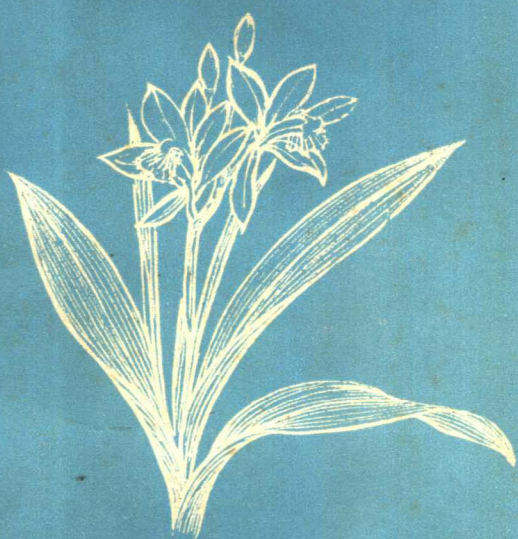


内部资料



中医研究院

中药研究所资料室编

(第一辑)

中药研究资料选编

前 言

在毛主席无产阶级革命路线的指引下，我所科研技术人员，认真读马列的书，读毛主席的书，以路线斗争为纲，深入开展革命大批判。狠批刘少奇一类骗子鼓吹的“民族虚无主义”、“三脱一爬”等修正主义科研路线。提高了执行毛主席无产阶级卫生路线的自觉性，深入农村，为贫下中农防病治病，向贫下中农及基层医务人员调查学习，把中药研究工作与中草药群众运动结合起来。在群众实践的基础上加以研究提高。积极贯彻毛主席关于“中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高”，“把中医中药知识和西医西药的知識结合起来，創造中国統一的新医学新藥学”的号召。努力运用毛主席的哲学思想指导科研实践，在中药研究工作中，取得了一些进展。

现将我所近年来的部分科研资料（包括文化大革命前的部分工作）初步整理，选编成册，以便与有关单位互通情报，交流经验。由于我们水平有限，许多研究工作还是初步探索，很不成熟，缺点和错误一定很多，希望批评指正，以便在今后的工作中改进提高。

团结起来，争取更大的胜利。

中医研究院中药研究所资料室

1972. 7.

目 录

1. 五味子化学、药理의初步研究.....	(1)
2. 固本丸对小白鼠肾上腺皮质功能及体力的影响.....	(8)
3. 中草药对呼吸道病毒致细胞病变作用的影响(初报).....	(10)
4. 关于抗肿瘤中草药的研究 I. 90种中草药对动物移植性肿瘤的影响.....	(15)
5. 小鼠腹水型肉瘤180肿瘤模型简介.....	(24)
6. 宽胸丸乳剂对家兔实验性急性心肌缺血预防作用的初步观察.....	(25)
7. 宽胸丸乳剂对大白鼠离体子宫作用的初步观察.....	(29)
8. 避孕中草药的筛选.....	(31)
9. 芸香精的抗早孕实验研究.....	(37)
10. 金箔入药价值的研究.....	(44)
11. 茵陈蒿汤对家兔四氯化碳中毒性肝炎酚四溴联钠清除试验的影响.....	(53)
12. 茵陈蒿新利胆成份对麻醉大白鼠利胆作用的研究.....	(58)
13. 小白鼠血清谷氨酸丙酮酸转氨酶(SGPT)活力的研究.....	(66)
14. 五种单味中药对小鼠四氯化碳中毒性肝炎保护作用的初步研究.....	(77)
15. 温血动物离体心脏灌流装置和简易流量描记装置与制备.....	(81)
16. 6,7-二甲氧基香豆素降压作用的初步探讨.....	(88)
17. 6,7-二甲氧基香豆素的合成.....	(114)
18. 梔子化学成分的研究.....	(116)
19. 附子油脂的化学组成.....	(125)
20. 中药黄芩化学成分的研究.....	(135)
21. 中药黄芩中黄酮类成分的分析研究.....	(145)
22. 中药黄芩炮制质量的研究.....	(155)
23. 苦杏仁的炮制研究.....	(164)
24. 抗白喉合剂的研究.....	(173)
25. 抗白喉合剂体外抗毒、抗菌作用的研究.....	(183)
26. 加味金刚丸的剂型改进和治疗小儿麻痹后遗症的临床疗效观察.....	(191)
27. 宽胸丸剂型改进的研究.....	(194)
28. 牛膝类中草药的品种调查及原植物研究.....	(198)
29. 中药栝楼原植物的调查研究.....	(221)
30. 龙芽草的本草考证与原植物的研究.....	(247)
31. 两种夏枯草的形态鉴别及学名考证.....	(259)
32. 虎骨鉴别研究(外形部份).....	(266)

五味子化学、药理의初步研究

气 管 炎 研 究 组

北五味子为木兰科植物, 学名: *Schizandra chinensis* Baill.

