桂枝茯苓丸对射频消融治疗甲状腺结节术后血流动力学及血小板活化的影响

环晨菲，王平，谢立群*

（江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院中医科，江苏 南京 210029）

[摘要] 目的 探讨桂枝茯苓丸对射频消融（radiofrequency ablation，RFA）治疗甲状腺结节术后患者血流动力学及血小板活化的影响。**方法** 采用随机数字表法，将2024年1—12月江苏省人民医院门诊收治的90例甲状腺结节患者分为研究组及对照组，均为45例。对照组单纯给予RFA治疗，研究组给予桂枝茯苓丸联合RFA治疗。比较2组的临床疗效，以及治疗4、8周后甲状腺结节体积及最大径，甲状腺激素[游离甲状腺素（free thyroxine，FT_4）、游离三碘甲状腺原氨酸（free triiodothyronine，FT_3）、促甲状腺激素（thyroid stimulating hormone，TSH）]水平，血流动力学指标[舒张末期血流速度（end diastolic velocity，EDV）、收缩期峰值血流速度（peak systolic velocity，PSV）、阻力指数（resistance index，RI）]及血小板活化指标[溶酶体相关膜蛋白3（lysosomal-associated membrane protein 3，CD63）、P-选择素（P-selectin，CD62P）]，并比较2组并发症发生情况。**结果** 研究组总有效率高于对照组（$P < 0.05$）。治疗4、8周后，研究组甲状腺结节体积及最大径均小于对照组，EDV、PSV、RI、CD63及CD62P均低于对照组（$P < 0.05$），且研究组治疗8周后上述指标均优于治疗4周后（$P < 0.05$）；2组治疗4、8周后上述指标均较治疗前改善（$P < 0.05$）。2组治疗前后FT_4、FT_3、TSH水平比较，差异均无统计学意义（$P > 0.05$）。2组并发症发生率比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$）。**结论** 桂枝茯苓丸辅助RFA治疗甲状腺结节，可促进结节吸收，显著改善术后血流动力学参数，抑制血小板活化，具有一定的辅助调节作用。

[关键词] 甲状腺结节；桂枝茯苓丸；射频消融；血流动力学；血小板活化

[中图分类号] R285.6；R581.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1001-5094（2026）02-0177-06

DOI: 10.20053/j.issn1001-5094.202507300597

Effects of Guizhi Fuling Pills on Hemodynamics and Platelet Activation Post-Radiofrequency Ablation of Thyroid Nodules

HUAN Chenfei, WANG Ping, XIE Liqun

(Department of Traditional Chinese Medicine, Jiangsu Provincial People's Hospital/The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China)

[Abstract] Objective To investigate the effect of Guizhi Fuling Pills on hemodynamics and platelet activation in patients after radiofrequency ablation (RFA) for thyroid nodules. **Methods** Using a random number table, ninety patients with thyroid nodules admitted to the Outpatient Department of Jiangsu Provincial People's Hospital from January to December 2024 were divided into an intervention group and a control group, with 45 cases in each. The control group was treated with RFA alone, while the intervention group was treated with Guizhi Fuling Pills combined with RFA. The clinical efficacy, volume and maximum diameter of thyroid nodules, levels of thyroid hormones [free thyroxine (FT_4), free triiodothyronine (FT_3), thyroid stimulating hormone (TSH)], hemodynamic parameters [end diastolic velocity (EDV), peak systolic velocity (PSV), resistance index (RI)], and platelet activation markers [lysosomal-associated membrane protein 3 (CD63), P-selectin (CD62P)] were compared between the two groups at 4 and 8 weeks after treatment. The incidence of complications was also compared between the two groups. **Results** The total effective rate in the intervention group was higher than that in the control group ($P < 0.05$). At 4 and 8 weeks after treatment, the volume and maximum diameter of thyroid nodules in the intervention group were smaller than those in the control group, and EDV, PSV, RI, CD63, and CD62P in the intervention group were lower than those in the control group ($P < 0.05$); moreover, all the above indices in the intervention group at 8 weeks after treatment showed greater improvement than those at 4 weeks after treatment ($P < 0.05$). At 4 and 8 weeks after treatment, the above indices in both groups were improved compared with those before treatment ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in FT_4, FT_3, and TSH levels between the two groups before and after treatment ($P > 0.05$). There was no statistically significant difference in the incidence of complications between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Guizhi Fuling Pills, as an adjunctive therapy for RFA in patients with thyroid nodules, can promote nodule absorption, significantly improve postoperative hemodynamic parameters, and inhibit platelet activation, and exert a certain auxiliary regulatory effect.

