

中药麻醉学习班讲义

(试 用 本)

· 内部参考 ·

一九七六年三月



毛主席语录

阶级斗争是纲，其余都是目。

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。

备战、备荒、为人民

古为今用，洋为中用。

前 言

中药麻醉是我国医药工作者遵照毛主席关于“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，从祖国医学遗产中发掘出来的一种麻醉方法，是继针刺麻醉之后，对医药学发展的又一贡献，是医药卫生战线在无产阶级文化大革命中取得的又一项重要成果。

中药麻醉已在全国全军得到了较广泛地推广和应用。我区八十八医院在兄弟单位的热情支持和大力协助下，经过五年坚持不懈地努力，改革了中麻的剂型和给药途径，研制成功了适于中麻、针麻腹部手术的肌肉松弛剂“汉肌松”，临床又成功地验证了中麻手术后的催醒剂“催醒宁”，使中药麻醉逐步趋于完善。经临床应用证明，中麻不但麻醉效果可靠，比较安全，而且使用方便，制备容易，药源广泛。同时，中麻还能改善微循环，对在休克状态下施行手术和战伤处理，提供了良好的麻醉方法。但是中麻也还存在一些不足之处，必须以阶级斗争为纲，充分发动群众，认真总结经验，使之更加完善。

为了推广中麻和进一步深入研究，总结提高，我们邀请军内外有经验的同志和八十八医院共同编写了这本讲义，作为学习班教材和供临床参考。

在编写过程中，得到了昆明军区总医院、徐州医学院附院、上海药材公司中药研究室、上海第二结核病院、上海铁路中心医院、浙江宁波地区卫生局医科所、中国医学科学院阜外医院、上海药物研究所、上海中医学院附属曙光医院、江苏新医学院针麻研究室、军事医学科学院、空军总医院、上海第二医学院新华医院、山东省中医药学校等单位的大力支持，仅表衷心的感谢。

由于时间仓促，水平所限，错误之处请批评指正。

济南军区后勤部卫生部

一九七六年三月

目 录

第一篇 中药麻醉的概况	
第一章 中药麻醉的历史	1
第二章 中药麻醉的发展	3
第二篇 中麻药物的制剂工艺及质量检查	
第三章 中麻药物的生药鉴定及植化	7
第一节 中麻药物的生药鉴定	7
第二节 中麻主药的植化	14
第四章 制剂工艺及质量检查	17
第一节 中麻主药	17
第二节 中草药肌松剂	25
第三篇 中麻用药的药理	
第五章 中麻主药的药理	34
第一节 洋金花	34
第二节 樟柳碱	39
第六章 中麻配合用药的药理——安定镇痛药	42
第一节 丙嗪类药物	42
第二节 镇痛药	46
第七章 中麻配合用药的药理——肌松剂	51
第一节 概述	51
第二节 肌松剂的药理学基础	52
第三节 汉肌松	58
第四节 傣肌松	62
第五节 八角枫碱	64
第六节 氨酰胆碱	65
第七节 司可林	66
第八节 右旋氯化筒箭毒素	67
第九节 肌松剂对抗剂	67
第十节 其他中草药肌松剂	68
第十一节 各种中草药肌松剂的作用比较	69
第四篇 中麻的临床应用	
第八章 中麻实施方法	74
第一节 中麻的适应范围与禁忌症	74

第二节	麻醉前准备和麻醉前用药	72
第三节	中麻的方法	72
第四节	中麻的临床表现	74
第五节	中麻的管理	76
第六节	肌松剂的临床应用	82
第七节	氟哌啶、芬太尼在中麻的临床应用	87
第九章	中麻的副作用及其处理	92
第一节	体温升高	92
第二节	瞳孔扩大	97
第三节	排尿异常	98
第四节	体表包块	99
第五节	精神症状	100
第六节	术后护理及注意事项	100
第十章	中麻在各科手术中的应用	102
第一节	战伤外科手术	102
第二节	腹部手术	103
第三节	胸部手术	106
第四节	整复和口腔颌面外科手术	114
第五节	小儿外科手术	117
第六节	体外循环内心直视手术	120
第七节	特殊病例手术	122
第十一章	休克病例的中药麻醉	124
第一节	微循环的概念	124
第二节	休克时的微循环变化	130
第三节	中麻制剂的抗休克作用	133
第四节	临床实施	134
第十二章	中麻的催醒	143
第一节	催醒药的有关药理	143
第二节	催醒实施方法	144
第三节	临床观察	145
第四节	影响催醒的因素	147
第五节	中麻催醒原理的认识	148
第十三章	中麻制剂在治疗上的应用	150
第一节	活血化淤改善微循环在临床治疗上的应用	150
第二节	中麻在精神科的应用	156
第五篇	中麻的原理探讨	
第十四章	中麻主药的中枢作用原理	160
第一节	洋金花的有效成份	160