中医认为它能补肾, 强阴, 益脾胃。治疗久咳不止疗效较好, 并有祛痰, 平虚喘的作用, 故有“嗽神”, “壮味”之称。《本草纲目》记载, “五味子白矾等分为末, 每服三钱, 以生猪肺炙熟, 蘸末细嚼, 白汤下, 汉阳库兵黄六, 痰嗽并喘, 百药不效, 于岳阳遇一道人传此, 两服, 病遂不发。”通过学习前人的经验, 我们体会: 五味子不但能扶正培本, 并对咳、痰、喘皆有效。

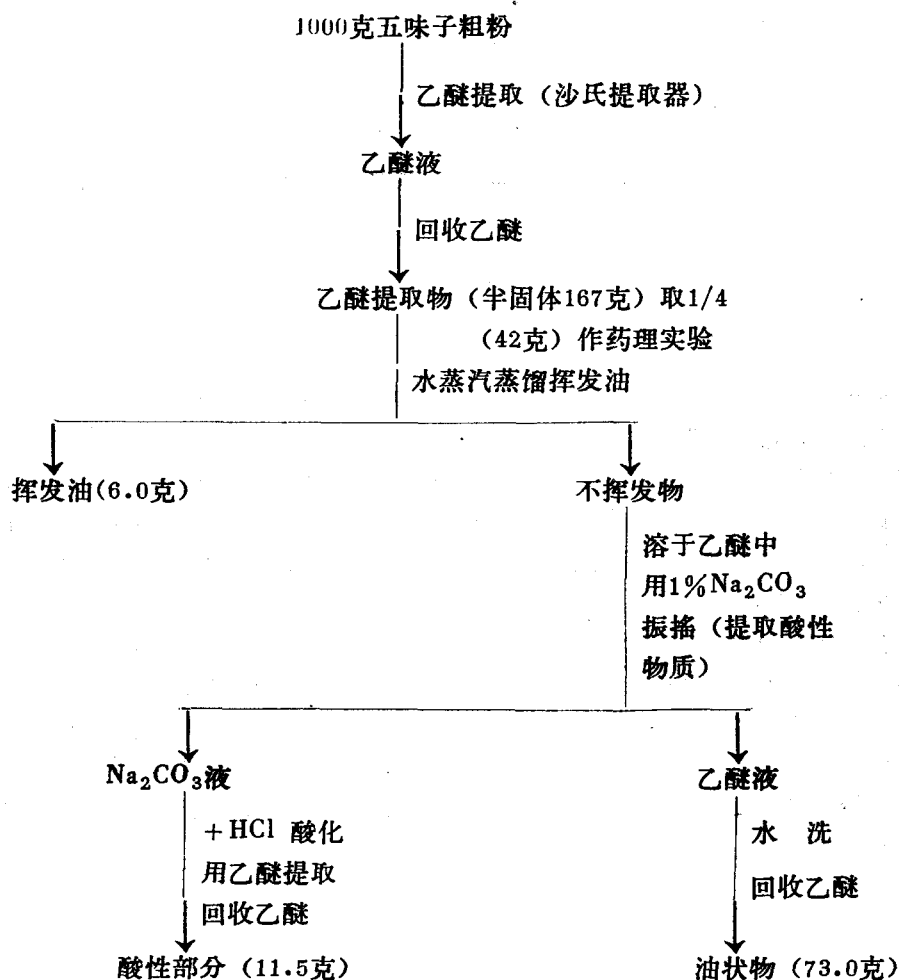
我院东直门医院用五号方(扶正培本方, 组成为五味子, 补骨脂, 麻黄, 半夏, 当归各三钱)治疗肾虚型老年慢性气管炎, 疗效较好。我们将五号方及其组成药物分别用不同极性的溶媒(乙醚, 95%乙醇, 水)依次提取。各提取部分进行小鼠酚红法试验, 发现五号方及其组成药物都有一定的祛痰作用, 其中五味子醚提取部份祛痰作用最强。小鼠气管, 支气管灌洗液酚红浓度在1.5~2.0微克/毫升(见表1)。因此我们对五味子的醚提部分进行了提取分离工作。

表1 五味子的祛痰作用

提 取 部 分	剂 量 (克/只)	动 物 数	相当于酚红量的平均值 (微克/毫升)
醚 提 部 分	1.5	6	1.7(1.0~2.0)
	3.1	9	1.3(1.0~2.0)
醇 提 部 分	0.31	7	0.8(0.5~1.0)
	0.16	10	1.6(1.0~2.0)
水 提 部 分	0.25	7	0.6(0.5~1.0)
	0.12	7	0.6(0.5~1.0)

