

中药与免疫

(祛痰平喘类药)

骆和生



广东科技出版社

前 言

本书是《中药与免疫》第四分册，前三分册分别是补益类药、理血类药、清热类药，均已出版。由于内容新颖，得到了国内免疫、药理、中医药学界前辈及广大读者的大力支持和好评，且补益类药分册日本已翻译出版，获得良好的社会效益。

近十余年来，由于免疫学与药理学的相互渗透，促进了新的边缘学科诞生。如1975年国外出版了《免疫药理学》，1986年我国出版了《免疫药物学》。现在免疫学知识和方法已广泛用于中药学的研究中来，并已积累了大量的资料。在此基础上，一门新的学科——《免疫中药学》的诞生，是指日可待的了。本套丛书的出版，为《免疫中药学》的诞生做了一些前沿工作。

本书的编写体例与前几本分册相同，分为概述、药物、小结三部分。概述部分论述了祛痰和平喘药的功效、应用及其与免疫的关系；药物部分是全书的主要内容，重点介绍各药物的免疫药理及其应用，并与传统理论作了印证，试图为中医的理、法、方、药的研究提供方便；小结部分则是从免疫学系统进行总结，以弥补传统分类的不足，以期中、西医药理论两相照应。

本书涉及的内容较为广泛，且资料又分散在数百种杂志刊物上，加之作者水平有限，错漏之处在所难免，盼学者和读者不吝予以批评指正。

骆 和 生

一九八八年夏于广州中医学院

目 录

概述.....	(1)
药物.....	(5)
第一节 祛痰药与免疫.....	(5)
桔梗.....	(5)
白芥子.....	(13)
石吊兰.....	(10)
水菖蒲.....	(18)
第二节 平喘药与免疫.....	(21)
地龙.....	(21)
牡荆.....	(32)
荆条.....	(41)
山苍子.....	(45)
芸香草.....	(50)
曼陀罗花.....	(62)
天仙子.....	(73)
少年红.....	(77)
红管药.....	(81)
龙葵.....	(86)
金龙胆草.....	(93)
木麻黄.....	(97)
石韦.....	(100)
麻黄.....	(25)
黄荆.....	(38)
樟木子 樟木叶.....	(43)
椒目.....	(48)
唐古特莨菪.....	(54)
热参.....	(70)
苦甘草.....	(75)
买麻藤.....	(79)
红旱莲.....	(84)
金叶青兰.....	(91)
蚤休.....	(95)
秦皮.....	(98)
紫苏叶.....	(103)
小结.....	(106)
一、对免疫系统的作用.....	(106)

二、对变态反应的影响·····	(107)
三、对肾上腺皮质及其激素的影响, 抗炎作用··	(109)
四、对环核苷酸的影响·····	(109)
五、临床应用 (应结合辨证用药) ·····	(109)

概 述

祛痰药又称化痰药，有促进痰液排出和（或）消散脏腑、经络、四肢百骸之痰的功效。平喘药有缓解或制止喘息功效。痰与喘关系密切，因痰液阻滞气道，可加重气喘或引起气喘，气喘亦每多夹痰。一些药物也常有祛痰、平喘双重功效，故在中药学中祛痰药与平喘药常一并论述，本书亦是如此。

痰，在中医学中的含义是广泛的：（1）指病理产物。多种疾病的病理过程中，都可引起津液凝聚成痰。（2）痰又可成为病因。即痰形成之后，可随气流行，脏腑、经络、四肢百骸无处不到。如痰浊犯肺，可致肺之宣发、肃降功能失常，而出现咳嗽、气喘（在支气管哮喘、气管炎、肺炎等疾病中多可见到这些症状）；痰浊犯胃，可致胃失和降而出现恶心、呕吐；痰迷心窍，可致神志不清而出现谵妄、昏迷、精神失常；痰滞留于肌肤、经络，可形成肿块，如淋巴结肿大、甲状腺肿块以及其它一些皮下可推移的肿块等；痰滞留于膈上、胁肋、肠、骨节间等均可引起相应的病变。（3）指病证。如痰核瘰癧（多指淋巴结结核、淋巴结炎、淋巴瘤或肿瘤淋巴转移等）、梅核气（多指慢性咽喉炎）、痰症（指疟疾有痰证症状者）及瘰癧（甲状腺肿大）等。上述病证中，包括了一部分免疫性疾病（如支气管哮喘、桥本氏甲状腺炎、萎缩性胃炎等）、感染性疾病（如淋巴结结核、淋巴结炎、气管炎、咽喉炎等）、内分泌系统疾病（如甲状腺机