[Key words] thyroid nodule; Guizhi Fuling Pill; radiofrequency ablation; hemodynamics; platelet activation

接受日期： 2025-12-22

基金项目： 江苏省中医药科技发展计划项目（No. YB201983）

***通信作者：** 谢立群，主任中医师

研究方向： 中西医结合治疗甲状腺疾病等

E-mail： 13815852521@163.com

甲状腺结节多数呈良性病变，但部分结节具有潜在恶变风险，且可出现结节体积进行性增大、压迫症状及影响美观等问题[1]。射频消融术（radio-frequency ablation，RFA）作为一种微创疗法，其临床有效性已得到证实[2]。但部分患者术后仍存在残余结节组织、炎症反应及复发等问题，影响治疗效

果。在 RFA 治疗基础上联合中医药干预，可改善结节局部内环境，进一步提升疗效，降低复发率。桂枝茯苓丸源自《金匮要略》，具有消癥散结、活血化瘀等功效。现代药理研究表明，桂枝茯苓丸具有改善血液流变学状态、抑制血小板聚集、抗肿瘤等作用[3]。RFA 治疗后，局部组织会产生创伤反应，伴随血流动力学改变，同时血小板活化及聚集程度增加，易引发微循环障碍及瘢痕形成，不利于术后康复。已有研究证实，桂枝茯苓丸在妇科癥瘕病治疗中具有良好的消癥效果及复发抑制作用[4]，但将其应用于甲状腺结节治疗的相关报道较少，本研究旨在探讨桂枝茯苓丸联合 RFA 治疗甲状腺结节的临床效果。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择 2024 年 1—12 月江苏省人民医院门诊收治的 90 例甲状腺结节患者作为研究对象。采用 PASS 15.0 软件进行样本量估算，以阻力指数（resistance index，RI）为主要效应指标。预实验显示，对照组治疗 8 周后 RI 为 0.62±0.08，研究组治疗 8 周后 RI 为 0.56±0.08，组间预期均值差（Δ）= 0.06，合并标准差（σ）=0.08；设定 α=0.05（双侧），对应 $Z_{\alpha/2}$ = 1.96，1−β=0.90，对应 Z_{β} = 1.282。代入公式 $n = \frac{2 \times (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 \times \sigma^2}{\Delta^2}$，计算得出每组所需样本量 $n \approx 38$，结合临床研究中至少 10% 的脱落率，最终确定每组 45 例，总样本量 90 例。纳入标准：①符合《甲状腺结节及相关疾病热消融中西医结合诊疗指南》（2021 版）中有关甲状腺结节的诊断标准[5]，经影像学检查确诊为良性结节；②中医辨证为血瘀兼气阴两虚证；③具备 RFA 治疗适应证；④甲状腺功能 5 项检查结果在正常范围内；⑤择期在门诊进行 RFA 治疗；⑥能严格按随访要求完成各项相关检查。排除标准：①存在 RFA 治疗禁忌证；②合并其他甲状腺相关疾病；③甲状腺结节为恶性或存在高癌变风险；④合并心、肝、肾等重大脏器疾病；⑤凝血功能异常或存在出血倾向；⑥既往有甲状腺手术、放射治疗或介入治疗史；⑦长期接受糖皮质激素、雌激素替代治疗或服用含碘药物等；⑧处于哺乳期或妊娠期的妇女。采用密封信封法进行分配隐藏，由独立于患者纳入、治疗及疗效评价的研究者生成随机序列并封装，通过随机数字表法将 90 例甲状腺结节患者分为研究组及对照组，每组各 45 例。2 组患者临床资料比较，差异无统计学意义（P > 0.05），具有可比性，见表 1。本研究所有患者均签署知情同意书，且研究方案经医院伦理委员会批准（伦理编号：2023143）。