一、五味子醚提取物的镇咳祛痰作用

我们按下列流程进行了提取分离工作:



同时对醚提物，挥发油，酸性部份及油状物都进行了镇咳（小鼠氨水气雾法）、祛痰（鼠酚红法）试验。

实验方法：

（1）祛痰试验（小鼠酚红法） 雄性小鼠，体重25—35克。腹腔注射或口服五味子制剂0.5毫升/30克体重，半小时后（腹腔注射）或1小时后（口服）皮下注射6毫克/毫升浓度的酚红溶液0.1毫升/10克体重。注射后半小时内处死小鼠。剪开颈部皮肤，暴露气管，于甲状软骨下方插入七号针头0.5厘米，结扎固定针头。用注射器吸取5%碳酸氢钠溶液约0.8毫升，来回灌洗气管、支气管内腔三次，将灌洗液注入一试管中。再另取碳酸氢钠溶液约0.8毫升，再次灌洗，如法共四次。合并灌洗液，与标准酚红比色管进行目测比色，以检定每毫升灌洗液中含酚红的微克数。每组动物5—10只，取平均数进行比较，以决定药物祛痰作用的强弱。经大量动物证明，对照小鼠的灌洗液，平均酚红浓度小于0.5微克/毫升。

（2）止咳试验（小鼠浓氨水气雾法） 采用雄性或雌性小鼠，体重18—22克，按体重均匀分组，每组10只。每次实验均设正常对照组。给药半小时（腹腔注射）或1小时（灌胃）观察动物对恒压浓氨水喷雾后的咳嗽反应。每组动物接受相同体积的药物。

恒压喷雾浓氨水（25—28%氢氧化铵），以引起半数小鼠咳嗽所需喷雾时间为指标。

喷雾条件：空气压缩泵，在0.55公斤/平方厘米压力下使玻璃雾化器喷出雾化的浓氨水。小鼠接受一定时间氨雾刺激后，在1分钟内出现三次典型咳嗽（大张嘴，抬头）反应者，算作阳性反应，否则为阴性。按“上下法”求引起半数小鼠咳嗽所需的喷雾时间（EDT50），以对照组的EDT50为100，算出给药组的相对EDT50，可待因组的相对EDT50一般可达150—200%。

凡给药组相对EDT50达130%以上者为“有效”，达150%以上者为“显著有效”。

实验结果：见表2及表3。

表2 五味子醚提部分的祛痰作用

提 取 部 分	剂 量 (克/只)	给 药 途 径	动物数	相当于酚红量的平均值 (微克/毫升)
醚 提 部 分	1.0	口服	6	2.25 (1.5—4.0)
	0.5	口服	6	1.33 (0.5—3.0)
	0.2	腹腔注射	6	1.67 (1.0—2.5)
	0.1	腹腔注射	6	0.75 (0.5—1.0)
挥 发 油	0.053	腹腔注射	10	0.50 (0.5—0.5)
	0.267	腹腔注射	5	0.90 (0.5—1.0)
油 状 物	0.39	腹腔注射	5	2.20 (1.5—3.5)
	0.78	腹腔注射	5	3.00 (2.5—4.0)
酸 性 部 份	0.31	腹腔注射	5	0.80 (0.5—1.0)
	0.62	腹腔注射	6	1.50 (1.0—2.5)
	1.25	腹腔注射	6	2.10 (1.5—2.5)
结 晶 I 号	6.2*	腹腔注射	6	0.83 (0.5—1.0)
	12.5*	腹腔注射	6	1.42 (1.0—2.0)
	25*	口 服	6	0.50 (0.5—0.5)
	50*	口 服	6	0.50 (0.5—0.5)
结 晶 II 号	6.2*	腹 腔	6	0.50(0.5—0.5)
结 晶 III 号	1—10*	腹 腔	8	0.50(0.5—0.5)

* 毫克/只

祛痰试验结果表明：

(1) 五味子醚提物，口服最低有效量为25克（生药）/公斤。腹腔注射最低有效量为10克（生药）/公斤。

(2) 五味子挥发油未见到明显的祛痰作用。

(3) 五味子酸性部分有明显的祛痰作用。

(4) 五味子油状物39克(生药)/公斤腹腔注射,小鼠气管,支气管灌洗液酚红浓度达3微克/毫升。

表3 五味子镇咳试验结果

提 取 部 分	剂 量 (克/只)	给 药 途 径	镇 咳 强 度 (相当对照组%)
醚 提 部 分	0.3	腹腔注射	189
	1.5	口 服	149.7
挥 发 油	2.5*	腹腔注射	128.4
	2.5*	腹腔注射	136.7
结 晶 I 号	4*	腹腔注射	154.06
	4*	腹腔注射	197.5
	2*	腹腔注射	137.1
	20*	口 服	149.7
结 晶 II 号	4*	腹腔注射	142.26
醇 提 部 分	0.03	腹腔注射	111.6