能亢进、地方性甲状腺肿等）、肿瘤（如肺部肿瘤、淋巴瘤等）以及消化系统、神经系统、精神疾病等。

祛痰药中的一部分如桔梗、石吊兰、白芥子等，或增强吞噬细胞的吞噬作用，或促进T细胞功能，或促进肾上腺皮质功能，或有肾上腺皮质激素样作用，或有抗炎作用等，这样就可增强机体抗感染能力，因而可以治疗肺部及其它部位的感染性炎症，这些是祛痰药的药理机制之一。

喘息是指呼吸困难、短促急迫，是支气管哮喘、喘息型气管炎中最为常见的症状。中医认为，这类疾病的病位主要在肺或肾。在肺可因风寒阻遏肺气，使肺气失其宣降；或因风热袭肺，肺气壅实，失其清肃之能；或因痰浊壅盛，肺气升降失司；或因肺虚，失其呼吸之能而致。在肾则因肾不纳气而致。中医治疗支气管哮喘及喘息型气管炎时，按上述病因、病机进行治疗，常以平喘药配伍祛痰药及其它药物应用。

支气管哮喘分为外源（吸入）性、内源（感染）性及混合性三种。（1）外源性哮喘的抗原来自体外，如吸入的花粉、灰尘（屋尘、尘螨、真菌孢子、动物毛屑、头皮等），食入的某些食物（如鱼、虾、蟹、蛋类），接触油漆、染料等。当外源性抗原进入机体后，可刺激机体产生较多的抗体——免疫球蛋白E（IgE），附着于支气管粘膜的肥大细胞和血液中嗜碱性细胞上。再次接触到相同的抗原后，抗原抗体结合，在钙离子参与下，导致肥大细胞破坏、脱颗粒，释放出过敏介质——组胺、5-羟色胺、缓激肽、慢反应物质（SRS-A）等，引起支气管痉挛、粘膜水肿、分泌液增加，因而出现喘息等症状。（2）内源性哮喘的抗原来自体内，如细菌、病毒感染等，病原体的产物刺激B淋巴细胞产

生抗体——IgM，组成抗原——抗体复合物沉积于支气管粘膜下微细血管，在补体参与下发生过敏反应，破坏粒细胞，释放过敏介质而产生临床症状。（3）混合性哮喘则有上述两种因素存在。

支气管哮喘患者，对组胺及乙酰胆碱的敏感性较正常人增高100~1000倍。组胺对于呼吸系统的作用可能主要是刺激迷走神经反射而不是对肺的直接作用，也可能通过降低肺应力引起哮喘症状⁽¹⁾。一些非特异性因素，如寒冷、某些气体（如煤烟气味、二氧化硫等）的轻微刺激，以及精神刺激，均可引起发作。这些与交感神经 β -受体的功能低下有关。

细胞内环磷酸腺苷（cAMP）与环磷酸鸟苷（cGMP）的含量与哮喘发作有密切关系，当cAMP及cAMP/cGMP比值增加时，肥大细胞和嗜碱性细胞膜就较稳定而不易释放过敏介质，支气管平滑肌舒张，抗原刺激下产生的IgE也较少；当cGMP增加，cAMP/cGMP比值下降时，就发生相反的结果，有乙酰胆碱等的释放和平滑肌痉挛等一系列反应。