表 1 2 组临床资料比较

组别	n	性别/例（%）		年龄/岁（$\bar{x} \pm s$）	病程/年（$\bar{x} \pm s$）	结节情况/例（%）		TI-RADS 等级/例（%）		结节性质/例（%）	
		男	女			单发	多发	3a	4a	实性	囊实性
研究组	45	13（28.89）	32（71.11）	58.21±8.80	3.65±0.71	24（53.33）	21（46.67）	23（51.11）	22（48.89）	30（66.67）	15（33.33）
对照组	45	10（22.22）	35（77.78）	56.03±9.23	3.82±0.61	20（44.44）	25（55.56）	29（64.44）	16（35.56）	34（75.56）	11（24.44）
χ^2/t		0.526		1.147	1.218	0.712		1.640		0.865	
P		0.468		0.255	0.226	0.399		0.200		0.352	

TI-RADS：甲状腺影像报告和数据系统

1.2 方法

对照组给予患者 RFA 治疗。术前完善甲状腺功能、影像学等相关检查，明确结节具体情况。患者保持仰卧体位，肩背部垫枕，使颈部充分伸展，充分显露颈前部甲状腺区域。采用高频射频消融仪配套冷循环单级电极针，在超声引导下对甲状腺结节周围及穿刺路径进行局部浸润麻醉。在超声实时监测下，将射频消融针置入甲状腺结节内，根据结节大小、血供情况等设定消融功率，通常为 20～40 W。采用多点、多方向、逐层消融技术，结合移动—射频—消融模式，逐层覆盖消融结节组织，确保边缘预留 2～3 mm“安全区”，避免术中损伤喉返神经、气管、食管等周围重要结构。实时超声引导下观察消融区域回声变化，确认结节完全消融后结束操作。术后局部压迫止血 30 min，给予局部冷敷，监测患者生命体征，观察颈部肿胀、声音变化等并发症发生情况。

研究组给予患者 RFA 联合桂枝茯苓丸治疗，其中 RFA 治疗方法与对照组完全一致。术后给予桂枝茯苓丸（成都九芝堂金鼎药业有限公司，国药准字 Z20027562，规格：每丸重 1.5 g）口服，每次 3 g，早晚各 1 次，持续服用 8 周。桂枝茯苓丸给药剂量参考《中华人民共和国药典（2020 年版）》中“癥瘕”推荐剂量（每日 6～9 g），结合前期预实验中患者耐受性情况，确定每日给药剂量为 6 g；采用服药日记记录患者每日服药时间及剂量，每次复诊时

清点剩余药量，服药依从性低于 80% 者予以剔除。

1.3 观察指标

1.3.1 临床疗效　于治疗 8 周后进行疗效评价，超声提示最大结节直径缩小超过 90%，颈部未触及肿物，临床不适症状完全消失为治愈；超声提示最大结节直径缩小 70%～90%，临床不适症状显著减轻为显效；超声提示最大结节直径缩小 30%～70%，临床不适症状有一定减轻为有效；未达到上述标准者为无效[5]。总有效率 =（治愈例数＋显效例数）/ 总例数×100%。

1.3.2 甲状腺结节体积及最大径　分别于治疗前、治疗 4 周后，采用彩色多普勒超声仪测量甲状腺结节的体积及最大径。

1.3.3 实验室指标　分别于治疗前和治疗 4、8 周后，抽取患者晨起空腹静脉血 5 mL，其中一部分血液常规分离血清，采用化学发光免疫法检测游离甲状腺素（free thyroxine，FT_4）、游离三碘甲状腺原氨酸（free triiodothyronine，FT_3）、促甲状腺激素（thyroid stimulating hormone，TSH）水平；另一部分血液置于抗凝管中，采用流式细胞仪检测全血中溶酶体相关膜蛋白 3（lysosomal-associated membrane protein 3，CD63）、P- 选择素（P-selectin，CD62P）表达水平。