* 单位:毫克/只

镇咳试验结果表明:

- (1) 五味子醚提部分不论注射或口服都有明显的镇咳作用。
- (2) 五味子挥发油亦有一定的镇咳作用。

二、五味子醚提取物的分离及镇咳祛痰作用

我们又对五味子醚提取物的油状物部分进一步分离,寻找镇咳、祛痰的有效成分。其作法是:

73克油状物溶于石油醚中通过Ⅱ级的 Al_2O_3 柱子层析,先用石油醚冲洗,洗出无色油、兰绿色油、黄色油三种油;以后改用苯洗脱,分别收集,可得到结晶I号1.5克,结晶II号0.3克及油状物;以后再改用氯仿洗脱,从氯仿洗脱液中可得到结晶III号0.15克及油状物;最后用乙醇洗脱,得油状物。

A、I号结晶的熔点120—122℃,能溶于甲醇、乙醇、石油醚、乙醚,易溶于氯仿、苯,不溶于水、1%NaOH、5% H_2SO_4 及HCl中。 $FeCl_3$ 试剂呈负反应。

Al_2O_3 板层,选用石油醚—乙醚1:1溶媒系统推进,用5%磷钼酸显色成黄点,Rf值:0.60

红外吸收光谱: ν_{max}^{KB} 3450、2940、1594、1486、1450 cm^{-1} 等吸收峰,具有一CH、—OH及苯环的结构。

紫外吸收光谱: λ_{max}^{EtOH} 247 $m\mu$, $\lambda_{267m\mu}$ 有弯曲。

其红外、紫外光谱图与文献的五味子素大致相似。尚待进一步鉴定。

B·结晶II号:熔点126—129℃

Al_2O_3 板层同上法,Rf值0.30。

红外吸收光谱: ν_{max}^{KB} 3380、2940、1724、1617、1598、1500、1450 cm^{-1} 等有吸收峰,

有 $>C=O$ 和苯环的结构。

C. 结晶Ⅲ号：熔点 $136-137^{\circ}\text{C}$ ，与已知的 β -谷甾醇混合熔点不下降，用 Al_2O_3 板层，5%磷钼酸显色，三种以上不同溶媒系统推进，不论是结晶Ⅲ号还是已知的 β -谷甾醇或是二者混合， R_f 值均一致。

结晶Ⅰ号的镇咳祛痰作用见表2、表3，实验结果表明：（1）祛痰作用不明显。

（2）镇咳作用：200毫克/公斤腹腔注射，强度在150%以上。

显效。100毫克/公斤腹腔注射，强度137.1%

有效。1克/公斤口服，强度149.7%。显效。

结晶Ⅱ号镇咳、祛痰作用，结果见表2、表3。

（1）无祛痰作用。

（2）小鼠200毫克/公斤腹腔注射有镇咳作用。

三、结晶Ⅰ号的毒性

毒性试验用小白鼠，体重18—22克，雄性，每组10只，口服5克/公斤（相当于显效剂量的五倍），观察48小时，未见死亡。腹腔注射500毫克/公斤（相当于显效剂量的2.5倍）观察48小时，未见死亡。腹腔注射1克/公斤（相当于显效剂量的五倍）观察24小时4只死亡。观察48小时全部死亡。

四、五味子醚提取物的付作用

为了观察健康人口服五味子乙醚提取物的付作用，选男性4人，女性4人。男性口服五味子醚提物3克（相当于生药17.7克）。女性口服2克（相当于生药11.8克）观察4小时，血压、呼吸、心率皆未见有明显改变。有打呃、困倦、肠鸣等自觉症状，少数人有恶心、头晕等症状。服用3克者有腹泻。

五、五味子醚提物对肾上腺皮质功能的影响

为了探索五味子扶正培本的作用机理，我们利用肾上腺皮质所分泌的促皮质素，对幼鼠胸腺引起萎缩的道理进行了初步探索。

（1）实验方法：第一批选用体重12—14克的雄性小鼠，第二批选用体重10—12克的雄性小鼠。第一批分成二组，一组给五味子醚提物0.15克（生药）/毫升，0.4毫升/只（小剂量）灌胃，每天一次，共六天。一组以同体积的常水灌胃，每天一次，共六天，作对照。第二批也分成二组，一组给五味子醚提物0.25克（生药）/毫升，0.4毫升/只（大剂量）灌胃，每天一次，共六天。一组以同体积的常水灌胃作对照。六天后将动物称重，剖取胸腺于扭力天平上迅速称重。比较两组胸腺的重量。

