活血消瘿膏治疗痰结血瘀型甲状腺结节临床研究

李秋逸[1]，陈可欣[1]，张越[2]，许帅[2]，郭叙喜[2]，叶仁群[2]

1. 广州中医药大学第七临床医学院，广东 深圳 518133
2. 深圳市宝安区中医院内分泌科，广东 深圳 518133

［摘要］**目的：**观察活血消瘿膏治疗痰结血瘀型甲状腺结节的临床疗效。**方法：**选取2023年10月—2025年5月于深圳市宝安区中医院内分泌科门诊就诊的痰结血瘀型甲状腺结节患者100例作为研究对象，采用随机数字表法将受试者按1∶1比例分为治疗组和对照组各50例。对照组实施常规生活方式管理，治疗组在对照组的基础上加用活血消瘿膏口服。2组均持续干预12周。比较2组临床疗效及安全性，以及治疗前后中医证候评分、甲状腺结节最大径大小、甲状腺功能［促甲状腺激素（TSH）、游离甲状腺素（FT4）、游离三碘甲状腺原氨酸（FT3）］的变化。**结果：**治疗后，治疗组总有效率为84.00%（42/50），对照组为16.00%（8/50），2组比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。治疗后，治疗组中医证候评分较治疗前降低（$P<0.05$），且治疗组评分低于对照组（$P<0.05$）；对照组中医证候评分治疗前后比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，治疗组甲状腺结节最大径较治疗前缩小（$P<0.05$），且治疗组结节最大径小于对照组（$P<0.05$）；对照组甲状腺结节最大径治疗前后比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，治疗组甲状腺结节改善率为62.00%（31/50），对照组为4.00%（2/50），2组比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。治疗前后，2组甲状腺功能指标血清TSH、FT3、FT4水平比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。治疗期间，2组均无明显不良反应。**结论：**活血消瘿膏治疗甲状腺结节具有一定的临床优势，能有效改善中医证候、缓解临床症状，缩小甲状腺结节最大径，且治疗安全性良好。

［关键词］甲状腺结节；痰结血瘀型；活血消瘿膏；结节最大径；甲状腺功能
［中图分类号］R263；R581.3　［文献标志码］A　［文章编号］0256-7415（2026）10-0029-06
DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2026.10.005

Clinical Study on Huoxue Xiaoying Soft Extract for Thyroid Nodules of Phlegm Coagulation and Blood Stasis Type

LI Qiuyi[1], *CHEN Kexin*[1], *ZHANG Yue*[2], *XU Shuai*[2], *GUO Xuxi*[2], *YE Renqun*[2]

1. The Seventh Clinical Medical School of Guangzhou University of Chinese Medicine, Shenzhen Guangdong 518133, China; 2. Department of Endocrinology, Shenzhen Bao′an Traditional Chinese Medicine Hospital, Shenzhen Guangdong 518133, China

Abstract: Objective: To observe the clinical efficacy of Huoxue Xiaoying Soft Extract in treating thyroid nodules of phlegm coagulation and blood stasis type. **Methods:** A total of 100 patients with thyroid nodules of phlegm coagulation and blood stasis type who attended the outpatient clinic of the Department of Endocrinology, Shenzhen Bao′an Traditional Chinese Medicine Hospital from October 2023 to May 2025 were enrolled in this study. Using a random number table method, the participants were divided into a treatment group and a control group at a 1∶1 ratio, with 50 cases in each group. The control group received conventional lifestyle management, while the treatment group

［收稿日期］2025-11-26
［修回日期］2026-02-24
［基金项目］广东省中医药局科研项目（20241272）；广东省深圳市宝安区科技创新局项目（2023JD128）；湖北陈孝平科技发展基金会慢病药学及临床管理高质量发展专项基金（CXPJJH125009-04）
［作者简介］李秋逸（2000-），女，在读硕士研究生。
［通信作者］叶仁群（1967-），女，主任中医师。