1.3.4 血流动力学指标　分别于治疗前和治疗 4、8 周后，采用彩色多普勒超声仪检测甲状腺结节的舒张末期血流速度（end diastolic velocity，EDV）、收缩期峰值血流速度（peak systolic velocity，PSV）、RI。超声检测由 2 名不知晓患者分组情况的资深超声医师采用双盲法测定，每次检测均重复 3 次，取均值作为最终检测结果，若 2 名医师检测结果差异大于 10%，则由第 3 名资深医师进行复核，以复核结果为准。

1.3.5 并发症　观察并记录患者治疗后 8 周内的并发症发生情况，包括出血、皮肤灼伤、吞咽困难等，统计 2 组并发症发生率。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计软件分析数据。甲状腺结节体积、最大径及血流动力学指标等计量资料经正态性检验符合正态分布者，以均值 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，组间及组内差异比较采用 t 检验；临床疗效、并发症发生率等计数资料以例（%）表示，差异比较采用 χ^2 检验；重复测量资料采用重复测量方差分析，事后两两比较采用 Bonferroni 法校正。$P < 0.05$ 提示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组临床疗效比较

研究组总有效率显著高于对照组（$P < 0.05$），具体数据见表 2。

表 2　2 组临床疗效比较

组别	n	治愈/例（%）	显效/例（%）	有效/例（%）	无效/例（%）	总有效/例（%）
研究组	45	15（33.33）	29（64.44）	1（2.22）	0（0.00）	44（97.78）
对照组	45	10（22.22）	29（64.44）	5（11.11）	1（2.22）	39（86.67）
χ^2						3.873
P						0.049

2.2 2 组甲状腺结节体积及最大径比较

治疗 4、8 周后，2 组甲状腺结节体积及最大径均显著小于治疗前，且治疗 8 周后均显著小于治疗 4 周后（$P < 0.05$）；同期比较，治疗 4、8 周后研究组上述指标均显著小于对照组（$P < 0.05$），具体数据见表 3。

表 3　2 组甲状腺结节体积及最大径比较（$\bar{x} \pm s$）

组别	n	结节体积/cm^3			结节最大径/mm		
		治疗前	治疗 4 周	治疗 8 周	治疗前	治疗 4 周	治疗 8 周
研究组	45	1.81±0.20	0.81±0.12$^{*\triangle}$	0.44±0.07$^{*\#\triangle}$	1.79±0.29	1.19±0.20$^{*\triangle}$	0.91±0.13$^{*\#\triangle}$
对照组	45	1.73±0.23	0.95±0.12*	0.51±0.10$^{*\#}$	1.84±0.25	1.25±0.21*	0.97±0.10$^{*\#}$
$F_{组间}$，$P_{组间}$			5.432，0.001			5.742，0.002	
$F_{时间}$，$P_{时间}$			4.740，0.008			5.033，0.006	
$F_{交互}$，$P_{交互}$			4.142，0.017			4.402，0.010	

*与治疗前比较，$P < 0.05$；$^{\#}$与治疗 4 周后比较，$P < 0.05$；$^{\triangle}$与对照组比较，$P < 0.05$

2.3 2 组甲状腺激素水平比较

治疗 4、8 周后，2 组患者甲状腺激素（FT_4、FT_3 和 TSH）水平比较，差异均无统计学意义（$P > 0.05$），具体数据见表 4。

表4 2组甲状腺激素水平比较（$\bar{x} \pm s$）

组别	n	FT_4/pmol·L^{-1}			FT_3/pmol·L^{-1}			TSH/mIU·L^{-1}		
		治疗前	治疗4周	治疗8周	治疗前	治疗4周	治疗8周	治疗前	治疗4周	治疗8周
研究组	45	17.02±1.88	16.90±1.84	17.20±1.74	4.95±0.60	5.05±0.37	5.11±0.35	2.47±0.30	2.30±0.27	2.26±0.33
对照组	45	16.84±1.97	17.11±1.79	16.95±1.55	5.01±0.57	5.17±0.41	5.09±0.45	2.36±0.24	2.41±0.28	2.31±0.21
$F_{组间}$，$P_{组间}$			0.215，0.644			1.027，0.362			0.528，0.591	
$F_{时间}$，$P_{时间}$			0.388，0.535			2.017，0.144			0.774，0.466	
$F_{交互}$，$P_{交互}$			0.936，0.336			1.512，0.224			1.007，0.369	