第二节	东莨菪碱的中枢作用特征·····	160
第三节	东莨菪碱的中枢副作用·····	163
第十五章	中麻配合用药的中枢作用原理·····	165
第一节	氯丙嗪的中枢作用·····	165
第二节	氯丙嗪与东莨菪碱的协同作用·····	165
第十六章	中麻与某些临床问题的关系·····	167
第一节	中麻与催醒·····	167
第二节	中麻与肌松作用·····	168
第三节	中麻与其他药物麻醉的区别·····	168
第六篇 中麻研究的有关方法及统计		
第十七章	动物实验方法·····	170
第一节	动物实验的基本知识·····	170
第二节	麻醉药实验方法·····	181
第三节	催醒药实验方法·····	183
第四节	肌松药实验方法·····	184
第五节	镇痛药实验方法·····	187
第十八章	临床观察有关方法介绍·····	189
第一节	脑电图检查·····	189
第二节	肌电图检查·····	199
第三节	甲皱微循环检查·····	208
第十九章	医学统计方法·····	213
第一节	统计表·····	213
第二节	总体平均数的置信限·····	218
第三节	总体百分比(率)的置信限·····	221
第四节	相关和回归·····	223
第五节	半数致死量·····	226
第六节	t 检验·····	231
第七节	F 检验·····	237
第八节	X^2 检验·····	243

第一篇 中药麻醉的概况

第一章 中药麻醉的历史

中药麻醉（简称中麻）是具有悠久历史的祖国医药学宝贵遗产之一，是我国劳动人民长期医疗实践的一项重要经验总结。研究整理中麻的历史资料，不仅有助于阐明中麻发展的历史过程，而且对中药麻醉的进一步发展，也具有深刻的现实意义。

我国古代劳动人民为了克服对外伤、手术和疾病引起的疼痛，通过反复实践不断创造出了许多止痛与麻醉的方法。大约写成于战国时期的《山海经》上说：“其草有葇荔”，“食之已心痛”，“有鸟焉……名曰鵀”，“食之已腹痛”。说明人们很早就注意到某些植物与动物有止痛效果。公元二世纪左右，集中反映了我国劳动人民与疾病作斗争的智慧结晶和经验总结的，现存最早的一本药学专著《神农本草经》中，就记载了许多具有麻醉镇痛作用的药物，如羊躑躅、莨菪、大麻、乌头等。此书记有“莨菪子……多食令人狂走”，据现代科学分析，莨菪子中含有东莨菪碱，具有麻醉与镇痛作用。“羊躑躅”是因羊吃了以后会出现躑躅失常的现象而获名，又称为闹羊花，亦有镇静与麻醉止痛作用。这说明我国古代劳动人民早已对医药学作出了巨大的贡献。日本学者田中市长郎在《泰西本草及本草家》一书中写道：“被尊为西方医药界‘医学之父’的希波克拉第知道的植物数只有238种，其业绩没有中国的神农大”。我国有关酒的使用则更早，在夏禹时期（公元前一千余年）仪狄人已知制酒。汉代已常用“椒酒”作麻醉。公元二世纪，汉代杰出的医学家华佗，认真总结了人民群众的医疗实践经验，创制了全身麻醉剂“酒服麻沸散”，成功地施行了许多外科手术，据《后汉书·华佗传》记载：“若疾发结于内，针药所不能及者，乃令先以酒服麻沸散，既醉无所觉，因刳破腹背，抽割积聚，若在肠胃，则断截湔洗，除去疾秽，既而缝合，敷以神膏，四、五日创愈。”华佗在麻醉和外科方面的成就是很杰出的，但是由于反动统治阶级的腐败没落，华佗的一生著作未能留传下来，因此后世对“麻沸散”的处方，众说不一。据初步了解，目前大致有四种说法：（1）明·李时珍考证：处方中可能有押不芦。“漠北回回地方，有草名押不芦。土人以少许磨酒饮，即通身麻痹而死，加以刀斧亦不知。至三日则以少药投之即活。……，昔华佗能割肠涤胃，岂不有此等药耶”。（2）有人记载为洋金花。（3）《后汉书·华佗传补注》（张骥著）云：主药可能是羊躑躅，即闹羊花，该书云：“世传华佗麻沸散，用羊躑躅三钱，茉莉花根一钱，当归三两，葛蒲三分”。（4）据《药物图考》（杨华亭，1935年）记载，麻沸散的药物为麻黄，麻黄是大麻的果实，有镇痛作用。上述说法，均有待今后进一步研究证明。