received oral Huoxue Xiaoying Soft Extract in addition to the lifestyle management. Both groups received continuous intervention for 12 weeks. The clinical efficacy and safety were compared between the two groups, as well as changes in traditional Chinese medicine syndrome scores, maximum diameter of thyroid nodules, and thyroid function [thyroid-stimulating hormone (TSH), free thyroxine (FT4), free triiodothyronine (FT3)] before and after treatment. **Results**: After treatment, the total effective rate was 84.00% (42/50) in the treatment group and 16.00% (8/50) in the control group, with a statistically significant difference between the two groups ($P<0.05$). After treatment, traditional Chinese medicine syndrome scores in the treatment group decreased compared to before treatment ($P<0.05$), and the scores in the treatment group were lower than those in the control group ($P<0.05$); there was no statistically significant difference in traditional Chinese medicine syndrome scores in the control group before and after treatment ($P>0.05$). After treatment, the maximum diameter of thyroid nodules in the treatment group decreased compared to before treatment ($P<0.05$), and the maximum nodule diameter in the treatment group was smaller than that in the control group ($P<0.05$); there was no statistically significant difference in the maximum diameter of thyroid nodules in the control group before and after treatment ($P>0.05$). After treatment, the improvement rate of thyroid nodules was 62.00% (31/50) in the treatment group and 4.00% (2/50) in the control group, with a statistically significant difference between the two groups ($P<0.05$). Before and after treatment, there were no statistically significant differences in serum levels of TSH, FT3, and FT4 between the two groups ($P>0.05$). During the treatment period, no significant adverse reactions were observed in either group. **Conclusion**: Huoxue Xiaoying Soft Extract can effectively improve traditional Chinese medicine syndrome, alleviate clinical symptoms, and reduce the maximum diameter of thyroid nodules with good safety in treating thyroid nodules.

Keywords: Thyroid nodules; Phlegm coagulation and blood stasis type; Huoxue Xiaoying Soft Extract; Maximum nodule diameter; Thyroid function

甲状腺结节是指正常甲状腺组织局部异常增殖形成的单个或多个占位性病变，其病理机制主要涉及甲状腺滤泡上皮细胞持续增殖和修复失衡[1]。流行病学研究表明，甲状腺结节的发病与性别、年龄、地区等密切相关，在我国男性甲状腺结节患病率约为26%，女性约为39%，且20岁以上人群中，随着年龄的增长其甲状腺结节的患病率逐渐升高[2]。现代医学对良性甲状腺结节的治疗策略涵盖多维度干预措施，包括定期随访监测、左甲状腺素抑制治疗，以及射频、微波、激光等热消融手段治疗，对于复杂病例则可采取外科手术[3-4]。

随着细针穿刺活检、分子检测等的普及，甲状腺结节检查和管理变得更加精细，但其护理费用也逐年上升[5]。而有研究显示，中医药对甲状腺结节的治疗方法多样、治疗效果肯定，且不良反应较少[6]。活血消瘿膏是深圳市宝安区中医院院内制剂，有理气化痰、活血消瘿之功效。本研究对活血消瘿膏治疗痰结血瘀型甲状腺结节的临床疗效进行评估，以期为中医论治甲状腺结节提供循证依据。

1 临床资料

1.1 诊断标准 依据《甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南(第二版)》[7]及《临床甲状腺病学》[8]诊疗标准。影像学检查：甲状腺超声检测到存在单个或多个结节，同时排除恶性病变的可能。临床表现：多数患者无明显临床症状，但部分病人可能出现甲状腺结节肿大并伴随吞咽动作移动，或由于压迫邻近组织引发声音嘶哑、吞咽困难、呼吸不畅及胸闷等症

状。生化指标检测：甲状腺过氧化物酶抗体(TPOAb)、甲状腺球蛋白抗体(TGAb)及甲状腺功能[促甲状腺激素(TSH)、游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)、游离四碘甲状腺原氨酸(FT4)]均处于正常参考值范围内。

1.2　辨证标准　依据《中医内科学》[9]及《中药新药临床研究指导原则(试行)》[10]中有关瘿病痰结血瘀型标准制定。主症：颈前喉结肿块，按之较硬或有结节，自觉颈部憋闷胀满；次症：胸闷，纳差，咽中有痰，乏力，嗜睡，胸胁偶有刺痛；舌脉象：舌质暗或紫，苔薄白或白腻，脉弦或涩。患者具备至少颈前喉结肿块等1项主症、2项或以上次症，再结合舌脉象即可作出辨证。

1.3　纳入标准　符合甲状腺结节诊断标准；符合痰结血瘀型辨证标准；年龄18～65岁；甲状腺超声提示甲状腺影像报告和数据系统(TI-RADS)分级≤4a级；自愿签署知情同意书，接受随机分组，同意随访。

