益肾固精抗炎方辅助治疗对狼疮肾炎胸腺肽 β4、肾损伤分子 -1、NGAL 的影响研究

朱俊民[a]，李广科[b]，孙军伟[c]，蒋刚健[a]，王俊龙[d]
（河南省漯河市中心医院 a. 检验科，b. 风湿免疫科，c. 肾病科，d. 中医科，河南漯河 462000）

摘要：目的 探讨益肾固精抗炎方辅助治疗对狼疮肾炎（lupus nephritis，LN）患者胸腺肽 β4、肾损伤分子（kidney injury molecule，KIM）-1 及中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白（neutrophil gelatinase-associated lipocalin，NGAL）的作用。**方法** 选择 2022 年 3 月至 2024 年 2 月期间本院收治的 110 例 LN 患者为研究对象，分为研究组和对照组各 55 例。至研究结束，共脱落 9 例患者，研究组和对照组最终分别为 51、50 例。两组均予标准方案治疗，在此基础上研究组加予益肾固精抗炎方。治疗 3 个月后，比较两组临床疗效、胸腺肽 β4、KIM-1、NGAL、肾功能、自身抗体阳性情况及中医证候积分。**结果** 研究组总有效率高于对照组（82.35% vs. 64.00%，$P < 0.05$）。治疗后，两组胸腺肽 β4 水平较治疗前均升高（$P < 0.05$），且研究组高于对照组（$P < 0.05$）。治疗后，两组 KIM-1、NGAL 水平较治疗前均降低（$P < 0.05$），且研究组低于对照组（$P < 0.05$）。治疗后，两组血尿素氮、24 h 尿蛋白定量及血肌酐水平较治疗前均降低（$P < 0.05$），且研究组低于对照组（$P < 0.05$）。治疗后，两组抗核抗体和抗双链 DNA 抗体阳性率较治疗前均降低（$P < 0.05$），且研究组低于对照组（$P < 0.05$）。治疗后，两组主、次症积分较治疗前均降低（$P < 0.05$），且研究组低于对照组（$P < 0.05$）。**结论** 益肾固精抗炎方对 LN 具有较好的辅助治疗效果，可改善胸腺肽 β4、KIM-1、NGAL 指标情况，帮助恢复肾功能。

关键词：益肾固精抗炎方；狼疮肾炎；胸腺肽 β4；肾损伤分子 -1；中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白
中图分类号：R593.242 **文献标志码：**A **文章编号：**1672-9188(2026)01-0080-007
引用：朱俊民, 李广科, 孙军伟, 等. 益肾固精抗炎方辅助治疗对狼疮肾炎胸腺肽β4、肾损伤分子-1、NGAL 的影响研究[J]. 世界临床药物, 2026, 47(1): 80-86. DOI：10.13683/j.wph.2026.01.012

Effects of Yishen Gujing Kangyan formula as an adjunctive therapy on thymosin β4, kidney injury molecule-1 and NGAL in lupus nephritis

ZHU Junmin[a], LI Guangke[b], SUN Junwei[c], JIANG Gangjian[a], WANG Junlong[d]
(*a. Department of Laboratory, b. Department of Rheumatology and Immunology, c. Department of Nephrology, d. Department of Traditional Chinese Medicine, Luohe Central Hospital, Luohe 462000, Henan Province, China*)

Abstract: ***Objective*** To investigate the effects of Yishen Gujing Kangyan formula as an dajunctive treatment on thymosin β4, kidney injury molecule(KIM)-1, and neutrophil gelatinase-associated lipocalin(NGAL) in patients with lupus nephritis(LN). ***Methods*** A total of 110 LN patients admitted to our hospital from March 2022 to February 2024 were selected as the research subjects and were divided into the study group and the control group, with 55 cases in each group. By the end of the study, 9 patients dropped out, resulting in 51 and 50 cases in the study group and the control group, respectively. Both groups were treated with the standard regimen, and the study group was additionally given the Yishen Gujing Kangyan formula. After 3 months of treatment, the clinical efficacy, thymosin β4, KIM-1, NGAL, renal function, positive rate of autoantibodies, and traditional Chinese medicine syndrome score were compared between the two groups. ***Results*** The total effective rate of the study group was higher than that of the control group(82.35% vs. 64.00%, $P<$