（2）实验结果：见表4实验结果表明，五味子醚提物大剂量能使幼鼠的胸腺萎缩，小剂量无明显作用。说明五味子醚提物能增强肾上腺皮质功能。

表4 五味子对小鼠胸腺萎缩的结果

组别	体重(克)	小鼠数	胸腺重量 (mg/10g)	t值	机率	胸腺重量 (mg)	t值	机率
对照组	14.2	15	54.6			78.5		
五味子大剂量组	13.2	17	39.2	4.29	<0.01	51.8	4.73	<0.01
对照组	16.4	10	51.9			83.6		
五味子小剂量组	16.1	11	45.5	1.61	>0.05	74.3	1.0	>0.05

六、五味子醚提物的镇静作用

我们在研究五味子醚提物的镇咳、祛痰、平喘作用时，观察到五味子醚提物给药后，小鼠有镇静现象。过去文献报导，五味子酊有镇静作用。我们用巴比妥协同作用的实验方法，研究了五味子醚提物的镇静作用。

(1) 实验方法：选用18—22克体重的小白鼠，每组5只，三组给1%巴比妥钠0.1毫升/10克腹腔注射，作同时对照。三组用同样剂量的巴比妥钠外加五味子醚提物腹腔注射。五味子醚提物分三个剂量组，一组为0.5克(生药)/毫升，0.5毫升/只。一组为0.25克(生药)/毫升，0.5毫升/只。一组为0.15克(生药)/毫升，0.5毫升/只。另外三组单用三种剂量的五味子醚提物作药物对照。

(2) 实验结果：见表5。

实验结果表明，单用巴比妥钠小鼠不睡眠。单用五味子醚提物，小剂量和中剂量组小鼠不睡眠，只有大剂量组，5只小鼠中有三只睡眠(翻正反射消失)。两药合用有明显的协同作用。(五味子醚提物中剂量及大剂量组，全部动物皆睡眠，而中剂量组比大剂量组潜伏期长，作用较弱，小剂量组只有1只小鼠睡眠)以上结果表明五味子巴比妥钠确有协同作用。同时，五味子给药组动物较给药前活动减少，安静，说明五味子醚提物有一定的镇静作用。

表5 五味子巴比妥协同作用

组别	动物数	睡眠动物数	百分率	潜伏期(分)
巴比妥钠组	5	0	0	
巴比妥钠加五味子大剂量组	5	5	100	24.6
五味子大剂量组	5	3	60	49.0
巴比妥钠组	5	0	0	
巴比妥钠加五味子中剂量组	5	5	100	60.0
五味子中剂量组	5	0	0	
巴比妥钠组	5	0	0	
巴比妥钠加五味子小剂量组	5	1	20	
五味子小剂量组	5	0	0	

小 結

(1) 我们对五味子进行了提取分离工作。初步实验结果表明五味子有镇咳和祛痰作用。

(2) 我们从五味子的醚提取物中找到了二种结晶皆有明显镇咳作用。

(3) 健康人口服五味子醚提取物 2~3 克, 相当于生药 3.8~5.7 钱。对血压、呼吸及心率无明显影响。

(4) 祛痰成分正在研究中。

(5) 五味子醚提物能使幼鼠胸腺萎缩, 故能增强肾上腺皮质功能。

(6) 五味子醚提物巴比妥钠有协同作用, 故有镇静作用。

固本丸对小鼠肾上腺皮质功能及体力的影响

气管炎研究组

一、固本丸对小鼠肾上腺皮质功能的影响

固本丸是我院西苑医院防治老年慢性气管炎的扶正培本方剂。经去冬及今春的应用，有一定疗效。为了探索此方剂的作用原理，我们利用肾上腺皮质所分泌的促皮质素，对幼鼠胸腺引起萎缩的道理，初步探索固本丸增强肾上腺皮质的功能。

实验方法：选用体重第一批12—14克，第二批10—12克雄性小鼠。第一批分成两组，一组给固本丸水煎酒沉制剂口服，每天一次，每次500%固本丸水煎酒沉制剂0.4毫升/只（大剂量），共六天，一组给予常水0.4毫升/只作对照。第二批也分成二组，一组给固本丸水煎酒沉制剂口服，每天一次，每次250%固本丸水煎酒沉制剂0.4毫升/只（小剂量）；共六天。一组给常水0.4毫升/只作对照。六天后将动物称重，剖取胸腺于扭力天平上迅速称重，比较两组胸腺的重量。