在支气管哮喘的治疗上，凡能促进cAMP、cAMP/cGMP比值增加，抑制过敏介质的合成与释放，拮抗过敏介质、乙酰胆碱的作用者，均可使支气管平滑肌松弛而平喘。平喘药可通过多种途径而发挥平喘作用，如莨菪类、牡荆等能促进吞噬作用及促进T细胞功能，有利于防治感染，可减少内源性哮喘的发作；麻黄、苦甘草等，能抑制过敏介质释放和拮抗过敏介质引起的支气管平滑肌收缩；少年红等能兴奋肾上腺皮质功能，使cAMP量增加；曼陀罗花可使cGMP量减少，cAMP/cGMP比值增加，莨菪类药物通过抗胆碱

能作用和改善微循环，而抑制过敏介质引起的副交感神经兴奋。此类药物均可起到平喘效果。

喘息型气管炎亦有过敏因素参与发病，故亦用平喘药物进行治疗。

平喘药尚有其它免疫作用，见药物部分及小结。

参 考 文 献

1. M. S. Thaler等编著，中国医学科学院肿瘤研究所免疫室译：医学免疫学，P. 123，1980，人民卫生出版社出版。

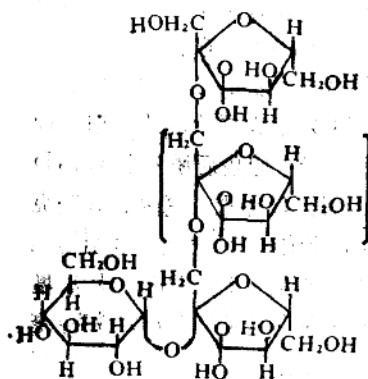
药 物

第一节 祛痰药与免疫

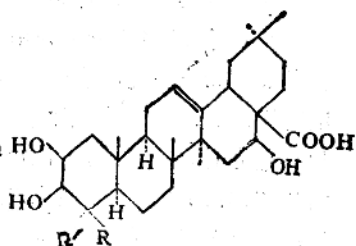
桔 梗

为桔梗科桔梗属植物 桔梗 *Platycodon grandiflorum* A. DC.，入药用其根。

【化学成分】含菊淀粉 (Inulin) (1)、桔梗皂甙 (Platycodin, 是由9种以上皂甙组成的混合物, 其中以皂甙D含量较多)、桔梗皂甙元 (Platycodigenin)、远志酸, 又含桔梗皂甙元酸 (桔梗酸, Platycogenic acid) A、B、C等。菊淀粉、桔梗皂甙元和桔梗酸A、B、C结构式如下:



菊淀粉



桔梗皂甙元、桔梗酸

	桔梗皂甙元	桔 梗 酸		
		A	B	C
R	CH ₂ OH	COOH	COOH	CH ₃
R'	CH ₂ OH	CH ₂ OH	CH ₃	⊕ CH ₃

【性味归经】苦、辛，平。归肺、胃经。

【药理作用】宣肺利咽，祛痰排脓。《名医别录》谓：“利五脏肠胃，补气血，除寒热……疗咽喉痛。”《日华子本草》云：“补虚消痰，破癥瘕，养血排脓，补内漏及喉痹。”《珍珠囊》曰“利肺气”。

1. 抗炎作用：粗桔梗皂甙有抗炎作用，每公斤体重用100~200毫克的量(相当于1/10~1/5半数致死量)给大鼠灌服，对大鼠后肢角叉菜胶性浮肿与醋酸性浮肿均有抗炎效果，抗炎强度为阿司匹林的1.5倍以上。灌服小于1/10半数致死量的剂量(每公斤体重50~100毫克)一周，对大鼠棉球肉芽肿也有显著抑制作用，且对大鼠佐剂性关节炎也有效。此种制剂还能降低过敏反应小鼠的毛细血管通透性。综上所述，故具有非甾体型和甾体型抗炎药的效应(2~4)。