目前临床应用的中麻主药是洋金花，此药宋朝初年就已广泛应用于临床。洋金花又名曼陀罗花，系茄科植物曼陀罗属中的一种。我国古典医籍中亦称为：山茄花、凤茄花、佛茄

儿、胡茄子等。公元1082年,《洛阳花木记》(收于《说郛》丛书)里记载有三种“曼陀罗花”,即曼陀罗花、千叶曼陀罗花、层生曼陀罗花。公元1146年宋·窦材在《扁鹊心书》中,用曼陀罗花配成《睡圣散》,即由山茄花和火麻花组成,“服后即昏睡”。公元1178年《岭外代答》一书中亦记载“曼陀罗花,遍生原野”,“置人饮食,使人醉闷”。公元1220年王介所著药理学专著《履巉岩本草》中记载有曼陀罗花外用止痛作用及其用法。至元代危亦林(1277—1347年)所著《世医得效方》中,记录得更加具体明确。当时危亦林所用的麻药称“草乌散”,主要药物有猪牙皂角,木鳖子,紫金皮,白芷,半夏,乌药,川芎,杜当归,川乌各五两,舶上茴香,坐拿草(酒煎热),草乌各一两,木香三钱。危亦林的外方中把曼陀罗花作为强效麻醉药使用的,他写道:“颠扑损伤,骨肉疼痛,整顿不得,先用麻药服,待其不识痛处,方可下手。或服后麻不倒,可加曼陀罗花及草乌五钱,用好酒调些少与服,若其人如酒醉,即不可加药”。不仅如此,危亦林对于麻醉时应当如何因人而异,因病情而异掌握用量亦有相当正确的见解。他在该书中指出:“被伤有老有幼,有无力,有出血甚者,此药逐时相度入用,不可过多。亦有重者,若见麻不倒者,又旋添些。更未倒,又添酒调服少许。已倒便住药,切不可过多。”这些记述,就是在今天仍然是可取的。危亦林在创伤外科和中药麻醉方面的贡献,一直为后世家所重视,并产生了深远的影响。日本人华岗青洲在1804年曾用“通仙散”作全身麻醉,其所用处方中,除炒南星外,其余均见之于危亦林所用的药物中。我国明代著名的医药学家李时珍,为了验证书本上的知识,曾亲自尝试过曼陀罗花,他在《本草纲目》中写道:“八月采此花,七月采火麻子花,阴干,等分为末,热酒调服三钱,少顷昏昏如醉,割疮灸火,宜先服此,则不觉苦也。”

此外,我国历代医书中都有不少关于中麻的记载,如明王肯堂《证治准绳》中的“正骨麻药”,徐春甫《古今医统》中的“麻药草乌散”,清朝赵学敏《串雅内编》中的“换皮麻药方”,江考卿《伤科方书》中的“八厘宝麻药”等等。

综上所述,我国应用麻醉药有着非常悠久的历史,但是由于历代反动统治阶级对祖国医学的摧残和儒家反动思想的影响,却未能得到应有的发展。近百年来,随着帝国主义的入侵,中国一步步沦为半封建、半殖民地国家,反动统治阶级更是崇洋媚外,宣扬民族虚无主义,妄图扼杀中医中药,使中医中药处于停滞,濒于灭亡的境地,中麻当然亦不例外。

伟大领袖毛主席历来十分重视祖国医学,早在《井冈山的斗争》这篇光辉著作中,就提出“用中西两法治疗”的方针。一九五八年,毛主席又发出“中国医药学是一个伟大的宝库,应当努力发掘,加以提高”的伟大号召。全国广大革命医药工作者,坚决响应毛主席的号召,积极开展中西医结合的群众运动,对于中麻的发掘做了不少工作。但由于刘少奇林彪一伙反革命修正主义路线的干扰与破坏,使这一工作受到了很大的阻碍。无产阶级文化大革命的伟大胜利彻底摧毁了刘少奇林彪两个资产阶级司令部,推动了我国社会主义革命及建设事业的发展,毛主席的无产阶级革命卫生路线更加深入人心。在毛主席无产阶级革命路线的指引下,中西医结合的群众运动蓬勃发展。江苏省徐州医学院经过大量的科学实验和反复研究,终于在1970年7月8日把以洋金花为主药的中麻成功地应用于临床,使中麻获得了新生,亦为药物麻醉开创了一条新路。这是我国医药工作者继针刺麻醉获得成功对医药学的发展作出的又一新贡献,是医药卫生战线在无产阶级文化大革命中取得的一项中西医结合的重要成果。