制剂：称取固本丸方组成药物五付。方剂组成如下：

黄芪六钱 白术二钱 防风二钱 党参三钱 茯苓二钱 甘草一钱半 陈皮二钱 半夏二钱 补骨脂三钱 紫河车五分

将五付中药加水煎煮5次，取5次煎液浓缩至500毫升，加95%乙醇，产生沉淀，静置一昼夜，除去沉淀，把乙醇液回收酒精，浓缩至100毫升。制成500%水煎酒沉制剂放冰箱备用。

实验结果：见表1：

表1 固本丸对小鼠胸腺萎缩结果

组别	体重(克)	小鼠数	胸腺重量(mg)	t 值	机 率	胸腺重量(mg/10g体重)	t 值	机 率
对 照 组	16.4	10	83.6	—	—	51.9	—	—
固本丸大剂量组	14.1	7	37.7	4.53	<0.001	25.5	5.61	<0.001
对 照 组	14.2	15	78.5	—	—	54.6	—	—
固本丸小剂量组	13.1	12	45.6	5.35	<0.001	34.3	5.44	<0.001

实验结果表明，固本丸水煎酒沉制剂口服，无论大剂量或小剂量皆能使幼鼠的胸腺明显萎缩，说明固本丸能增强肾上腺皮质功能，剂量增大，作用增强。

二、固本丸对小鼠体力的影响

研究药物对动物体力的影响，在方法上具有一定的困难，因为动物并不进行真正的“劳动”。要使动物活动到完全疲劳有一定困难，动物在完全疲劳以前，早就停止活动。我们参

考国外学者研究人参的方法——小鼠重复游泳直到完全疲劳的方法，结合固本丸水煎酒沉制剂发生作用时间比较缓慢的特点，改用小鼠游泳直至完全疲劳法，测定固本丸对小鼠体力的影响。

实验方法：选用体重23—26克（第三次实验改用27—31克）的雄性小鼠，在给药前一天经过游泳挑选，选用游泳时间（游泳直到完全疲劳）在40—90分钟的动物，按游泳时间的长短，平均分配成二组，一组给固本丸250%水煎酒沉制剂0.5毫升/只口服，每天一次，给药三天。对照组给同体积的常水。三天后再游泳一次，观察小鼠游泳的时间直至死亡。水温在30℃左右，水深15厘米，小鼠尾部加重一克。记录游泳时间，进行比较。

制剂：同“固本丸对小鼠肾上腺皮质功能影响”实验。

实验结果：见表2、表3：

表2 固本丸对小鼠游泳时间的影响

组 别	体 重 (克)	动 物 数 (只)	游 泳 时 间 (分)	百 分 率 (%)
对 照 组	23—26	6	120	100
固 本 丸 组	23—26	6	140	118.3
对 照 组	23—26	6	114	100
固 本 丸 组	23—26	6	114.5	100.4

表3 第三次游泳实验结果

组 别	体 重 (克)	动 物 数 (只)	游 泳 时 间 (分)	百 分 率 (%)
对 照 组	27—31	9	161.6	100
固 本 丸 组	27—31	10	201.2	124.5

实验结果表明第一次给药组较对照组增加18.3%有意义，而第二次给药组较对照组仅增加0.4%无意义。实验结果一次肯定，一次否定，因此又进行第三次游泳实验，从第三次游泳实验结果可以看出，给药组比对照组的游泳时间增加24.5%。故初步看来，给药后小鼠体力有所增加。

中草药对呼吸道病毒致细胞病变 作用的影响（初报）

病 毒 室

感冒主要是由病毒引起的急性上呼吸道感染，是慢性支气管炎发作的重要诱因，目前，还缺乏有效的防治方法。遵照伟大领袖毛主席关于“中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高”的教导，我们观察了中草药对几株呼吸道病毒在组织培养上致细胞病变作用的影响，以期能获得对这些病毒有抑制作用的某些药物，供临床参考。现将初步结果报告如下：

材 料 和 方 法

1. 药物制备

选自临床用于治疗上呼吸道感染的药物，主要为清热解表药。生药由我院实验制药厂供给。将5克生药饮片加50毫升离子交换水，微火煮沸半小时，滤去药渣，以2500转/分的速度离心沉淀20分钟，取上清液水浴煮沸消毒，放4℃冰箱保存备用。

2. 组织培养

人胚肾原代单层上皮细胞，维持液为0.5%乳蛋白水解物 Hanks 溶液，加2%小牛血清。

3. 病 毒

流感亚洲甲型京科68-1株、副流感仙台株、鼻病毒威20株、腺病毒3型，均由中国医学科学院病毒研究所赠给；单纯疱疹和孤儿病毒（ECHO₁₁）由中国人民解放军302医院赠给。