1.4　排除标准　细针穿刺或实验室检查提示可疑癌变；孕妇、计划妊娠或哺乳期妇女；有重大心脑血管疾病、肝肾功能异常、精神疾病者；过敏体质或对本试验药物过敏者；不遵医嘱，依从性差者；同时参与其他临床试验者。

1.5　一般资料　选取2023年10月—2025年5月于深圳市宝安区中医院内分泌科门诊就诊的甲状腺结节患者100例作为研究对象，采用随机数字表法将受试者按1∶1比例分为治疗组和对照组各50例。治疗组男8例，女42例；年龄19～62岁，平均(38.60±11.53)岁；病程2～21个月，平均(9.98±4.58)个月。对照组男9例，女41例；年龄20～63岁，平均(39.30±11.11)岁；病程2～20个月，平均(10.34±4.52)个月。2组一般资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。该研究方案经深圳市宝安区中医院医学伦理委员会审核批准(批件号：KY-2023-160-01)，所有研究活动均严格遵循医学伦理原则实施。

2　治疗方法

2.1　对照组　给予生活方式干预。在观察期间，建议患者保持适量碘摄入，同步开展心理疏导，帮助患者建立积极的心理环境，调节情绪，期间暂不采用药物干预。

2.2　治疗组　在对照组的基础上加用活血消瘿膏治疗。活血消瘿膏处方：当归5 g，柴胡、醋莪术、醋三棱、木香、桃仁、红花、牡丹皮、炙甘草各10 g，郁金、白术、茯苓、皂角刺、赤芍各15 g，夏枯草、醋鳖甲、牡蛎各30 g。由深圳市宝安区中医院制剂室遵循《医疗机构制剂配制质量管理规范》(GPP)制备，采用传统煎膏工艺浓缩提取，成品规格120 g/瓶。治疗时每次取20 g(约相当于标准汤匙1平匙)膏剂，用70 ℃左右温水50 mL化服，每天2次。

2组疗程均为12周。

3　观察指标与统计学方法

3.1　观察指标　①中医证候评分。于治疗前后依据《中药新药临床研究指导原则(试行)》[10]，结合临床制定中医证候评分量表，主症按无症状、轻度、中度、重度4个等级，对应赋分0、2、4、6分，次症采用相同分级标准，分别计0、1、2、3分，舌脉不计分。最后统计主、次症评分之和。②甲状腺结节最大径变化。于治疗前后进行甲状腺彩超检测，若彩超提示单个结节，则记录该单个结节的最大径，若彩超提示有1个及以上结节，则记录最大结节的最大径。③甲状腺功能。于治疗前后测定2组血清TSH、FT4、FT3水平。深圳市宝安区中医院甲状腺功能3项正常参考范围：TSH 0.56～5.91 mU/L，FT3 3.53～7.37 pmol/L，FT4 7.98～16.02 pmol/L。④安全性指标。于治疗前后对2组受试者的血、尿常规指标，心电监测数据及肝肾功能参数进行监测，同时记录

治疗周期内出现的各类不良反应事件。⑤临床疗效。⑥甲状腺结节最大径缩小程度。于治疗前后参考《2020甲状腺结节超声恶性危险分层中国指南：C-TIRADS》[11]进行评估。优秀：患者彩超显示甲状腺结节消失；良好：甲状腺结节缩小≥50%；一般：30%≤甲状腺结节缩小＜50%；欠佳：甲状腺结节缩小＜30%或甲状腺结节增大。

3.2　统计学方法　数据分析采用SPSS29.0统计学软件进行处理。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示；同组别治疗前后比较，若数据服从正态分布，选用配对样本t检验进行分析，反之采用进行非参数检验(Wilcoxon符号秩检验)；不同组别治疗前后比较，若符合正态分布的数据则采用独立样本t检验，非正态数据则应用Mann-Whitney U检验进行组间差异。有序分类变量资料通过秩和检验处理，计数资料则采用χ^2检验。所有检验均采用双侧检验，当$P<0.05$时视为差异有统计学意义。

4　疗效标准与治疗结果

4.1　疗效标准　治疗12周后，参照尼莫地平法进行计算评估，主要依据《中药新药临床研究指导原则(试行)》[10]。中医证候评分减少率(%)=(治疗前评分-治疗后评分)/治疗前评分×100%。临床治愈：中医证候评分减少率≥90%，患者症状基本消失；显效：中医证候评分减少率介于60%～89%，临床症状显著改善；有效：中医证候评分减少率30%～59%，临床症状改善；无效：中医证候评分减少率不足30%，临床症状未见改善或加重。

