次温服，所有药物由本院药剂科统一购买煎制。所有患者以 21 d 为 1 个周期，均治疗 3 个周期。

1.3 观察指标

1.3.1 主要指标

主要指标为临床治疗有效率 [6]。完全缓解：经检测血清及尿免疫固定电泳结果均显示阴性；部分缓解：血清蛋白中无 M 蛋白，但血清、尿免疫固定电泳结果仍显示阳性；疾病稳定：不符合上述标准；疾病进展：血清 M 蛋白升高≥ 25%。临床治疗有效率计算公式为 $R = (n_x + n_y + n_z)/n_{tot} \times 100\%$，式中：$R$ 为总有效率，n_x 为完全缓解例数，n_y 为部分缓解例数，n_z 为疾病稳定例数，n_{tot} 为总例数。

1.3.2 次要指标

1.3.2.1 SFRP3、GRP78

治疗前、后，采集患者清晨空腹静脉血 5 mL，离心处理后分离血清，采用酶联免疫吸附法检测 SFRP3、GRP78 水平，一切操作按照试剂盒（江苏浩欧博生物医药股份有限公司）说明书操作。

1.3.2.2 炎症因子

治疗前、后，采集患者清晨空腹静脉血 5 mL，离心处理后分离血清，采用酶联免疫吸附法检测白介素（interleukin6，IL）-6、IL-17 及转化生长因子（transforming growth factor，TGF）-β 水平。

1.3.2.3 疼痛视觉模拟评分（visual analogue scale，VAS）

治疗前、后，评估人员使用标准尺测量标记点至“0”端的距离（单位：mm），换算为 0 ～ 10 分（1 mm ＝ 0.1 分，评估人员需接受统一培训，使用标准化指导语“请在直线上标出您过去 24 小时内最严重的骨痛程度”）进行 VAS 评分，以评估骨痛缓解效果，分值越高表示疼痛越严重，Cronbach's α 系数为 0.824。

1.3.2.4 卡氏功能状态评分（Karnofsky performance status，KPS）

由经过认证的临床研究护士或主治医师在患者

静息状态下进行结构化访谈，评分者间一致性（κ值）≥ 0.75，定期进行复评校准，KPS Cronbach's α系数为0.836。

1.3.2.5 日常生活活动（activity of daily living，ADL）量表

由康复治疗师或研究护士在患者完成日常活动后进行观察及访谈，评估前统一培训，使用标准化操作视频进行一致性训练评估患者生活质量，分值越高表示生活质量越好，ADL Cronbach's α系数为0.874。

1.4 安全性观察

观察并记录治疗期间患者不良反应发生情况，计算不良反应发生率。基于既往临床经验，可能会发生胃肠道反应、周围神经病变及血细胞减少等。

1.5 统计学方法

采用SPSS24.0软件处理本研究数据，计量资料用（$\bar{x}\pm s$）表示，组间比较采用独立样本t检验，组内比较采用配对t检验，重复测量资料经Mauchly检验满足球形性假设，采用重复测量方差分析模型进行统计分析，事后采用LSD-t法进行两两比较，计数资料以n(%)表示，采用χ^2检验，以$P < 0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

至研究结束，3例患者因各种因素脱落，最后观察组62例、对照组61例。两组一般资料比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$），具有可比性，见表1。

2.2 两组疗效比较

观察组完全缓解12例（19.35%），部分缓解29例（46.77%），疾病稳定16例（25.81%），疾病进展5例（8.06%），总有效57例（91.94%）；对照组完全缓解10例（16.39%），部分缓解24例（39.34%），疾病稳定6例（9.84%），疾病进展21例（34.43%），总有效40例（65.57%）。观察组治疗总有效率高于对照组，差异有统计学意义（$\chi^2 = 12.818$，$P < 0.05$）。

2.3 两组SFRP3、GRP78水平比较

治疗前，两组SFRP3、GRP78水平比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗1及3个周期后，两组血清SFRP3、GRP78水平均较治疗前降低，且观察组低于对照组，差异均有统计学意义（$P < 0.05$），见表2。

2.4 两组炎症因子水平比较

治疗前，两组炎症因子水平比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗1及3个周期后，两组血清IL-6、IL-17、TGF-β水平较治疗前降低，且观察组低于对照组，差异均有统计学意义（$P < 0.05$），见表3。

2.5 两组VAS、KPS及ADL评分比较

治疗前，两组VAS、KPS及ADL评分比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组VAS评分均较治疗前降低，且观察组低于对照组，两组KPS、ADL评分均较治疗前升高，且观察组高于对

