

中草药针剂手册

閱 贈
換 交
請

吉林省通化市革命委员会 卫生局 科技局 编

毛主席语录

领导我们事业的核心力量是中国共产党。

指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

备战、备荒、为人民。

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高。

应当积极地预防和医治人民的疾病，推广人民的医药卫生事业。

救死扶伤，实行革命的人道主义。

前 言

在毛主席无产阶级革命卫生路线的指引下，我国医疗卫生战线的革命形势一派大好。随着合作医疗制度的产生，城乡各地大搞中草药的群众运动蓬勃发展。中草药针剂已在临床上广泛应用并收到了显著的疗效。这一新生事物的出现，是战无不胜的毛泽东思想的伟大胜利，是无产阶级文化大革命的丰硕成果，是中西医结合的光辉结晶。

为了进一步总结、提高、交流和推广中草药针剂的研制工作经验，使它更好地为无产阶级政治服务，为巩固和发展合作医疗制度，为生产建设服务，为保护人民健康服务，我们遵照毛主席“中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高”“创造中国统一的新医学新药学”的伟大指示，在中共通化市委、市革委会的领导和关怀下，根据本地区的特点和临床实践，以及兄弟单位的经验，通化市人民医院药剂师郭仕贤同志编写了《中草药针剂手册》。

在《中草药针剂手册》的编写过程中，受到了许多兄弟单位和革命医药工作者的大力支持和帮助，在此一并表示谢意。

由于我们的政治思想和业务水平所限，加之时间仓促，缺点和错误一定不少，诚望同志们批评指正。

一九七二年四月

目 录

一、中 草 药 的 基 本 知 识

(一) 中草药的化学成分及提取方法

1	生物碱·····	1
	生物碱的一般性质·····	1
	生物碱的提取法·····	2
2	甙类·····	2
	甙类的一般性质·····	2
	甙类的提取法·····	2
3	鞣质类·····	3
	鞣质类的一般性质·····	3
	鞣质的提取法·····	3
4	挥发油类·····	3
	挥发油类的一般性质·····	3
	挥发油的提取法·····	4
5	树脂类·····	4
	树脂的一般性质·····	4
	树脂的提取法·····	4
6	有机酸类·····	4
	有机酸的一般性质·····	4
	有机酸的提取法·····	4

(二) 中草药化学成分的检验方法

1	样品的制备	5
2	生物碱的检验	5
3	黄碱素甙的检验	9
4	皂甙的检验	9
5	强心甙的检验	9
6	蒽醌甙的检验	10
7	甾甙的检验	10
8	不饱和甾醇、多萜、树脂的检验	10
9	酚性物质的检验	11
10	香豆酮及内脂的检验	11
11	挥发油、脂肪油的检验	11
12	试剂配制法	11

(三) 中草药化学成分的系統分析法

预试验法	12
系統分析法	15

二、常用中草药的化学成分

三、中草药针剂的质量要求与制造方法

(一) 中草药针剂的质量要求

1	中草药针剂的容器、器材的选择和清洁处理	36
2	中草药针剂的标示量	37
3	中草药针剂的重金属检查	37
4	中草药针剂的溶媒	38

5	中草药针剂的附加剂	38
6	中草药针剂的澄明度	40
7	中草药针剂的无菌试验	40
8	中草药针剂的抑菌试验	40
9	中草药针剂的刺激试验	41
10	中草药针剂的溶血试验	42
11	中草药针剂的过敏试验	43
12	中草药针剂的急性毒性试验	43
13	中草药针剂的热原试验	44
14	中草药针剂的蛋白沉淀试验	44
15	中草药针剂的蛋白除尽试验	44

(二) 中草药针剂的制造方法

1	水提取酒精沉淀法	46
2	乙醇提取法	47
3	水蒸气蒸馏法	48
4	醋酸铅沉淀法	49
5	中草药有效成分的化学提取法	51

四、常用中草药针剂选编

抗菌、消炎药

金黄注射液	53
复方金黄注射液	57
蒲公英胆汁注射液	57
山豆根注射液	58
四黄柴胡注射液	59

连柏八味注射液·····	59
苦参注射液·····	60
七〇七注射液·····	61
柏丁板兰注射液·····	62
盐酸小蘗碱注射液·····	62
穿心莲（一见喜）注射液·····	63
了哥王注射液·····	63
野菊花注射液·····	64
流脑注射液·····	65
双花柴胡注射液·····	67
葱蒜注射液·····	68
消炎灵注射液·····	68
抗脑炎注射液·····	69
千里光注射液·····	70
肿节风注射液·····	71
鱼腥草注射液·····	71
腮腺炎注射液·····	72
四季青注射液·····	72