收稿日期：2025-09-28；**修回日期：**2025-12-12
作者简介：朱俊民，副主任技师，研究方向：自身免疫性疾病、传染病性疾病的检测和研究。

0.05). After treatment, the levels of thymosin β4 in both groups were higher than those before treatment ($P<0.05$), and the level in the study group was higher than that in the control group ($P<0.05$). After treatment, the levels of KIM-1 and NGAL in both groups were lower than those before treatment ($P<0.05$), and the level in the study group was lower than that in the control group ($P<0.05$). After treatment, the levels of blood urea nitrogen, 24-hour urine protein excretion, and serum creatinine in both groups were lower than those before treatment ($P<0.05$), and the level in the study group was lower than that in the control group ($P<0.05$). After treatment, the positive rates of antinuclear antibodies and anti-double-stranded DNA antibodies in both groups were lower than those before treatment ($P<0.05$), and the rate in the study group was lower than that in the control group ($P<0.05$). After treatment, the main symptom scores and secondary symptom scores of both groups were lower than those before treatment ($P<0.05$), and the score in the study group was lower than that in the control group ($P<0.05$). ***Conclusion*** The Yishen Gujing Kangyan formula has a good auxiliary therapeutic effect on LN, can improve the indicators of thymosin β4, KIM-1, and NGAL, and help restore renal function.

Key words: Yishen Gujing Kangyan formula; lupus nephritis; thymosin β4; kidney injury molecule-1; neutrophil gelatinase-associated lipocalin

狼疮肾炎（lupus nephritis，LN）属于系统性红斑狼疮（systemic lupus erythematosus，SLE）的严重并发症，患者主要表现为肾脏损伤，发病过程与免疫细胞及信号通路的异常激活密切相关，不仅严重影响患者生活质量，亦可增加死亡风险[1-2]。胸腺肽β4是一种具有多种生物活性的多肽，在肾脏损伤修复过程中发挥重要作用；肾损伤分子（kidney injury molecule，KIM）-1及中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白（neutrophil gelatinase-associated lipocalin，NGAL）是两种早期肾损伤标志物，在肾脏损伤时其表达水平显著升高[3]。

他克莫司是一种强效钙调磷酸酶抑制剂，能抑制T细胞等免疫细胞的活化，减少自身抗体生成，从而缓解肾脏损伤。益肾固精抗炎方作为一种中医复方制剂，可补肾固精、清热解毒和活血化瘀[4]。胸腺肽β4、KIM-1及NGAL均参与LN发生、发展，但其具体意义还需进一步探讨。因此，笔者旨在探讨益肾固精抗炎方辅助治疗对LN患者胸腺肽β4、KIM-1、NGAL的影响，进一步揭示其作用机制，为临床治疗提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选择2022年3月至2024年2月期间本院收治的101例LN患者作为研究对象。本研究经我院伦理委员会批准（2022-YL-02），经所有受试者知情同意。

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 $\mu_\alpha=1.96$，$\mu_\beta=1.28$，结合经验及既往调研，代入观察组有效率为80%，对照组49%，计算得 $n=44$，两组最少需88例，考虑10%的脱落率，实际入组110例，至研究结束，中途退出研究9例。

纳入标准：①符合《中国狼疮肾炎诊断和治疗指南》[5]诊断标准。②24 h尿蛋白定量（24-hour urinary total protein，24hUTP）≥0.5 g/24 h。③无精神障碍史。④首次发病。⑤中医诊断符合《中药新药临床研究指导原则（试行）》[6]中气阴两虚型辨证标准。

排除标准：①其他自身免疫性疾病。②妊娠期、哺乳期。③近3个月有手术、创伤史。④对本研究所用药物过敏。

1.2 方法

以简单排序随机法分组，生物统计师采用SAS9.4软件生成110个随机数字，将随机数字从小到大排序，规定排序号1～55为研究组，56～110为对照组。由不涉及本试验的其他人员，根据盲底