FT_4：游离甲状腺素；FT_3：游离三碘甲状腺原氨酸；TSH：促甲状腺激素

2.4 2组血流动力学指标比较

治疗4、8周后，2组EDV、PSV、RI均显著低于治疗前，且治疗8周后均显著低于治疗4周后（$P < 0.05$）；同期比较，治疗4、8周后研究组上述指标均显著低于对照组（$P < 0.05$），具体数据见表5。

表5 2组血流动力学比较（$\bar{x} \pm s$）

组别	n	EDV/cm·s^{-1}			PSV/cm·s^{-1}			RI		
		治疗前	治疗4周	治疗8周	治疗前	治疗4周	治疗8周	治疗前	治疗4周	治疗8周
研究组	45	6.56±1.16	5.14±0.97$^{*\triangle}$	4.97±0.84$^{*\#\triangle}$	18.69±3.45	14.91±2.86$^{*\triangle}$	13.71±2.51$^{*\#\triangle}$	0.69±0.08	0.61±0.07$^{*\triangle}$	0.57±0.06$^{*\#\triangle}$
对照组	45	6.32±1.01	5.65±0.86*	5.30±0.91$^{*\#}$	18.30±3.17	15.70±3.12*	14.52±2.03$^{*\#}$	0.67±0.06	0.64±0.08*	0.60±0.07$^{*\#}$
$F_{组间}$，$P_{组间}$			4.331，0.014			4.143，0.018			5.031，0.004	
$F_{时间}$，$P_{时间}$			4.424，0.007			3.531，0.022			4.335，0.013	
$F_{交互}$，$P_{交互}$			3.752，0.025			4.044，0.012			3.864，0.024	

EDV：舒张末期血流速度；PSV：收缩期峰值血流速度；RI：阻力指数；*与治疗前比较，$P < 0.05$；$^{\#}$与治疗4周后比较，$P < 0.05$；$^{\triangle}$与对照组比较，$P < 0.05$

2.5 2组血小板活化指标比较

治疗4、8周后，2组血小板活化指标（CD63、CD62P）均显著低于治疗前，且治疗8周后均显著低于治疗4周后（$P < 0.05$）；同期比较，治疗4、8周后研究组上述指标均显著低于对照组（$P < 0.05$），具体数据见表6。

2.6 2组并发症发生情况比较

2组并发症总发生率比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$），具体发生情况见表7。

表6 2组血小板活化指标比较（$\bar{x} \pm s$）

组别	n	CD63/%			CD62P/%		
		治疗前	治疗4周	治疗8周	治疗前	治疗4周	治疗8周
研究组	45	9.27±1.71	7.64±1.51$^{*\triangle}$	7.14±1.31$^{*\#\triangle}$	10.42±1.80	8.11±1.50$^{*\triangle}$	7.69±1.25$^{*\#\triangle}$
对照组	45	9.45±1.82	8.37±1.36*	7.86±1.40$^{*\#}$	10.82±1.65	8.65±1.43*	8.07±1.34$^{*\#}$
$F_{组间}$，$P_{组间}$			4.106，0.006			4.344，0.009	
$F_{时间}$，$P_{时间}$			4.047，0.018			4.017，0.013	
$F_{交互}$，$P_{交互}$			3.561，0.022			3.776，0.030	

CD63：溶酶体相关膜蛋白3；CD62P：P-选择素；*与治疗前比较，$P < 0.05$；$^{\#}$与治疗4周后比较，$P<0.05$；$^{\triangle}$与对照组比较，$P < 0.05$

表7 2组并发症比较

组别	n	声音嘶哑/例（%）	疼痛/例（%）	吞咽困难/例（%）	皮肤灼伤/例（%）	出血/例（%）	总发生/例（%）
研究组	45	2（4.44）	1（2.22）	2（4.44）	2（4.44）	1（2.22）	8（17.78）
对照组	45	2（4.44）	2（4.44）	5（11.11）	3（6.67）	2（4.44）	14（31.11）
χ^2							2.166
P							0.141