2. 对垂体-肾上腺的影响：(1)给大鼠腹腔内注射桔梗总皂甙，30分钟后血浆皮质酮和促肾上腺皮质激素(ACTH)浓度增加。(2)大鼠服总皂甙每公斤体重1毫克、5毫克和25毫克时，血浆中肾上腺皮质酮的浓度每100毫升分别提高到37.7、37.6和43.3毫微克，比对照组的1.2毫微克有显著增加，(3)ACTH的浓度，服皂甙5毫克组是10.57微微克/毫升，与对照组的45.8微微克/毫升比较，有显著的分泌促进作用。这些结果可以说明，桔梗皂甙的抗炎作用是由于促进

大鼠肾上腺皮质酮的分泌所引起⁽⁴⁾。

3. 促进吞噬功能及抑菌力：(1) 桔梗水浸膏无抗菌作用，但能增强巨噬细胞的吞噬功能和中性白细胞的溶菌酶活性，故可通过机体防御系统而发挥对化脓性疾病的治疗作用⁽⁵⁾。(2) 在体外培养小鼠腹腔巨噬细胞的试管中，加入水溶性的桔梗菊淀粉，每毫升100微克，第二天加一定量被吞噬食物的根，1小时后巨噬细胞吞噬增强率为15%，3小时后为10%；每毫升加入500~1000微克时，1小时后巨噬细胞吞噬增强率为30~50%，3小时后为20%⁽¹⁾。

4. 对细胞免疫功能的影响：(1) 体外实验，通过青木式白细胞移动装置(Boyden法)，应用豚鼠腹腔内渗出白细胞，测酪蛋白(Casein)引诱的60微米移动白细胞数，观察桔梗及含桔梗方剂对白细胞移动的影响，结果：①用0.01% (生药重量换算%，以下“%”表示换算值)的桔梗提取物处理，发现移动受抑制，应用0.3%则完全抑制其移动；②排脓散(桔梗、芍药、枳实)0.05%可见抑制，0.7%时完全抑制；③排脓汤(桔梗、生姜、甘草、大枣)以0.02%可见抑制，0.4%则完全抑制。(2) 体内实验，在大鼠的背部皮下注入1.5% CMC (羧甲基纤维素)/生理盐水溶液作成CMC Patch，测定其中浸出的白细胞数，作为4小时及8小时的值。排脓汤以10%、20%、40%的浓度，排脓散以5%、10%、20%、40%的浓度，在前一天及CMC注入前共给2次，每次每公斤体重10毫升，根据21~35只大鼠测定的结果，无论是排脓散、排脓汤均有抑制与促进白细胞移动两种作用倾向，视用量增减而变化⁽⁶⁾。

上述第3、4两项药理作用，都是增强机体免疫力，似可看作是“利五脏”、“利肺气”、“补气”、“补虚”的

药理基础之一，进而起到利咽、祛痰排脓的效果。

5. 抗感染作用：（1）桔梗菊淀粉组份、粗皂甙组份，有预防绿脓杆菌感染的效果⁽⁷⁾。（2）给小鼠接种细菌造成脓肿，灌服排脓汤水提液，在接种42小时后（初期），出现对脓肿有意义的治愈倾向，但在120小时后（极期），则没有效果；灌服排脓散的50%甲醇提取液，在接种42小时，未看到治愈倾向，但在120小时后可明显看出治愈倾向，并可抑制脓肿四周的炎症，但细菌生长数则无变化。上述试验说明：排脓汤水提液对化脓性炎症初期有效，而排脓散用于极期有效⁽⁸⁾。

6. 桔梗粗皂甙有抗过敏症、抗组胺、抗乙酰胆碱作用^(4, 9)。

7. 其它：粗桔梗皂甙，有抑制大鼠胃液分泌、胃蛋白酶活性和防治消化性溃疡的作用。此外还有祛痰、镇咳、镇静、镇痛、解热、降血糖、扩张冠状动脉及外周血管等作用^(2, 8)。

毒性：用桔梗皂甙给小鼠皮下注射，最小致死量每公斤体重为770毫克。粗桔梗皂甙灌服的半数致死量，每公斤体重小鼠为420毫克，大鼠在800毫克以上。桔梗皂甙有溶血作用，不能用于注射，口服在消化道水解破坏后无溶血作用。