对人员进行编码和分组。整个研究过程中，从受试者入组、干预、数据记录到统计分析，所有相关人员均保持盲态。

两组均予激素、传统免疫抑制剂进行标准方案治疗，免疫抑制剂包括羟氯喹、甲氨蝶呤及他克莫司等，具体由病情决定。参考《中国狼疮肾炎诊断和治疗指南》[5] 对照组予他克莫司胶囊（杭州中美华东制药有限公司，1 mg，20211124）餐后口服，初始剂量为一日 0.07 ～ 0.1 mg/kg，4 周后酌情减量，以一日 2.0 mg/kg 维持治疗 3 个月。

研究组在对照组治疗基础上加予益肾固精抗炎方（白茅根、党参、牡丹皮、菟丝子、淮山药及茯苓各 10 g，山茱萸、枸杞子及熟地黄各 15 g，炙黄芪 20 g，生甘草 3 g）。由本院药剂科统一煎制，将上述药材加水 500 mL 煎煮至 150 mL，取汁温服，分早晚 2 次服用，两组均治疗 3 个月。

1.3 观察指标

主要指标为临床治疗有效率[5]。显效为治疗后症状消失，24hUTP ≤ 0.4 g；有效为症状缓解，0.4 g ＜ 24hUTP ≤ 2 g；无效为症状体征无改善，实验室指标未达有效标准。有效率公式参考：$R = (n_x + n_y)/n_{tot} \times 100\%$，式中：$R$ 为总有效率，n_x 为显效例数，n_y 为有效例数，n_{tot} 为总例数。

次要指标：①治疗前、治疗 1 个月、治疗 3 个月后，采集患者晨空腹静脉血 5 mL，离心后分离血清，酶联免疫吸附分析检测试剂盒（杭州联科生物，Human HGF ELISA Kit）检测血清胸腺肽 β4、KIM-1、NGAL 水平。②肾功能比较：治疗前、治疗 1 个月、治疗 3 个月后，采用全自动化学分析仪（贝克曼，au5800）检测两组血尿素氮（blood urea nitrogen，BUN）、24hUTP、血肌酐（serum creatinine，Scr）。③自身抗体阳性情况比较：比较两组抗核抗体（antinuclear antibody，ANA）、双链脱氧核糖核酸（double-stranded deoxyribonucleic acid，ds-DNA）阳性情况。④中医证候积分比较：治疗前、后，主、次症积分变化情况，分数越高，临床症状越严重[6]。⑤安全性：比较两组恶心、腹胀、皮疹的发生情况。

1.4 统计学分析

采用 SPSS24.0 软件处理数据，符合正态分布的计量资料用（$\bar{x} \pm s$）表示，采用独立样本 t 检验，不符合正态分布的采用中位数和四分位间距表示，采用非参数检验，计数资料以 n(%) 表示，采用 χ^2 检验，$P < 0.05$ 表示有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

脱落情况：研究组中途转院 3 例，放弃治疗 1 例，其中包含男 1 例，女 3 例，年龄为 24 ～ 50 岁，病程为 3 ～ 5 年；对照组中途转院 2 例，放弃治疗 3 例，其中包含男 4 例，女 1 例，年龄为 55 ～ 60 岁，病程为 3 ～ 8 年。

研究组男 16 例，女 35 例；年龄 22 ～ 68 岁，病程为 1 ～ 9 年。对照组男 14 例，女 36 例；年龄 21 ～ 69 岁，病程为 1 ～ 8 年。两组一般资料对比无统计学差异（$P > 0.05$），具有可比性，见表 1。

2.2 两组疗效比较

治疗后，研究组显效 12 例（23.53%），有效 35 例（68.63%），无效 4 例（7.84%），总有效 47 例（92.16%）；对照组显效 9 例（18.00%），有效 30 例（60.00%），无效 11 例（22.00%），总有效 39 例（78.00%）。研究组显治疗总有效率高于对照组（$\chi^2 = 4.001$，$P < 0.05$），差异显著。

2.3 两组胸腺肽 β4、KIM-1 及 NGAL 比较

治疗前，两组胸腺肽 β4、KIM-1 及 NGAL 水平差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组胸腺肽 β4 水平均较治疗前升高（$P < 0.05$），且研究组高于对照组（$P < 0.05$）；两组 KIM-1、NGAL 水平较治疗前降低（$P < 0.05$），且研究组低于对照组（$P < 0.05$），见表 2。