3 讨论

RFA近年已广泛用于甲状腺结节的治疗，通过高频电流产热使靶组织发生凝固性坏死，从而缩小或消除结节，但仍存在坏死组织吸收缓慢、部分消融不完全等问题，可影响远期疗效[6-7]。RFA联合中药治疗，可能有助于减轻RFA相关不良反应，促进

坏死组织吸收，加快术后康复及病灶恢复[8]。但目前关于 RFA 术后联合中药的作用机制研究较少，尤其对血流动力学及血小板活化的影响仍缺乏循证医学证据。

甲状腺结节属于中医“癥病”范畴，中医认为血瘀兼气阴两虚是其主要证型，多由情志内伤等因素导致气血运行失常、瘀血结聚于颈前而成，治疗以活血化瘀、软坚散结为基本原则[9-10]。桂枝茯苓丸具有活血化瘀、消癥散结之功效[11]。方中桂枝与芍药调和营卫，茯苓助气血生化[12]，牡丹皮、桃仁、芍药活血散结[13]。全方攻补兼施，以活血化瘀、缓消癥块为要，切中本病病机[14]。本研究中，研究组治疗后总有效率高于对照组（$P < 0.05$），且甲状腺结节体积及最大径改善更为显著（$P < 0.05$）。分析其原因，桂枝茯苓丸可通过活血化瘀、消癥散结，调节机体状态、改善血瘀证候，为结节缩小创造条件。牡丹皮、桃仁等成分可抑制血管生成，降低血管内皮生长因子水平，阻断结节血供从而抑制其生长，为临床疗效提供实验依据。茯苓多糖可调节巨噬细胞分泌白介素-10，减轻 RFA 术后炎症反应，促进坏死组织吸收。

2 组治疗前后甲状腺激素水平比较差异均无统计学意义（$P > 0.05$），提示 RFA 联合桂枝茯苓丸治疗未对下丘脑-垂体-甲状腺轴功能产生明显影响。其原因主要为本研究纳入对象为甲状腺功能正常的良性结节患者，RFA 采用靶向消融，可最大限度保留正常甲状腺组织，有利于维持术后甲状腺功能稳定。桂枝茯苓丸中芍药苷主要抑制滤泡上皮细胞异常增殖，而非干扰甲状腺激素合成，可为甲状腺功能存在亚临床异常者提供相对安全的治疗选择，弥补部分中药可能影响甲状腺功能的不足。

血流动力学指标是判断结节性质、评估病情及疗效的重要指标。本研究中，研究组血流动力学指标改善更为明显（$P < 0.05$）。RFA 可使结节缩小、靶血管闭塞，改善局部血供；桂枝茯苓丸中桂枝具有温通血管作用，牡丹皮可改善血液流变学状态、降低血小板黏附率，共同发挥舒张血管、降低血液黏度的作用，进而降低 PSV、RI，有利于恢复结节周边正常血流灌注[15]。

甲状腺结节患者常存在血小板活化增强，可促进血栓形成、诱导结节血管新生。本研究结果显示，研究组经桂枝茯苓丸联合 RFA 治疗后，血小板活化指标 CD63 与 CD62P 水平均显著低于对照组（$P < 0.05$），提示桂枝茯苓丸可抑制血小板活化。其机制可能与方中芍药等成分改善微循环、调节血液流变学并抑制血小板聚集有关[16]。与同类研究如高金辉等[17]报道的活血清热方联合 RFA 可降低炎症因子、提高结节体积缩小率相比，本研究显示桂枝茯苓丸在降低 CD63 水平及促进结节体积缩小方面同样具有积极作用。2 种方剂疗效特点存在差异，可能与其方义与适应证型有关：活血清热方侧重于清热化痰活血，适用于痰热血瘀证；桂枝茯苓丸以温通经脉、活血化瘀为主，更适用于伴有寒凝血瘀表现的患者。

2 组治疗安全性均较好，仅少数患者出现轻微不适，并发症发生率比较差异无统计学意义（$P > 0.05$）。对于合并高血压的患者，建议治疗期间监测血压变化（桂枝可能存在轻度扩张血管作用），必要时调整降压药物剂量。