【临床应用】1. 咽喉炎及扁桃体炎：《名医别录》早已用桔梗“疗咽喉痛”，《伤寒论》用桔梗汤（桔梗、甘草）治咽痛，《本草纲目》在论述桔梗汤时谓：“治少阴证二、三日咽痛，亦用桔梗、甘草，取其苦辛散寒，甘平除热，合而用之，能调寒热也。后人易名甘桔汤，通治咽喉口舌诸病。”《千金方》治喉痹，单用本品二两煎服。现用玄麦甘

桔汤（玄参15~30克，麦冬6~12克，甘草6~9克，桔梗6~12克）加味治疗急性及慢性扁桃体炎、咽喉炎161例，均获治愈⁽¹⁰⁾。

2. 呼吸系感染：（1）《金匱要略》用桔梗汤治咳嗽胸满，时出浊唾腥臭，久久吐脓如米粥之肺痈。《伤寒论》用桔梗白散（桔梗、贝母、巴豆）治寒实结胸，现有人用此方治肺痈2例，获得满意疗效⁽¹¹⁾。（2）《简要济众方》用桔梗为散，童便煎服治痰嗽喘急。（3）治咳嗽（气管炎）的杏苏散、止嗽散、桑菊饮等方中均有桔梗。（4）治肺结核的方中亦常应用桔梗。纵观古今治疗呼吸系感染的众多方剂中常有本品，故为治呼吸系感染之要药。

3. 疮痈：可用排脓汤和排脓散治疗^(7、12)。排脓汤适用于疮痈初期，排脓散适用于极期。对于热毒者可配金银花、连翘等，瘀热者可配乳香、没药、丹参等。

本品对感染性炎症的治疗机理，主要是通过增强免疫力及抗炎作用。

【用量用法】煎剂：6~12克

参 考 文 献

1. 长尾孝治：国外医学·中医中药分册（2）：51，1981。
2. 湖南医药工业研究所技术情报研究室编：国外中药研究参考资料第一辑，P. 13，1975。
3. 梁克军：山西医药杂志（3）：49，1978。
4. 李殷芳：国外医学·中医中药分册（1）：15，1984。
5. 日本药学会第98年会摘录：汉方研究（5）：168，1978。
6. 鹿野美弘等：国外医学·中医中药分册（2）：50，1981。
7. 转引自长尾孝治等：国外医学·中医中药分册（5）：55。

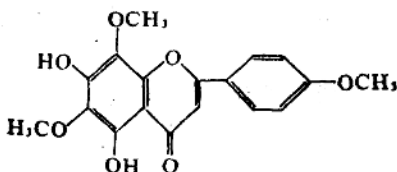
1984.

8. 桥本等：汉方研究（5）：9，1978.
9. 戴共春译：国外医学·中医中药分册（1）：1，1980.
10. 李旭蕃：新中医（6）：32，1974.
11. 王焕庭：中医杂志（4）：25，1955.
12. 盛展能：新中医药（4）：17，1957.

石 吊 兰

为苦苣苔科吊石苣苔属植物石吊兰（吊石苣苔）*Lysionotus pauciflora* Maxim.，入药用全草。

【化学成分】含石吊兰素（Nevadensin，岩豆素，Lysionotin，5,7-二羟基-4',6,8-三甲氧基黄酮）、有机酸、酚类等。石吊兰素的结构式如下：



石吊兰素

【性味归经】苦、甘，微寒。归肺、胃、肝经。

【药理作用】清肺消痰，止咳平喘，软坚散结，祛湿化滞，通经止痛。《植物名实图考》谓：“通肢节，治跌打。”

《草本便方》曰：“消痰，追毒，化食，养阴血。”

1. 类糖皮质激素样作用：（1）石吊兰素有抗炎作用，在摘除肾上腺皮质后，此作用仍存在。（2）大鼠摘除肾上腺后，每天灌服石吊兰素，每公斤体重100~200毫克，能显