表1 两组一般资料比较

Table 1 Comparison of baseline characteristics between the two groups

项目		观察组（n=62）	对照组（n=61）	χ^2/t值	P值
性别（男/女）/n(%)		38（61.29）/24（38.71）	35（57.38）/26（42.62）	0.195	0.659
年龄/岁		45.65±3.52	45.73±3.60	0.125	0.901
Durie-Salmon分期/n(%)	Ⅱ期	51（82.26）	51（83.61）	0.039	0.842
	Ⅲ期	11（17.74）	10（16.39）		
M蛋白分型/n(%)	轻链型	12（19.35）	14（22.95）	0.239	0.888
	IgA型	17（27.42）	16（26.23）		
	IgG型	33（53.23）	31（50.82）		

照组，差异均有统计学意义（$P < 0.05$），见表 4。

2.6 两组安全性比较

观察组发生胃肠道反应 5 例（8.06%），周围神经病变 3 例（4.84%），血细胞减少 2 例（3.23%），不良反应总发生 10 例（16.13%）；对照组发生胃肠道反应 10 例（16.39%），周围神经病变 6 例（9.84%），血细胞减少 4 例（6.56%），不良反应总发生 20 例（32.79%）。观察组不良反应总发生率低于对照组，差异有统计学意义（$\chi^2 = 4.627$，$P = 0.031$）。

3 讨论

MM 是一种浆细胞恶性增殖性疾病，患者主要表现为胸背部和腰骶部疼痛，活动后加剧，部分患

表 2 两组 SFRP3、GRP78 水平比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 2 Comparison of SFRP3 and GRP78 levels between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	SFRP3/μg·L^{-1}			GRP78/mg·L^{-1}		
	治疗前	治疗1个周期后	治疗3个周期后	治疗前	治疗1个周期后	治疗3个周期后
观察组（n=62）	3.25±0.86	2.47±0.72*	1.19±0.64*	2.79±0.78	1.96±0.52*	1.45±0.31*
对照组（n=61）	3.27±0.84	2.76±0.70*	1.48±0.62*	2.75±0.73	2.31±0.54*	1.58±0.32*
$F_{组间}$，$P_{组间}$		14.596，0.003			10.939，0.010	
$F_{时间}$，$P_{时间}$		49.582，<0.001			22.836，<0.001	
$F_{交互}$，$P_{交互}$		22.202，<0.001			14.107，<0.001	

注：与治疗前相比，*$P < 0.05$。

Note: vs. before treatment, *P<0.05.

表 3 两组炎症因子比较（$\bar{x}\pm s$，单位：pg/mL）

Table 3 Comparison of inflammatory factor level between the two groups（$\bar{x}\pm s$, unit: pg/mL）

组别	IL-6			IL-17			TGF-β		
	治疗前	治疗1个周期后	治疗3个周期后	治疗前	治疗1个周期后	治疗3个周期后	治疗前	治疗1个周期后	治疗3个周期后
观察组（n=62）	146.37±31.52	115.69±24.45*	73.15±9.02*	183.27±23.25	134.59±18.37*	90.62±8.67*	3.62±0.74	2.73±0.68*	1.66±0.52*
对照组（n=61）	144.38±31.27	128.76±21.37*	77.64±9.01*	184.72±21.96	142.68±18.25*	95.61±9.14*	3.65±0.71	3.11±0.63*	1.94±0.51*
$F_{组间}$，$P_{组间}$		10.335，0.002			6.894，0.010			8.492，0.005	
$F_{时间}$，$P_{时间}$		45.735，<0.001			80.747，<0.001			28.818，<0.001	
$F_{交互}$，$P_{交互}$		18.707，<0.001			39.518，0.003			18.661，<0.001	

注：与治疗前相比，*$P < 0.05$。

Note: vs. before treatment, *P<0.05.

表 4 两组 VAS、KPS 及 ADL 评分比较（$\bar{x}\pm s$，单位：分）

Table 4 Comparison of VAS, KPS and ADL scores between the two groups（$\bar{x}\pm s$, unit: point）

组别	VAS		KPS		ADL	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组（n=62）	6.82±1.45	2.16±0.97*	57.36±14.38	78.26±20.19*	48.30±10.65	70.63±16.26*
对照组（n=61）	6.78±1.41	2.68±1.11*	57.09±14.27	89.27±22.67*	47.25±10.52	64.24±16.23*
t值	0.155	2.768	0.105	2.845	0.550	2.181
P值	0.877	0.007	0.917	0.005	0.583	0.031

注：与治疗前相比，*$P < 0.05$。

Note: vs. before treatment, *P<0.05.