4. 方 法

（1）测定药液对细胞的无毒性反应界限：先将药液用7.5%NaHCO₃调整pH至7.0左右，并以0.5%乳蛋白水解物Hanks液将药液作1:20、1:40、1:80、1:160倍比稀释，每个稀释度接种2管细胞，每管1毫升，观察七天，与正常细胞对照，以不出现退变的最小稀释度为该药对细胞的无毒界限，作试验用之浓度。

（2）初筛：单层细胞先加药液，36℃培育三天，弃去药液，加0.1毫升病毒液（含100—1000TCID₅₀），于37℃吸附一小时后，再加含药的维持液。同时设病毒、药液、细胞对照。鼻病毒放33℃转鼓，其他静止培养。每天镜检一次，观察七天以上。药液、细胞对照管

应不出现退变,病毒对照管于第2—3天出现显著的细胞病变。试验管到第七天不出现病变的,判为该药物有抑制作用;试验管比病毒对照管晚48小时以上出现病变并延长细胞全部病变时间的,判为该药物能延缓病变的产生。阳性结果一般均经二次试验核实。

(3) 复筛:选出初筛中有抑制作用的药物,又作不同时间给药的试验。

a. 感染前48小时给药:先将药液加入组织培养管,48小时后,弃去含药的维持液,用Hanks液洗涤二次,然后加入0.1毫升含有100 TCID₅₀的病毒液,37℃吸附一小时,洗去游离病毒,加维持液。

b. 与感染同时给药:含有100 TCID₅₀的病毒液0.1毫升与药液同时加入组织培养管中。

c. 先感染后给药:以含有100 TCID₅₀的病毒0.1毫升感染组织培养管,经37℃吸附一小时后洗去游离病毒,然后加入含药的维持液。

各组均设病毒对照管,判断依据同初筛。此外在观察京科₆₈₋₁先感染后给药的作用时,还作了血凝滴度的测定。

结 果

1. 40种中草药对不同病毒株的作用:

用不同浓度的40种中草药药液对流感等6株病毒作用时,发现有19种对不同株的病毒有抑制或延缓作用(详见表1)。

对京科₆₈₋₁病毒有抑制作用的是:赤芍、紫草、金银花、鱼腥草、紫荆皮、桂枝、虎杖、大黄、生侧柏叶、贯众。

对腺₃病毒有延缓作用的是:射干、大黄、黄精。

对ECHO₁₁病毒有抑制作用的是:金银花、射干、桂枝、虎杖、贯众、茵陈;能延缓细胞病变的是:忍冬藤、蒲公英、鱼腥草、紫荆皮、穿心莲、野菊花、石斛。

对疱疹病毒有抑制作用的是:赤芍、金银花、紫花地丁、射干、虎杖、生侧柏叶、黄精。

所试中草药对鼻病毒₂₀株和付流感仙台株均未观察到有抑制或延缓病变作用。

2. 为了了解药物对病毒的作用方式,我们选择了部分有抑制作用的中草药,以不同时间给药,作进一步观察。结果见表2。

对京科₆₈₋₁有抑制作用的六种药液,感染前48小时给药全部无效。感染同时给药,贯众有抑制作用,其他呈现延缓作用;而金银花、桂枝、大黄的部分试验管至第八天还未见明显病变,血凝呈阴性。当先感染后给药时发现,病毒感染后48小时,对照管开始出现病变,血凝1:4强阳性,而试验管未见细胞病变,血凝均阴性,但以后并不能抑制细胞的全部病变。

对ECHO₁₁有抑制作用的五种药液,当感染前48小时给药,金银花、贯众和射干有轻度延缓病变作用。而感染同时给药以及先感染后给药时,其他均表现出明显的延缓作用,其中贯众在感染同时给予时能抑制细胞病变,而茵陈在感染后八天仍只有少量病变细胞。