2.4 两组肾功能比较

治疗前，两组肾功能指标水平差异无统计学意

义（$P > 0.05$）。治疗后，两组 BUN、24hUTP 及 Scr 水平均较治疗前均改善（$P < 0.05$），且研究组低于对照组（$P < 0.05$），见表 3。

2.5 两组自身抗体阳性情况比较

治疗前，两组自身抗体阳性情况差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组 ANA、ds-DNA 阳性率降低（$P < 0.05$），且研究组低于对照组（$P < 0.05$），见表 4。

2.6 两组中医证候积分比较

治疗前，两组中医证候积分差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组主、次症积分降低（$P < 0.05$），且研究组低于对照组（$P < 0.05$），见表 5。

表 1 两组基线资料比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 1 Comparison of baseline characteristics between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

项目		研究组（n=51）	对照组（n=50）	χ^2/t值	P值
性别（男/女）/n（%）		16/35	14/36	0.137	0.711
年龄/岁		42.14±4.27	42.17±4.22	0.036	0.972
病程/年		4.82±1.27	4.76±1.25	0.239	0.811
个人史/n（%）	吸烟史	20（39.22）	18（36.00）	0.111	0.739
	饮酒史	15（29.41）	16（32.00）	0.079	0.778
肾脏疾病活动指数评分/分		18.14±3.45	18.08±3.41	0.088	0.930
疾病分期/n（%）	Ⅳ	28（54.90）	25（50.00）	0.243	0.622
	Ⅴ	23（45.10）	25（50.00）		
体质量指数/kg·m^{-2}		22.25±3.14	22.30±3.08	0.081	0.936

表 2 两组胸腺肽 β4、KIM-1、NGAL 比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 2 Comparison of thymosin β4, KIM-1 and NGAL between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	胸腺肽β4/ng·mL^{-1}			KIM-1/μg·L^{-1}			NGAL/ng·mL^{-1}		
	治疗前	治疗1个月后	治疗3个月后	治疗前	治疗1个月后	治疗3个月后	治疗前	治疗1个月后	治疗3个月后
研究组（n=51）	67.27±7.11	73.49±7.23^{a}	79.84±7.16^{ab}	16.20±3.24	12.37±2.96^{a}	9.28±2.79^{ab}	229.35±50.26	157.19±38.43^{a}	37.13±9.84^{ab}
对照组（n=50）	67.12±7.18	70.06±7.21^{a}	76.35±7.13^{ab}	16.28±3.21	14.14±2.95^{a}	10.87±2.81^{ab}	227.45±50.11	182.32±38.23^{a}	42.11±9.65^{ab}
t值	0.105	2.387	2.454	0.125	3.009	2.853	0.190	3.294	2.567
P值	0.916	0.019	0.016	0.901	0.003	0.005	0.849	0.001	0.012

注：较治疗前，$^{a}P < 0.05$；与治疗 1 个月后比较，$^{b}P < 0.05$。

Note: vs. before treatment, $^{a}P<0.05$; vs. 1 month after treatment, $^{b}P<0.05$.

表 3 两组肾功能比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 3 Comparison of renal function between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	BUN/mmol·L^{-1}			24hUTP/g			Scr/μmol·L^{-1}		
	治疗前	治疗1个月后	治疗3个月后	治疗前	治疗1个月后	治疗3个月后	治疗前	治疗1个月后	治疗3个月后
研究组（n=51）	9.13±2.25	7.35±1.96^{a}	6.19±1.83^{ab}	2.74±0.95	1.62±0.83^{a}	0.92±0.45^{ab}	113.66±30.57	85.67±25.48^{a}	70.06±21.44^{ab}
对照组（n=50）	9.47±2.21	8.42±1.94^{a}	7.15±1.81^{ab}	2.68±0.96	1.96±0.85^{a}	1.24±0.42^{ab}	110.53±30.13	99.45±25.34^{a}	82.48±21.07^{ab}
t值	0.766	2.757	2.650	0.316	2.034	3.693	0.518	2.725	2.936
P值	0.446	0.007	0.009	0.753	0.045	0.000	0.606	0.008	0.004

注：较治疗前，$^{a}P < 0.05$；与治疗 1 个月后比较，$^{b}P < 0.05$。

Note: vs. before treatment, $^{a}P<0.05$; vs. 1 month after treatment, $^{b}P<0.05$.