解 热、镇 痛 药

柴胡注射液·····	73
复方柴胡注射液·····	74
热痛宁注射液·····	76
柴葛注射液·····	76
满山红柴活辛注射液·····	77
安替柴活注射液·····	77
解热灵注射液·····	78

抗 风 湿 药

川芎注射液·····	79
四风红注射液·····	79
白胡椒注射液·····	80
当归注射液·····	80
防己注射液·····	81
防风红花注射液·····	82
复方防风注射液·····	82
姜注射液·····	83
铁筷子注射液·····	83
风湿一号注射液·····	84
秦艽白芷注射液·····	85
喜红注射液·····	86
红茴香注射液·····	86

抗 结 核 药

黄柏夏枯草注射液·····	87
---------------	----

止 痛 药

元胡注射液·····	88
元胡草菱注射液·····	90
复方元胡注射液·····	90
二胡注射液·····	91
元胡细辛注射液·····	92
白屈菜注射液·····	92
芷防辛注射液·····	93

强 心 药

铃兰注射液.....	93
铃兰毒甙注射液.....	94
福寿草注射液.....	95

利 尿 药

木通注射液.....	96
复方木通注射液.....	97

止 血 药

复方仙鹤草素注射液.....	97
复方地榆注射液.....	98
紫草注射液.....	99
止血素注射液.....	99
牛西西注射液.....	100
救必应乙素注射液.....	100

降 压 药

降压灵注射液.....	101
夏天无注射液.....	101
降压灵2号、3号注射液.....	102

肝 炎 药

复方大青叶注射液.....	103
复方板兰根注射液.....	104
茵陈八味注射液.....	105
狗奶子根注射液.....	105

支气管炎、哮喘药

喘咳宁注射液·····	106
胆龙注射液·····	107
棒棒木注射液·····	107
苦青木注射液·····	111
艾叶注射液·····	111
白芥子注射液·····	112
白前地龙注射液·····	112
地龙百部注射液·····	112
綬草注射液·····	113
定喘注射液·····	113
满山红注射液·····	114
芸香油注射液·····	114
满山红暴马子注射液·····	115

肾 炎 药

侧藕蓟注射液·····	116
复方白茅根注射液·····	116
复方黄耆注射液·····	117
复方槐花注射液·····	118

止 吐 药

半夏注射液·····	119
------------	-----

止 痢、健 胃 药

银兰注射液·····	119
青木香注射液·····	120

妇 产 科 用 药

复方益母草注射液·····	120
益母草注射液·····	121
贯众注射液·····	121

血 液 病 药

大黄注射液·····	122
------------	-----

抗 肿 瘤 药

硫酸长春碱和硫酸长春新碱·····	122
秋水仙碱·····	124
喜树碱·····	125

麻 醉 药

表面麻醉药Ⅰ号·····	125
表面麻醉药Ⅱ号·····	126
表面麻醉药Ⅲ号·····	126

附 录

(一) 中草药的中毒与急救·····	127
(二) 药用衡量折算表·····	133
(三) 小儿用药剂量折算法·····	135
(四) 用不同浓度溶液配制所需浓度溶液折算法·····	136
(五) 中草药的简易药理试验方法·····	137

一、中草药的基本知识

(一) 中草药的化学成分及提取方法

中草药的化学成分十分复杂，一般在医疗上有作用的成分，称为有效成分，如生物碱、甙类、挥发油、树脂、有机酸、鞣质、苦味质等；在医疗上没有作用的成分，称为无效成分，如淀粉、树胶、粘液质、蛋白质、油脂、叶绿素等。随着科学的发展和对中草药的了解，所谓有效成分和无效成分也不是绝对的。有些过去认为是无效的成分，现在发现却能治疗某些疾病。又比如有一些中草药的化学成分，在这种中草药中是无效成分，而在另一种中草药中便是有效成分，如鞣质，一般说是无效成分，但在五倍子中却为有效成分。但应该注意的是，有些中草药的化学成分目前还不够了解而在医疗上且有较好的作用，这种情况就要求我们今后要进一步去研究和认识，以便使中草药更好地为工农兵服务。现将中草药的有效成分，分述如下：

1. 生物碱类

生物碱的一般性质：生物碱是一类复杂的有机含氮的化合物，有与酸能结合成盐的特性，一般具有碱性，生物碱盐和盐基，均有苦味。多数是无色的结晶性物质，少数是液体（如烟碱、毒芹碱、槟榔碱）或有颜色（如小蘗碱）有强烈的生理作