者可因骨痛进一步发生病理性骨折、贫血及肾功能不全等。MM 发病机制较复杂，目前已知可能与遗传因素、环境因素、慢性感染及抗原刺激等有关[8-10]。MM 疾病进展迅速，给临床治疗带来巨大挑战。化疗药物能直接作用于肿瘤细胞，抑制其增殖和分裂，是 MM 的常用治疗方法，但单纯化疗的效果尚待进一步提升[11]。

中医将 MM 归属“骨蚀”“骨痹”等范畴，其病机特点为本虚标实之象。中医认为，MM 患者先天禀赋薄弱或后天调养失当，进而引发脏腑功能失调。其中，肾气亏虚尤为关键，加之外部邪毒乘虚而入，侵袭经络，留滞于筋骨之间，导致气血运行受阻，痰浊与瘀血相互搏结，最终凝滞成病。基于此，MM 的治疗策略应以解毒、化痰、祛瘀为核心原则[12]。近年来，随着中西医结合治疗的兴起，中药方联合化疗成为 MM 新型治疗策略之一，逐渐受到广泛关注。

在化痰活血方中，白花蛇舌草解毒散结祛瘀；川芎活血化瘀，缓解肢体痹痛麻木；胆南星祛痰散结止痛；当归则兼具活血与补血之功，于化瘀之中兼顾养血，以达止痛之效。此外，延胡索、桃仁、赤芍与怀牛膝协同作用，活血化瘀，行气止痛，共解气血瘀滞之痛；枳实与半夏配伍，可有效化痰散结，消散体内痰浊积聚；菟丝子与杜仲联用，既能补肾填精，滋养先天之本，又性质平和，补而不燥，在通利瘀滞的同时兼顾补肾益精；陈皮与砂仁合用，能理顺气机、化解痰浊，同时顾护脾胃之气，以防诸药伤胃。诸药合用，共奏化痰活血、疏通经络以止痛、消散痰结之良效[13]。

本研究中，观察组治疗总有效率明显高于对照组，VAS 评分低于对照组，KPS、ADL 评分高于对照组，提示化痰活血方联合化疗可减轻患者疼痛，提高生活质量及临床疗效。研究[14]显示，以化痰活血方联合硼替佐米＋地塞米松＋环磷酰胺化疗方案治疗 MM，能显著提高临床疗效，有效调节免疫功能，减轻机体炎症反应，且未明显增加不良反应，与本研究结果类似。提示化痰活血方能促进血液循环，缓解患者疼痛症状，同时改善骨髓微环境，减轻肿瘤对周围组织的压迫和破坏，提高患者生活质量。

研究[15]显示，MM 的发生可导致体内炎症因子水平发生变化。IL-6 是一种重要的促炎细胞因子，在 MM 中促进肿瘤细胞增殖、抑制免疫系统；IL-17 则与 MM 骨破坏和疾病进展有关；TGF-β 通过调控肿瘤微环境、促进免疫抑制、增强破骨细胞活性及参与骨病形成等机制推动疾病进展，其作用具有复杂性和双重性，但在 MM 中以促癌效应为主[16]。本研究中，两组治疗后的血清 IL-6、IL-17、TGF-β 水平较治疗前降低，且观察组低于对照组。结合文献[17-20]，推测因化痰活血方可通过抑制炎症反应，减轻骨破坏，进而抑制肿瘤细胞生长。

研究[21]表明，SFRP3 低表达状态往往提示疾病处于进展期，且与肿瘤负荷增加、临床分期恶化密切相关。GRP78 是内质网应激反应中的关键调控分子，在多种肿瘤细胞中呈高表达。GRP78 不仅参与维持细胞内蛋白质稳态，更与肿瘤细胞的耐药性、侵袭性及抗凋亡能力密切相关。在 MM 细胞中，GRP78 高表达可通过激活内质网应激通路，促进肿瘤细胞对化疗药物的耐药性，并增强其侵袭、转移能力[22]。本研究中，治疗 1 及 3 个周期后，两组血清 SFRP3、GRP78 水平均较治疗前降低，且观察组低于对照组。推测化痰活血方可在早期表现出持续调节 SFRP3 表达的效用，提高肿瘤细胞对化疗药物的敏感性，并降低 GRP78 水平，持续抑制肿瘤细胞增殖和迁移。

4 结论

综上所述，化痰活血方辅助治疗痰瘀痹阻型 MM 具有显著临床效果，其机制可能涉及 SFRP3、GRP78 等生物标志物调节，且不增加不良反应发生率。未来应进一步深入研究化痰活血方与化疗药物

协同作用机制，为 MM 的治疗提供新的思路和方法；同时，也应关注化痰活血方在不同患者群体中的疗效差异及安全性问题，以便更好地指导临床应用。

参考文献：

[1] 王国蓉, 杨光忠, 耿传营, 等. 依托泊苷联合G-CSF与环磷酰胺联合G-CSF在多发性骨髓瘤患者中进行自体外周血干细胞动员的比较[J]. 中华血液学杂志, 2024, 45(4): 351-356.