表 4 两组自身抗体阳性情况比较［n(%)］

Table 4 Comparison of positive rates of autoantibodies between the two groups［n(%)］

组别	ANA		ds-DNA	
	治疗前	治疗3个月后	治疗前	治疗3个月后
研究组(n=51)	35(68.63)	13(25.49)[a]	38(74.51)	15(29.41)[a]
对照组(n=50)	37(74.00)	24(48.00)[a]	39(78.00)	27(54.00)[a]
χ^2值	0.356	5.511	0.169	6.284
P值	0.551	0.019	0.680	0.012

注：较治疗前，[a]$P<0.05$。

Note: vs. before treatment, [a]$P<0.05$.

表 5 两组中医证候积分比较（$\bar{x}\pm s$，单位：分）

Table 5 Comparison of traditional Chinese medicine syndrome score between the two groups ($\bar{x}\pm s$, unit: point)

组别	主症积分		次症积分	
	治疗前	治疗3个月后	治疗前	治疗3个月后
研究组(n=51)	9.37±1.86	2.15±0.64[a]	5.21±0.78	1.09±0.33[a]
对照组(n=50)	9.25±1.84	2.53±0.61[a]	5.26±0.72	1.27±0.35[a]
t值	0.326	3.053	0.335	2.659
P值	0.745	0.003	0.739	0.009

注：较治疗前，[a]$P<0.05$。

Note: vs. before treatment, [a]$P<0.05$.

2.7 安全性

研究组发生胃肠道反应 3 例，皮肤过敏反应 1 例，发生率为 7.84%，对照组发生胃肠道反应 1 例，皮肤过敏反应 1 例，发生率为 4.00%，比较差异无统计学意义（$\chi^2=0.667$，$P>0.05$）。

3 讨论

LN 作为 SLE 最常见的内脏损害表现，患者可出现不同程度的蛋白尿、水肿及肾功能损伤等症状。其中，约 70% 的 SLE 患者最终发展为终末期肾病，LN 是导致 SLE 患者死亡的重要原因[7-8]。LN 的发病机制较为复杂，细膜细胞及基质的增生、肾小球免疫复合物沉积等因素会损伤肾小球，最终引发肾间质纤维化和肾小球硬化。因此，治疗应以保护肾脏功能、延缓疾病进展为主要目标[9]。

LN 的临床用药虽已形成以糖皮质激素和免疫抑制剂为核心的方案，但现有治疗手段仍存在多重局限性。例如，药物疗效个体差异显著，环磷酰胺在弥漫增殖性肾炎中的有效率虽达 60% 至 70%，但仍有近 30% 的患者因基因多态性而致药物代谢酶活性异常，出现治疗抵抗或需更高剂量，进而增加骨髓抑制、性腺毒性等风险。他克莫司等钙调磷酸酶抑制剂虽对难治性病例有效，但其血药浓度受细胞色素 P450 3A4 酶活性、饮食及合并用药影响，导致疗效不稳定或肾毒性风险升高[10-11]。

胸腺肽 β4 作为细胞内主要单体肌动蛋白结合蛋白，通过调控肌动蛋白动力学参与细胞迁移与免疫调节，抑制自身免疫反应，减少肾小球免疫复合物沉积，为 LN 治疗提供新靶点。KIM-1 是一种 I 型跨膜蛋白，是肾小管上皮细胞特异性损伤标志物，在 LN 中呈持续高表达，并且与肾小管间质纤维化相关，为早期肾损伤的敏感标志物之一[12]。NGAL 是一种小分子量分泌型糖蛋白，广泛存在于中性粒细胞、上皮细胞及某些肿瘤细胞中，其通过结合脂质运载蛋白超家族成员，调控肾小球滤过功能，减轻蛋白尿，与 LN 患者肾功能恢复呈正相关[13]。此外，联合检测 KIM-1、NGAL 可提高 LN 早期肾小管损伤识别率，优于传统 Scr 指标。