表1 19种中草药对不同病毒株作用

药物 分类	药 名	浓度	所用病毒株					
			京科 68-1	仙台	鼻病毒 威 ₂₀	腺 ₃	ECHO ₁₁	疱疹
清热药	赤芍 <i>Paeonia lactiflora</i> Pall.	1:40	+	-	-	-	-	+
	紫草 <i>Macrotonia euchroma</i> Pauls.	1:20	+	-	-	-	-	-
	金银花 <i>Lonicera japonica</i> Thunb.	1:20	+	-	-	-	+	+
	忍冬藤 同上。即金银花的藤	1:40	-	-	-	-	延缓	-
	紫花地丁 <i>Corydalis bungeana</i> Turz.	1:80	-	-	-	-	-	+
	蒲公英 <i>Taraxacum mongolicum</i> H.-M.	1:80	-	-	-	-	延缓	-
	射干 <i>Belamcanda chinensis</i> DC.	1:20	-	-	-	延缓	+	+
	鱼腥草 <i>Houttuynia cordata</i> Thunb.	1:10	+	-	-	-	延缓	-
	紫荆皮 <i>Cercis chinensis</i> Bunge	1:40	+	-	-	-	延缓	-
	穿心莲 <i>Andrographis paniculata</i> Nees	1:40	-	-	-	-	延缓	-
	野菊花 <i>Chrysanthemum indicum</i> L.	1:80	-	-	-	-	延缓	-
解表药	桂枝 <i>Cinnamomum cassia</i> Bl.	1:20	+	-	-	-	+	-
	虎杖 <i>Polygonum cuspidatum</i> Sieb. et Zucc.	1:10	+	-	-	-	+	+
补益药	黄精 <i>Polygonatum sibiricum</i> Redoute	1:10	-	-	-	-	-	+
	石斛 <i>Dendrobium nobile</i> Lindl.	1:10	-	-	-	延缓	延缓	-
泻下药	大黄 <i>Rheum palmatum</i> L.	1:320	+	-	-	-	-	-
理血药	生侧柏叶 <i>Thuja orientalis</i> L.	1:40	+	-	-	延缓	-	+
驱虫药	贯众 <i>Athyrium acrostichoides</i> Diels	1:20	+	-	-	-	+	-
利水渗湿药	茵陈 <i>Artemisia seoparia</i> Waldst. et Kit.	1:10	-	-	-	-	+	-

注：+ 有抑制作用 - 无作用

表2 不同时间给药对病毒的作用

药名	京 科 68-1			ECHO ₁₁		
	感 染 前 给	感 染 同 时 给	感 染 后 给	感 染 前 给	感 染 同 时 给	感 染 后 给
赤芍	—	延 缓	△			
紫草	—	延 缓	△			
金银花	—	延 缓	△	轻度延缓*	延 缓	延 缓
射干				轻度延缓	延 缓	延 缓
桂枝	—	延 缓	△	—	轻度延缓	轻度延缓
大青	—	延 缓	△			
贯众	—	+	士	轻度延缓	+	士
茵陈				—	延 缓	延 缓

注：△ 感染后48小时，对照管出现病变，血凝1:4阳性；试验管未见病变，血凝1:2 阴性，但以后仍全部病变。

士 当对照管出现病变时，试验管为阴性，但后因细胞退变，未观察到。

* 指感染后48小时，对照管出现明显病变，试验管阴性；76 小时对照管全部病变，试验管亦开始出现病变。

讨 论

1. 流感、副流感、鼻病毒和腺病毒能引起上呼吸道感染，单纯疱疹病毒能引起咽炎，某些型的孤儿病毒也与上感有关。通过初筛结果表明，金银花等19种中草药对这些不同病毒株有抑制或延缓其致细胞病变作用。祖国医药学对于上呼吸道感染，一般认为属表证、热证，常用清热解表药治疗。在所发现有作用的19种中草药中，13种即系清热解表药，其中，对三株病毒有作用的金银花、射干分别是治外感和咽喉疾患的常用药。这些现象为中医药的治疗提供了某些实验依据。

2. 在病毒感染前后均给药的初筛方法，包含有药物的预防和治疗两方面作用的因素。为进一步了解药物的作用方式，我们分别用先给药48小时，洗去药液，再感染病毒，企图观察是否通过改变细胞的生理生化状态，阻断病毒的吸附、穿透等；用同时给药，观察是否通过与病毒直接接触而起作用；用先感染后给药，观察是否抑制病毒在细胞内的繁殖。结果出现了四种情况：

- ① 感染前、感染同时和感染后给药均有延缓作用；
- ② 感染前、感染同时给药有抑制或延缓作用；
- ③ 只有感染同时给药才有抑制作用；
- ④ 感染同时和感染后给药有延缓作用。

由于我们仅是初步工作，累积资料不多，还不能说明药物作用的原理，但从实验结果看来，中药对病毒在组织培养上的作用不仅对病毒有直接作用，而且也能作用在病毒细胞相互关系的早期以及干扰病毒在细胞内的正常繁殖，其作用的途径是多方面的。

3. 药物延缓细胞病变作用，过去曾有人报道。一般认为，病毒感染量的大小对药物作

用有影响。为此，我们曾作了忍冬藤等 7 种能延缓孤儿病毒（紫荆皮、鱼腥草未做）和 3 种延缓腺₃病毒细胞病变的药物，作了降低病毒感染量的试验。分别以 100 和 10TCID₅₀ 的病毒量感染，结果仍不能抑制病变的出现，在延缓的时间上亦未见明显的区别。是否由于病毒感染量仍然较大或是与药物本身的浓度和特性有关，尚待进一步探讨。

小 结

用组织培养法筛选了 40 种中草药，发现金银花等 19 种对与上呼吸道感染有关的不同病毒株有抑制或延缓细胞病变的作用。