用，是中草药中一类重要的有效成分。

一般生物碱盐基不溶于水而溶于醇、醚、氯仿等有机溶剂中，生物碱盐则相反，即易溶于水及醇而不溶于醚、氯仿等有机溶剂中。

生物碱的提取法：生物碱在植物中多数系与有机酸结合成盐而存在，但也有呈游离状态而存在、可用60—70%乙醇热提或渗漉；亦可用0.2—0.5%的硫酸或盐酸的酸性水冷渗漉；或者把粉碎的药材先加石灰乳或其它碱性物质处理，呈碱性，使生物碱游离，而后用有机溶剂乙醚、氯仿等提取。

2. 甙 类

甙类的一般性质：甙又名配糖体，为植物中的一类复杂的有机化合物，由某种糖和某种非糖物质组成，一般提纯的甙多是无色无臭的结晶性物质，具有苦味，其溶解度没有明显的规律性，一般甙类较其甙基易溶于水，也能溶于醇，但都不溶于乙醚、石油醚中。甙类的溶液一般呈中性反应，具左旋性，没有还原作用，但当水解后，因产生单糖，就具有强的还原作用，同时其溶液也由左旋性变为右旋性。

甙类与碱式醋酸铅、氢氧化钡、鞣酸等物质能作用而产生沉淀，但与多数生物碱沉淀剂则无作用。

甙类的提取法：一般甙类可用40—70%乙醇热提或冷渗漉；亦可用水热提取法，不同的甙类采用不同的提取方法。

①蒽醌甙类：在高浓度醇中溶解度大，宜用90%左右乙醇渗漉，因蒽醌甙遇高温易挥发，故回收乙醇或浓缩时要在60℃以下进行，如大黄、番泻叶、芦荟等。

②黄碱素甙类：在水及醇中均溶解，多采用水热提取法，经煮沸一定时间的药液，趁热过滤，滤液放冷，一般即有结晶缓缓析出，如中药槐花、黄芩等。

③甙类：此类药材因水解后产生氢氰酸，有止咳作用，故可利用这种性质采用水蒸气蒸馏法，如苦杏仁、桃仁等。

④皂甙类：在水及醇中均溶解，故水提取法及醇渗漉法都可采用，如甘草一般用水提取法；远志、桔梗用稀醇渗漉法。

⑤强心甙类：在水及醇中均溶解，采用水提取法有时能使强心甙水解，所以一般用稀醇渗漉法，如万年青、铃兰、福寿草（冰凉花）等。

3. 鞣质类

鞣质类的一般性质：鞣质又称单宁，是在植物界分布极广的一类复杂的酚类化合物，鞣质不易提纯，一般都为无定形淡黄棕色粉末，但如露置空气及日光中，则逐渐变为棕黑色，特别是在碱性溶液中，更容易氧化变色，鞣质溶于水、醇、丙酮及乙酸乙酯中，而不溶于苯、氯仿及石油醚中，其水溶液为胶体溶液，呈弱酸性，具有强烈的涩味，能与蛋白质、明胶溶液、重金属盐、生物碱等结合而生成不溶性物质，当与铁盐接触时，即呈现颜色反应。

鞣质的提取法：鞣质溶于水、醇，多采用水提取法。

4. 挥发油类

挥发油类的一般性质：挥发油是混合物，主要成分是萜类及其含氧衍生物。具有挥发性及芳香性。往往一种挥发油中包含着数种乃至十数种的化合物。大多数是无色或微显淡黄色透明液体，也有些挥发油中溶有色素，具有特殊的颜色，所有挥发油都具有特殊的气味及辛辣烧灼的感觉，大多数挥发油的比重轻于水，只有少数例外（如桂皮油、丁香油、石菖蒲油等）一般比重在0.800—1.182之间，几乎都有旋光作用和折光性，一般挥发油的折光率（ N_D^{20} ）在1.450—1.560之间。

挥发油易溶于各种有机溶剂，如乙醚、氯仿、石油醚、二

硫化碳及油脂中，并能溶解在冰醋酸及水合氯醛溶液中，在高浓度的醇中可以全部溶解，在浓度较低的醇中则只能溶解一定的数量，在水中溶解度极小，但所能溶解的微量挥发油，已足够使水溶液具有挥发油相同的芳香气味。

挥发油的提取法：挥发油的提取方法有水蒸气蒸馏法、压榨法、提浸法，目前普遍采用水蒸气蒸馏法制备中草药注射液，如细辛注射液、当归注射液等。

5. 树脂类

树脂的一般性质：树脂是一类复杂的混合物，固体的树脂，表面多具有光泽，有的树脂呈类似贝壳状的碎块，性脆易碎，一般遇热后变软，再热则溶化，并且有粘性，点燃时则发生浓厚的黑烟及明亮的火焰，树脂的比重比水大，都不溶于水，能部分或完全溶解于碱性溶液中，但当加酸酸化后又会沉淀出来，树脂多半能溶解于醇中，在醚、氯仿、二硫化碳、丙酮、水合氯醛浓溶液、挥发油等溶剂中也能溶解。