中医认为，LN 归属“水肿病”，病位在肾，肾气亏虚则精微不固，蛋白从尿液排出，导致正气耗伤，治疗应以益气养阴为主[15]。在益肾固精抗炎方中，熟地黄有补益肝肾、养阴填精作用；炙黄芪有补益肺脾功效；山茱萸补益肝肾、固精缩尿，促进精微固缩；枸杞子有补肝明目功效；淮山药有补益脾肾，促进脾胃功能恢复的作用；茯苓健脾渗湿、安神；菟丝子有温肾助阳之效；白茅根有清热化湿、解毒利尿之效；牡丹皮凉血散瘀、消肿止痛[16]。

本研究中，研究组治疗后胸腺肽 β4 水平高于对照组，KIM-1、NGAL 水平低于对照组。他克莫司通过减少蛋白尿，间接减轻肾小管间质压力，但其对肾小管上皮细胞直接修复能力有限。在益肾固

精抗炎组方中，杜仲、续断等补肾药通过促进肾小管上皮细胞增殖分化，加速损伤修复；茯苓、泽泻等利水渗湿药通过调节肾小管重吸收功能，促进BUN排泄，减轻氮质血症对肾小管毒性，协同降低KIM-1、NGAL水平。此外，方中白芍、甘草等成分通过抑制钙调磷酸酶活性，增强他克莫司免疫抑制作用，减少免疫复合物沉积对肾小管的二次损伤，进一步促进肾小管结构恢复[15-16]。LN患者常合并代谢紊乱，这进一步加剧肾小管损伤。益肾固精抗炎方通过黄芪、山药等成分调节糖脂代谢，减少代谢毒素对肾小管的损伤；丹参、赤芍等通过抑制核因子κB和丝裂原活化蛋白激酶信号通路，减少炎症因子生成，减轻免疫复合物沉积对肾小管压迫，从而协同降低KIM-1、NGAL水平。此外，他克莫司通过抑制P-糖蛋白活性，可增强方中某些成分（如五味子素）的肾组织蓄积，延长其作用时间，进一步增强对肾小管的保护[14]。

本研究中，研究组总有效率高于对照组，BUN、24hUTP、Scr水平以及ANA、ds-DNA阳性率、中医证候积分均优于于对照组。分析因他克莫司作为钙调磷酸酶抑制剂，通过抑制T细胞活化及IL-2等关键细胞因子表达，阻断下游免疫反应，减少免疫复合物沉积及肾脏炎症损伤。然而，单一用药可能因药物代谢个体差异、免疫抑制过度或不足导致疗效波动。方中的黄芪、白术等补气药可调节Th1/辅助性T细胞2平衡，抑制过度活化T细胞，减少自身抗体产生，从而降低免疫复合物沉积对肾小球的损伤，间接改善Scr水平；丹参、川芎等活血化瘀药通过减少炎症因子释放，减轻肾小球内皮细胞增生及毛细血管壁纤维素样坏死，减少蛋白尿，直接降低24hUTP；茯苓、泽泻等利水渗湿药调节肾小管重吸收，促进BUN排泄，缓解氮质血症。益肾固精抗炎方组方中的黄芪多糖、山药黏液质等成分可改善胰岛素敏感性，稳定血糖水平，减少高血糖对肾小球的进一步损伤。同时，方中枸杞子、女贞子等滋阴药通过调节脂质代谢，降低血脂异常风险，减轻肾脏血管硬化，间接改善Scr水平[16]。益肾固精抗炎方以补益脾肾为核心，黄芪、党参健脾益气，杜仲、续断补肾强腰，直接改善乏力、腰膝酸软症状；丹参、赤芍活血化瘀，缓解面色晦暗、舌质紫暗等血瘀表现；茯苓、白术利水消肿，减轻下肢水肿。全方通过整体调节，降低中医证候积分，提高患者生活质量。

4 结论

综上，益肾固精抗炎方辅助治疗能改善LN患者胸腺肽β4、KIM-1、NGAL水平及肾功能。未来可进一步分析胸腺肽β4在LN中的具体免疫调节机制，以及KIM-1、NGAL对LN分期的判定价值，帮助开展个性化治疗。

参考文献：

[1] 邵慧君, 冉宸宇, 吴月, 等. 吗替麦考酚酯联合来氟米特或他克莫司诱导治疗狼疮肾炎的疗效及安全性比较[J]. 中华疾病控制杂志, 2024, 28(9): 1112-1116.