综上所述，桂枝茯苓丸辅助 RFA 治疗甲状腺结节，可提高结节吸收效果，显著改善术后血流动力学指标并抑制血小板活化。本研究存在一定局限性：未明确血流动力学改善与血小板活化抑制之间的内在关联；观察周期仅 8 周，缺乏长期随访数据；未按结节大小及甲状腺影像报告和数据系统（Thyroid Imaging Reporting and Data System，TI-RADS）分级进行分层分析；未开展联合治疗的成本-效果评价；未进行药代动力学与药效学关联分析；未建立辨证-分期给药方案。未来可开展多中心、大样本临床研究进一步优化临床应用方案，亦可探索丹皮酚-聚乳酸纳米粒等局部靶向给药系统，以降低用药剂量、减少不良反应。

[参考文献]

[1] Schübel J, Stahl A, Feldkamp J, *et al*. Thyroid nodules: diagnosis and treatment in primary care[J]. *Deutsches Ärzteblatt Int*, 2025, 112(13): 341-347.

[2] Huber T C, Park A W. Radiofrequency ablation of benign thyroid nodules[J]. *Semin Intervent Radiol*, 2021, 38(3): 377-381.

[3] 张天婵, 刘颖, 张梦颖. 桂枝茯苓丸药理研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2025, 27(2): 190-195.

[4] 梁伟, 贡欣, 李树苗, 等. 基于“异病同治”思想探析桂枝茯苓丸加减在妇科癥瘕病中的应用[J]. 吉林中医药, 2024, 44(11): 1269-1273.

[5] 上海市中西医结合学会甲状腺疾病专业委员会, 全国甲状腺疾病中西医结合诊治专家组. 《甲状腺结节及相关疾病热消融中西医结合诊疗指南》(2021 版)[J]. 中国卫生标准管理, 2022, 13(7): 1-7.

[6] Sim J S. Clinical approach for thyroid radiofrequency ablation [J]. *J Korean Soc Radiol*, 2023, 84(5): 1017-1130.

[7] Lim H, Cho S J, Baek J H. Comparative efficacy and safety of

radiofrequency ablation and microwave ablation in benign thyroid nodule treatment: a systematic review and meta-analysis[J]. *Eur Radiol*, 2025, 35(2): 612-623.

[8] 杨维杰, 马会会, 张银芳, 等. 中西医治疗良性甲状腺结节研究进展[J]. 西部中医药, 2024, 37(5): 129-131.

[9] 冯伟, 李平, 暴雪丽, 等. 226 例甲状腺结节患者的证候要素及应证组合研究[J]. 辽宁中医杂志, 2023, 50(7): 16-19.

[10] 中国医师协会, 中西医结合医师分会, 内分泌与代谢病学专业委员会. 甲状腺结节病证结合诊疗指南(2022)[J]. 中医杂志, 2023, 64(4): 425-432.

[11] 吴含, 肖新春, 崔晓萍, 等. 桂枝茯苓丸治疗妇科恶性肿瘤临床及作用机制研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2023, 25(9): 178-184.

[12] 朱慧颖, 王树鹏. 仲景苓桂类方中茯苓-桂枝配伍探析[J]. 辽宁中医药大学学报, 2024, 26(11): 144-147.

[13] 秦天, 吴文玉, 蓝婉宁, 等. 基于“四位一体”理论分析桂枝茯苓丸治疗肺结节机制[J]. 陕西中医, 2024, 45(4): 520-522.

[14] 徐永军, 张志玲, 陈宏. 中医药治疗甲状腺结节的现状与展望[J]. 中医药学报, 2024, 52(4): 85-90.

[15] 王彩虹, 邱智东, 王永春, 等. 牡丹皮的现代研究进展及质量标志物预测分析[J]. 中药材, 2023, 46(9): 2361-2369.

[16] 刘玥, 殷惠军, 陈可冀. 芍药苷联合川芎嗪对肌动蛋白微丝诱导血小板活化及血小板凝溶胶蛋白水平的干预效应研究[J]. 中国中西医结合杂志, 2020, 40(3): 313317.

[17] 高金辉, 王芷乔, 李辉斌, 等. 活血清热方联合射频消融术对痰结血瘀证甲状腺结节患者的临床疗效[J]. 中成药, 2025, 47(5): 1509-1513.

（责任编辑：邢爱敏）