著延长动物存活时间，与不用药组比较， P 值 $<0.025\sim 0.001$ 。这作用与每只大鼠用氢化可的松4毫克的作用近似。

(3) 石吊兰素能加强氢化可的松引起的血糖上升及肝糖原累积。(4) 给正常小白鼠腹腔注射石吊兰素，每公斤体重50毫克，连用3天，可使周围血液中的淋巴细胞从正常的 $48.3\pm 4.8\%$ 下降到 $33\pm 5.5\%$ ($P<0.05$)。(5) 能使小白鼠的胸腺萎缩，但对大鼠肾上腺中维生素C含量无明显影响。故石吊兰素具有一些与肾上腺皮质激素类似的作用(1~8)。

2. 抗炎作用：(1) 腹腔注射或灌服石吊兰素，每公斤体重100毫克，对大白鼠因蛋清、甲醛、琼脂、5-羟色胺、硝酸银、高岭土等引起的实验性脚肿，均有明显的消退作用。(2) 石吊兰素每天每公斤体重50毫克，对大鼠棉球肉芽肿有抑制作用，对已形成的肉芽组织有促进吸收作用。

(3) 对正常大白鼠及去肾上腺大白鼠的甲醛性关节炎的抑制作用效果近似(2、3)。

3. 平喘作用：石吊兰煎剂对吸入组胺引起实验性的豚鼠哮喘，有76.9%的保护作用。采取同样的动物实验方法，每公斤体重用40毫克石吊兰素，也有平喘作用(4)。

4. 对肠道平滑肌的作用：(1) 石吊兰素对家兔离体十二指肠、空肠、回肠的作用，先短暂兴奋，后略抑制；对豚鼠回肠则兴奋作用较明显。(2) 对组胺、5-羟色胺、乙酰胆碱、氯化钡引起的肠肌兴奋，有抑制作用，这很可能是直接起作用(8)。

此外，尚有镇咳、祛痰、镇静、降压及抗菌作用(如石吊兰素在每毫升为100~200微克时，对结核菌 H_3, RV 株有抑制作用)。

体内过程：(1)在大鼠肠袢或灌胃给石吊兰素混悬剂，吸收都很差，而用其溶液剂肠袢注入，吸收快且完全，但用此制剂灌胃则吸收不良。(2)静脉注射石吊兰素后5分钟，以肝、血浆含量最高，淋巴组织、肺、心、脑、肾、脾次之。(3)石吊兰素与血浆蛋白结合率为 $51.3 \pm 2.2\%$ 。

(4)石吊兰素可经尿、粪和胆汁排泄。(5)石吊兰素在体内代谢旺盛，尿中除石吊兰素的葡萄糖醛酸结合物及硫酸结合物外，尚有一种极性较大的代谢产物⁽⁵⁾。

【临床应用】1. 结核病：(1)淋巴结核。上海武夷地段医院每天用石吊兰30克煎服或制成片剂、糖浆剂服，30天为一疗程，治疗淋巴结核92例，治愈70例占76.1%，显效15例占16.3%，好转5例占5.4%，无效2例占2.2%，总有效率为97.8%⁽⁶⁾。此外，统计全国用石吊兰素治疗淋巴结核400余例，经1~3个疗程治疗，有效率达95%以上^(7、8)。

(2)肺结核。每天用石吊兰30~60克，合并异菸肼、对氨水杨酸钠等药治疗112例肺结核，总有效率78.4%。其中痰菌阳性者79例，阴转率为40.5%；空洞者33例，闭合13例；症状多有改善^(7~9)。(3)其它结核。用石吊兰治关节结核、肾结核、胸膜结核、脑结核等200余例，也获一定疗效^(7~9)。

2. 慢性气管炎：用石吊兰单方、复方治疗900余例单纯型和喘息型慢性气管炎，对咳、痰、喘等症状都有一定的疗效。石吊兰水浸膏片与石吊兰素片，其平喘作用近似，而祛痰止咳作用则以水浸膏片为佳⁽¹⁰⁾。

此外，石吊兰也用来治感冒、痢疾、疖肿、风湿病和跌打损伤等。

【用量用法】1. 煎剂，30~60克。