4.2　2组临床疗效比较　见表1。治疗后，治疗组总有效率为84.00%，对照组为16.00%，2组比较，差异有统计学意义($P<0.05$)。

4.3　2组治疗前后中医证候评分比较　见表2。治疗前，2组中医证候评分比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，治疗组中医证候评分较治疗前下降($P<0.05$)，且治疗组评分低于对照组($P<0.05$)；对照组中医证候评分治疗前后比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。

表1　2组临床疗效比较　例(%)

组　别	例数	临床治愈	显效	有效	无效	总有效
治疗组	50	4(8.00)	11(22.00)	27(54.00)	8(16.00)	42(84.00)
对照组	50	0	2(4.00)	6(12.00)	42(84.00)	8(16.00)
χ^2值						46.714
P值						＜0.001

表2　2组治疗前后中医证候评分比较($\bar{x}\pm s$)　分

组　别	例数	治疗前	治疗后	t值	P值
治疗组	50	11.64±4.97	6.06±3.38	14.091	＜0.001
对照组	50	11.60±5.15	11.04±5.30	1.944	0.058
t值		0.040	-5.600		
P值		0.969	＜0.001		

4.4　2组治疗前后甲状腺结节最大径变化比较　见表3。治疗前，2组甲状腺结节最大径比较，差异无统计学意义($P>0.05$)；治疗后，治疗组甲状腺结节最大径较治疗前显著缩小($P<0.05$)，且治疗组结节最大径小于对照组($P<0.05$)；对照组甲状腺结节最大径治疗前后比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。

表3　2组治疗前后甲状腺结节最大径变化比较($\bar{x}\pm s$)　mm

组　别	例数	治疗前	治疗后	t值	P值
治疗组	50	13.32±6.12	8.72±4.39	9.835	＜0.001
对照组	50	13.04±6.20	12.76±6.26	1.333	0.189
t值		0.227	-3.738		
P值		0.821	＜0.001		

4.5　2组甲状腺结节改善率比较　见表4。治疗后，治疗组甲状腺结节总改善率为62.00%，对照组总改善率为4.00%，2组比较，差异有统计学意义($P<0.05$)。

表4　2组甲状腺结节改善率比较　例(%)

组　别	例数	优秀	良好	一般	欠佳	总改善
治疗组	50	1(2.00)	9(18.00)	21(42.00)	19(38.00)	31(62.00)
对照组	50	0	1(2.00)	1(2.00)	48(96.00)	2(4.00)
χ^2值						38.134
P值						＜0.001

4.6　2组治疗前后甲状腺功能比较　见表5。2组甲状腺功能指标血清TSH、FT3、FT4水平治疗前后比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。

表5　2组治疗前后甲状腺功能比较（$\bar{x}\pm s$）

组　别	时　间	例数	TSH（mU/L）	FT3（pmol/L）	FT4（pmol/L）
治疗组	治疗前	50	2.01±0.68	5.26±0.67	11.14±1.31
	治疗后	50	2.04±0.69	5.47±0.93	11.19±1.56
对照组	治疗前	50	1.92±0.72	5.40±0.79	11.25±1.50
	治疗后	50	1.97±0.62	5.40±0.95	11.31±1.57

4.7　安全性评价　治疗期间，2组血尿常规检测指标、肝肾功能数值以及心电图监测数据等均维持在正常波动区间。观察期间患者均未出现恶心呕吐、腹痛腹泻等消化道症状，亦未出现皮肤过敏体征。

5　讨论

甲状腺结节是甲状腺组织局部细胞增殖异常引发的病变，影像学检查中可见其与周边甲状腺组织形成明显分界。现代医学对于甲状腺结节的治疗方式包括定期随访、热消融治疗、手术治疗等[12]，虽然精准、迅速，但可能存在过度治疗及副作用大的风险，部分患者术后需要终身替代治疗。甲状腺结节归属于中医学瘿病范畴，中医药治疗本病积累了丰富的经验，如应用中药汤剂、针灸、中药外敷、穴位埋线等治疗，都可取得一定疗效[13]。程益春认为，本病的病因病机为肝脾肾失调，气滞、血瘀、痰浊等结于颈前形成结节[14]。唐汉钧认为，甲状腺结节是由于各种因素造成气滞、血瘀、痰浊等病理产物壅结颈前所致，且因本病常病程较长，患者多正气损伤，故在治疗的过程中始终注意固护脾胃[15]。陈如泉教授认为本病以气滞为先，日久痰瘀互结的病机特点，对于痰结血瘀患者可用虫类药通络散结[16]。综合诸多医家观点，可认为气滞、痰凝、血瘀为甲状腺结节形成的关键病理因素，故在治疗上应注重理气化痰、活血祛瘀；对于病程较长的患者，还应注重固护脾胃，生化正气。