[2] MEJIA-VILET JM, MALVAR A, ARAZI A, *et al*. The lupus nephritis management renaissance[J]. Kidney Int, 2022, 101(2): 242-255.

[3] 徐娜, 韩梅, 封锦慧, 等. 血府逐瘀口服液对狼疮性肾炎患者疗效和安全性评估及血清胸腺肽β4的影响[J]. 中国药师, 2024, 27(3): 455-462.

[4] 邓红颖, 丁新志, 丁香. 环磷酰胺联合他克莫司影响狼疮性肾炎患者T细胞和IL-17水平变化的临床研究[J].临床和实验医学杂志, 2021, 20(16): 1720-1723.

[5] 中国狼疮肾炎诊断和治疗指南编写组. 中国狼疮肾炎诊断和治疗指南[J]. 中华医学杂志, 2019, 99(44): 3441-3455.

[6] 罗辉, 廖星, 王茜. 中医证候积分在疗效评价中的应用: 基于240项随机对照试验的比较研究[J]. 中国中西医结合杂志, 2015, 35(10): 1261-1266.

[7] 董萍, 费佳, 朱辟疆, 等. 参芪清肾汤联合环磷酰胺对狼疮肾炎患者TLR4/NF-κB信号通路的影响[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2024, 25(11): 977-979.

[8] MORIANO C, BELLIDO-PASTRANA D, SAN ROMAN GUTIERREZ C, *et al*. Evolution of diagnosis and treatment for lupus nephritis in Spain[J]. Nefrologia(Engl Ed).

2023,43(6): 668-675.

[9] 边彩月, 范文强, 高晓, 等. 益肾祛瘀化湿汤对狼疮性肾炎患者肾功能和NGAL、HMGB1、sTM、IGBP1水平的影响[J]. 中医药信息, 2022, 39(5): 60-64.

[10] 宗海涛, 李亚宁, 林雪菲. 利妥昔单抗联合他克莫司及雷公藤多苷治疗狼疮性肾炎的临床研究[J]. 检验医学与临床, 2024, 21(4): 459-462.

[11] KWANT LE, VEGTING Y, TSANG-A-SJOE MWP, *et al*. Macrophages in lupus nephritis: exploring a potential new therapeutic avenue[J]. Autoimmun Rev, 2022, 21(12): 103211.

[12] 蒋丽华, 陈欢雪, 白怡, 等. 狼疮性肾炎患者血清sTM、KIM-1、sCD134水平的表达及临床意义[J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(21): 4121-4125.

[13] 马倩倩, 祖蓓蓓, 殷松楼, 等. 系统性红斑狼疮患者血清NGAL、HMGB1、Gal-3与疾病活动度和颈动脉粥样硬化的关系分析[J]. 代生物医学进展, 2024, 24(9): 1731-1735.

[14] 陈江秀, 莫世松, 韩珠, 等. 狼疮性肾炎患者尿IL-17、NGAL与HMGB1水平变化及其临床意义[J]. 现代检验医学杂志, 2021, 36(3): 68-71.

[15] 边彩月, 范文强, 高晓, 等. 益肾祛瘀化湿汤对狼疮性肾炎患者肾功能和NGAL、HMGB1、sTM、IGBP1水平的影响[J]. 中医药信息, 2022, 39(5): 60-64.

[16] 黎海翔, 唐咏婕, 周仕群, 等. 益肾固精抗炎方对气阴两虚型狼疮性肾炎患者IL-18、TGF-β1、抗ds-DNA抗体及补体C3水平的影响[J]. 广州中医药大学学报, 2024, 41(3): 575-582.

(编辑：虞 瑛)

广 告 索 引

封二 杂志征订信息
封三 英文刊介绍
封底 中国医药工业信息中心
前彩插1 杰特贝林
前彩插2 2026年《世界临床药物》订阅单
6、98页：公益广告