树脂的提取法：因树脂类一般不溶于水而溶于高浓度醇中，宜用90—95%乙醇冷浸法提取。如乳香、没药等。

6. 有机酸类

有机酸的一般性质：在植物体中常见的有机酸，有蚁酸、醋酸、草酸、乳酸、琥珀酸、苹果酸、酒石酸、枸橼酸及抗坏血酸等。有机酸在植物体中有的呈游离状态，有的与钾、钠或碱土金属等阳离子结合为盐，有的则成为酯的形式而存在着。

有机酸的提取法：有机酸能溶于水及醇中，一般多选用水提取法，亦可用高浓度醇渗漉法，因提出液呈酸性，其 PH 值在3——6间，故提取过程应忌铁器，最好用抗酸设备，避免药液变色，防止金属用具被腐蚀。

(二) 中草药化学成分的检验方法

1. 样品的制备

①70%醇抽出液：取中草药粗粉25克，加入70%乙醇250毫升，浸渍1——2天后（或加热回流2——6小时）过滤，自滤器上加入适量的70%乙醇，使总量达250毫升，即得10%酏剂。（供检验生物碱、皂甙、 α -型甙、萤光性物质用）

②95%醇抽出液：取中草药粗粉20克加入95%乙醇100毫升，加热回流约2小时，乘热过沪，自滤器上加入适量的95%乙醇使总量达100毫升即得。（供检验黄碱素甙、甾醇类用）

注：滤液冷后如有析出物，不必除去，可加以观察和记录。

③煎液：取中草药150克洗净切细，加水900毫升，加热煮沸约半小时，冷后过滤，滤液蒸发浓缩至约550毫升，加入95%乙醇至全量达750毫升（此时有淀粉糊、粘液质、蛋白质等沉淀），过滤即得。（供检验生物碱、 β -型甙、萤光性物质等用）

2. 生物碱的检验

取70%醇抽出液10毫升蒸去醇，加入适量的1%稀盐酸溶液，使呈酸性，过滤，滤液分别加入生物碱沉淀剂，观察有无沉淀产生。

①碘化汞钾试液→淡白色或淡黄色沉淀。

②碘、碘化钾试液→黄棕色或棕褐色沉淀。

③氯化高汞试液→白色沉淀。

④碘化铋钾试液→棕黄色或红棕色沉淀。

⑤苦味酸试液→黄色沉淀。

⑥硅钨酸试液→黄白色或黄棕色沉淀。

如对上述试液有沉淀反应，则再做进一步的确证试验。

方法：取70%醇抽出液20毫升，加入氨水使呈碱性，用乙醚10毫升振摇，分取乙醚层，挥去乙醚，残渣溶于10%稀盐酸中，再加上上述生物碱试剂，如呈阳性反应，示有生物碱。

生物碱的显色试剂：生物碱能与一些试剂反应生成各种颜色，可供识别生物碱用。能使生物碱显色的试剂，称为生物碱显色试剂。此类试剂种类很多。与生物碱反应而显色，由于生物碱结构不同而有区别。常用的显色剂有：

①钼酸铵试剂：为1%钼酸铵的浓硫酸溶液，此试剂与多数生物碱反应，能呈显不同的颜色。如莨菪碱为红色；马钱子碱为血红色；奎宁为淡橙色；吗啡为棕色；番木鳖碱为紫兰色等。

②钼酸铵试剂：为1%钼酸钠或钼酸铵的浓硫酸溶液，与生物碱反应，能显颜色，惟此试剂与蛋白质亦有颜色反应，应用时宜注意。

③甲醛——硫酸试剂：为浓硫酸中含有少量甲醛（每1毫升浓硫酸中加入40%甲醛1滴）与生物碱类反应能产生各种不同颜色，如可待因呈现兰色；吗啡呈现紫红色；咖啡碱、古柯碱、毛果芸香碱、毒扁豆碱等则无色。

此外尚有纯浓硫酸，浓硫酸中含有少量硝酸（200：1），硫酸和糖、硫酸和重铬酸钾、硝酸（比重1.3）、浓盐酸及三氯化铁等，均可供显色试剂用。试验时最好取生物碱的酒精、醚或氯仿溶液数滴，置白色小瓷质蒸发皿中，任其自然挥散蒸干后，加入1—2滴显色剂，观察颜色的变化。用硫酸和糖为显色剂时，最好先将生物碱和5份糖混合均匀，再加硫酸至此混合物中，即可观察颜色的改变。如应用硫酸和重铬酸钾为