基于上述治法，本研究选用活血消瘿膏治疗，方由柴胡、醋莪术、醋三棱、木香、桃仁、红花、牡丹皮、郁金、夏枯草、醋鳖甲、牡蛎、赤芍、当归、白术、茯苓、皂角刺、炙甘草等组成。此方参考逍遥散、血府逐瘀汤、鳖甲煎丸等经典名方化裁而来，同时加入莪术、三棱、木香、郁金、夏枯草、牡蛎、皂角刺等药物。方中醋莪术、醋三棱破血行气、消积止痛，两药为消癥散积之要药，且醋制可引药入肝，增强活血之功；夏枯草辛、苦、寒，归肝、胆经，可清热化痰以助散结消肿；醋鳖甲、牡蛎咸、微寒，咸寒软坚，可消痰瘀互结之坚块。鉴于甲状腺结节多发于足厥阴肝经循行所过区域，柴胡归肝、胆经，郁金归肝、心、肺经，加入二者疏肝行气解郁。桃仁、红花活血行瘀；牡丹皮、赤芍性味微寒，化瘀兼顾凉血，防瘀久化热；皂角刺穿透力强，散结通络。脾为生痰之源，加入白术、茯苓健脾祛湿；“治痰先治气，气顺痰自消”，故加入木香行气；当归活血补血，并可防止破血药伤正。炙甘草可调和诸药，并缓和莪术、三棱等药峻烈之性。全方气血同调、攻补兼施、寒温并用，共奏理气化痰、活血化瘀之功效。活血消瘿膏药作为膏剂，具有膏剂的优点，如药效持久、便于携带、服用方便，可提高患者的依从性，更加方便需要长期中药调理的甲状腺结节患者；且膏剂作用较中药汤剂更为缓和，可减轻对胃肠道的刺激；膏剂通过长时间煎煮浓缩，药物有效成分充分溶出，药效更强。另外经过高温熬制后，活血消瘿膏可密封冷藏1～3月，保存时间较中药汤剂大大延长。本研究表明，在治疗12周后，治疗组中医证候评分较治疗前降低，且低于对照组；治疗组甲状腺结节最大径较治疗前显著缩小，且小于对照组。提示中医联合治疗在中医证候改善方面较对照组展现出更优的临床效果，且可有效缩小结节周径。

本研究结果还显示，治疗后，治疗组总有效率及甲状腺结节总改善率均高于对照组。提示活血消瘿膏能更好地改善甲状腺结节患者病情。现代药理学研究显示，夏枯草的有效成分如槲皮素、山奈酚等可能通过干预白细胞介素-6等靶点、通过丝裂原活蛋白激酶信号通路等治疗甲状腺结节[17]；彭倩倩等[18]研究显示，牡蛎可升高甲状腺肿大模型大鼠的T3、T4，改善模型大鼠的甲状腺功能和组织增生。高芳等[19]研究显示，柴胡皂苷D可通过促进NLR家族热蛋白结构域蛋白3介导的细胞调亡的激活抑制人甲状腺癌细胞系和人未分化甲状腺癌细胞系等未分化的甲状腺癌细胞的增殖。王中琴等[20]研究显示甘草提取物可通过调控miR-212-5p/BCL2L2基因抑制甲状腺肿瘤细的增殖。孟利亚等[21]通过网络药理学及数据挖略检索167篇文献发现，柴胡、夏枯草、茯苓、甘草、当归、郁金、牡蛎、白术、莪术、牡丹皮、赤芍、鳖甲在治疗甲状腺结节时使用频次较高。在陈银等[22]在关于中药治疗甲状腺结节的文献研究中，提到了木香、郁金、夏枯草、牡蛎等中药对缩小甲状腺结节最大径有良好疗效。治疗期间，2组均未出现明显不良反应事件，提示治疗安全性良好。