[2] 谢适意, 于珍, 魏晓晶, 等. 细胞周期蛋白依赖性激酶4/6抑制剂对多发性骨髓瘤细胞B细胞成熟抗原和程序性死亡受体配体1表达的影响[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2024, 38(6): 546-551.

[3] HANAMURA I. Multiple myeloma with high-risk cytogenetics and its treatment approach[J]. Int J Hematol, 2022, 115(6): 762-777.

[4] BLADE J, BEKSAC M, CAERS J, *et al*. Extramedullary disease in multiple myeloma: a systematic literature review[J]. Blood Cancer J, 2022, 12(3): 45.

[5] 王辰辰, 张倩倩, 李静, 等. 化痰活血方治疗痰瘀痹阻型多发性骨髓瘤疗效及对患者血管内皮生长因子的影响[J]. 陕西中医, 2022, 43(5): 588-591.

[6] 中国医师协会血液科医师分会, 中华医学会血液学分会,中国医师协会多发性骨髓瘤专业委员会. 中国多发性骨髓瘤诊治指南(2015年修订)[J]. 中华内科杂志, 2015, 54(12): 1066-1070.

[7] 中华中医药学会. T/CACM 1243-2019 中医肿瘤科临床诊疗指南多发性骨髓瘤[S]. 北京: 中国中医药出版社, 2019.

[8] 徐岳一, 徐勇, 邵晓雁, 等. 海曲泊帕促进多发性骨髓瘤患者自体造血干细胞移植后血小板恢复的疗效与安全性临床研究[J]. 国际输血及血液学杂志, 2024, 47(5): 403-410.

[9] MAURA F, BERGSAGEL PL. Molecular pathogenesis of multiple myeloma: clinical implications[J]. Hematol Oncol Clin North Am, 2024, 38(2): 267-279.

[10] 高舒茎, 穆娟, 李新, 等. 骨髓可溶性B细胞成熟抗原表达在多发性骨髓瘤患者中作为BCMA CAR-T细胞疗效预测指标的研究[J]. 中华血液学杂志, 2024, 45(4): 378-382.

[11] 江聪法, 鲍伟红, 俞晶晶, 等. 环磷酰胺地塞米松联合硼替佐米化疗对多发性骨髓瘤患者血清及核因子-κB受体活化因子配体的影响[J]. 中国药物与临床, 2025, 25(1): 53-56.

[12] 宫敬智, 张文平, 钱燕芬, 等. 养心定悸颗粒联合化疗治疗多发性骨髓瘤患者临床效果观察[J]. 临床军医杂志, 2024, 52(5): 523-525.

[13] CHARLINSKI G, JURCZYSZYN A. Non-secretory multiple myeloma: diagnosis and management[J]. Adv Clin Exp Med, 2022, 31(1): 95-100.

[14] 叶小锋, 邓全锦, 徐培杰. 化痰活血方联合VCD方案化疗治疗多发性骨髓瘤疗效观察及对免疫功能、炎症因子的影响研究[J]. 新中医, 2024, 56(20): 169-173.

[15] 毛沛沛, 杨琛. 硼替佐米联合地塞米松、来那度胺化疗方案治疗多发性骨髓瘤的疗效和安全性评价[J]. 实用癌症杂志, 2023, 38(3): 502-506.

[16] MOHTY M, FACON T, MALARD F, *et al*. A roadmap towards improving outcomes in multiple myeloma[J]. Blood Cancer J, 2024, 14(1): 135.

[17] 董世惠, 范芸, 夏园园, 等. 肾损伤分子1介导游离轻链内吞致近端肾小管上皮细胞损伤[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2023, 32(2): 121-127.

[18] 王明辉, 于航, 陈惠娟, 等. 达雷妥尤单抗治疗复发难治性多发性骨髓瘤及对T细胞亚群、炎症因子、肿瘤相关因子的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2024, 34(22): 72-77.

[19] 陈明真, 张学亚, 王美娥, 等. 炎症评分与营养-免疫评分对新诊断多发性骨髓瘤患者的预后意义[J]. 中国实验血液学杂志, 2025, 33(4): 1069-1078.

[20] 曹慧, 黄来全, 汪琼, 等. 来那度胺联合硼替佐米、地塞米松治疗多发性骨髓瘤的效果及对免疫功能的影响研究[J]. 中国医药导报, 2024, 21(8): 119-122.

[21] 王晖, 同海宁, 郑研, 等. 多发性骨髓瘤患者的血清PINP、DKK1和SFRP3水平及其临床意义[J]. 广西医学, 2024, 46(1): 48-52.

[22] 唐川, 邱玲. 血清葡萄糖调节蛋白78在多发性骨髓瘤病人中的表达及其预后意义[J]. 安徽医药, 2024, 28(9): 1773-1777.

（编辑：虞　瑛）