综上所述，在常规干预基础上加用活血消瘿膏治疗甲状腺结节具有较强的临床应用优势，不仅能有效降低中医证候评分、缓解患者的中医临床症状，还可促进甲状腺结节最大径的缩小，具有良好的治疗安全性。

[参考文献]

[1] 刘志萍，白玉昊，孙莉. 良性甲状腺结节中西医研究的现状与展望[J]. 中医临床研究，2018，10(3)：123-129.
[2] 霍立双，刘丰雨，高琛，等. 我国大陆地区甲状腺结节患病率Meta分析[J]. 河北医科大学学报，2017，38(2)：138-141，205.
[3] 王亚丽，杜樱洁. 良性甲状腺结节的中西医治疗研究进展[J]. 新疆中医药，2019，37(1)：107-110.
[4] FERRARI C，RESCHINI E，PARACCHI A. Treatment of the autonomous thyroid nodule：a review[J]. Eur J Endocrinol，1996，135(4)：383-390.
[5] UPPAL N，COLLINS R，JAMES B. Thyroid nodules：Global，economic，and personal burdens[J]. Front Endocrinol(Lausanne)，2023，14：1113977.
[6] 陈玲，郭盼盼，万会娜，等. 中医药治疗甲状腺结节的研究进展[J]. 河北中医，2019，41(12)：1914-1920.
[7] 中华医学会内分泌学分会，中华医学会外科学分会甲状腺及代谢外科学组，中国抗癌协会头颈肿瘤专业委员会，等. 甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南(第二版)[J]. 中华内分泌代谢杂志，2023，39(3)：181-226.
[8] 姚平，姚茂篪. 临床甲状腺病学[M]. 武汉：湖北科学技术出版社，2009：450.
[9] 张伯礼，吴勉华，林子强，等. 中医内科学[M]. 10版. 北京：中国中医药出版社，2019：614.
[10] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京：中国医药科技出版社，2002：402.
[11] 中华医学会超声医学分会浅表器官和血管学组，中国甲状腺与乳腺超声人工智能联盟. 2020甲状腺结节超声恶性危险分层中国指南：C-TIRADS[J]. 中华超声影像学杂志，2021，30(3)：185-200.
[12] 贾春艳，张兰. 甲状腺结节的中西医治疗研究进展[J]. 湖南中医杂志，2024，40(8)：203-207.
[13] 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.
[14] 孙世宁. 程益春教授治疗良性多发性甲状腺结节的经验[J]. 广西中医药，2011，34(5)：44-45.
[15] 肖秀丽，唐汉钧. 唐汉钧教授治疗甲状腺结节经验撷菁[J]. 天津中医药，2009，26(3)：180-181.
[16] 赵勇，徐文华，陈继东，等. 陈如泉教授治疗甲状腺结节的用药经验[J]. 世界中西医结合杂志，2014，9(1)：20-22，36.
[17] 易希善，康学东，杨维杰，等. 夏枯草治疗甲状腺结节的网络药理学分析及分子对接验证[J]. 湖北民族大学学报(医学版)，2022，39(2)：38-44.
[18] 彭倩倩，洪寅，廖广辉. 6种介类中药对大鼠甲状腺肿大模型影响的实验研究[J]. 浙江中医药大学学报，2013，37(12)：1429-1432.
[19] 高芳，李君，郭艳霞，等. 柴胡皂苷D通过NLRP3介导细胞焦亡抑制未分化甲状腺癌细胞增殖的机制研究[J]. 湖南中医药大学学报，2024，44(10)：1794-1800.
[20] 王中琴，胡青，张晋锋. 甘草提取物通过调控miR-212-5p/BCL2L2基因抑制甲状腺肿瘤细胞的增殖、迁移和侵袭[J]. 中华细胞与干细胞杂志(电子版)，2021，11(1)：25-33.
[21] 孟利亚，杜桂先，鲍陶陶. 基于数据挖掘和网络药理学的中医药治疗甲状腺结节的用药规律及机制研究[J]. 临床医学研究与实践，2024，9(7)：28-31，36.
[22] 陈银，魏军平. 抗甲状腺结节中药的研究综述[J]. 中华中医药杂志，2015，30(12)：4380-4383.

[责任编辑：冯天保，蒋维超(英文)]