第二章 中药麻醉的发展

中麻是我国医药工作者遵照毛主席关于“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，从祖国医药学宝库中发掘出来的一种麻醉方法。一九七〇年七月首次应用于临床以来，各地医药卫生部门，在党的一元化领导下，以阶级斗争为纲，放手发动群众，积极开展社会主义大协作，使中药麻醉得到不断的发展与提高。1971年6月中央卫生部军管会在徐州举办了全国中药麻醉经验交流学习班，热情支持并推广了这一在无产阶级文化大革命中涌现出来的新生事物。1973年6月卫生部又委托江苏省卫生局在徐州举行了第二次全国中药麻醉研究经验交流学习班，在1975年10月卫生部又一次委托北京中医研究院，浙江、河南、江苏省卫生局在徐州召开了全国中麻座谈会。中麻的临床和实验研究方面所取得的成绩，生动地说明：中麻的普及与发展速度是很快的，充分体现了我国社会主义制度的优越性，显示了中麻这一新生事物的强大生命力。

一、临床应用 目前全国二十九个省、市、自治区均已开展了中麻，据不完全统计总例数已超过十万例，手术种类包括头颈、胸、腹、四肢与脊柱等部位共一百多种，患者年龄最小的是生后仅5天的乳婴，最大的是91岁的老人，手术时间最长达12小时。大量的临床实践证明：中麻具有药源丰富，效果可靠，安全，较易掌握，术后镇痛时间较长等特点，中麻制剂还具有抗休克作用，中麻可用拮抗药物进行催醒。因此目前不仅在城市医院不断推广，更受到了农村、工矿、部队等基层医疗单位的欢迎，有些公社医院在中麻下开展了大量的手术，其中包括了休克等危重病人的手术。过去，此类病人在这些设备条件较差，交通不便的基层医院处理是很困难的。1975年二月初，我国辽宁省海城、营口地区发生强烈地震，当时的情况是房屋倒塌，天气寒冷，余震不停，交通不便，伤员集中而伤情复杂，部份病人伴有不同程度的休克，而帐篷内靠炉火取暖，马灯照明。就在这种近似于实战的条件下，某部队医院应用中麻进行震伤救护手术取得了较好的效果。同年某部队医院在实战条件应用中麻进行战伤救护亦获得了较好的效果，经验证明中麻在战伤救护中是一种较好的麻醉方法。因此中麻对于贯彻落实毛主席关于“把医疗卫生工作的重点放到农村去”的光辉指示和“备战、备荒、为人民”的战略方针具有重大的政治意义和现实意义。

中麻的优越性通过不断的临床实践，对比观察，已逐渐为人们所确认。中麻在各专科手术中的应用也累积了较多经验。如胸科手术，继洋金花+氨酰胆硷+木半催醒的方法后，应用中草药肌松剂代替氨酰胆硷亦已获得成功。

在口腔颌面外科，创伤急诊手术和骨、关节手术中亦能充分发挥中麻的有利一面。而在休克病人的麻醉处理中，中麻除有麻醉作用外，更兼有抗休克作用。在上述手术中，中麻优于目前常用的一些西药麻醉。从第二次全国中麻学习班以来，中麻常温下体外循环心内直视手术中的应用又获得了成功，断肢再植手术亦取得了成功的经验，更值得重视的是在一些现

代麻醉处理上仍感到困难的重危疑难病人中,中药麻醉为之开创了新的一页,如休克,子痫,小儿心血管手术(包括体外循环),严重心律失常病例及肝、肾功能不全等病人,应用中麻均获成功,展示了中药麻醉宽广的发展前途。另外,中药麻醉在治疗上的应用亦日益广泛,包括非手术休克病人的治疗,精神病,无脉症,小儿肺炎,耳性眩晕及风湿性关节炎等,取得了一定的成就,值得进一步研究。

中麻的一些副作用亦已有了较多的克服。中麻是在实践—认识—再实践的过程中获得发展与提高的。如药物的用法与用量已渐趋一致。术中心率增快的原因亦已基本阐明,如在注意麻醉方法与管理,必要时适当配合应用 β ——肾上腺素能阻滞剂后心率增快已不成为一个有危害的问题了。术后高热曾一度影响中麻的开展,目前已普遍认识到中麻虽具有抑制汗腺分泌从而使散热障碍的一面,但亦具有使末梢血管扩张而有利于散热的一面,因而如能加强观察,在外界温度较高时配合预防性物理降温,并进行术后催醒等措施,即使在炎热的夏天,不少地区已报导开展中麻无虑。苏醒期躁动可进行催醒而得到解决。渗血增多的原因亦已进行研究。综上所述,说明中麻的临床应用在普及与提高两个方面都取得了较大的进展。

二、关于中草药肌肉松弛剂的研究 肌肉松弛剂的应用是现代麻醉中的一个重要课题,它不仅使麻醉方法有了很大的改进,而且还便于手术操作,扩大了手术范围,避免了深麻醉对病人的不良影响。但是由于刘少奇反革命修正主义路线的干扰与破坏,长期以来,肌松剂在我国是一项空白。在无产阶级文化大革命伟大胜利的推动下,在毛主席无产阶级革命路线的指引下,为了攻克中麻的“肌松关”,一个群众性的从中草药中寻找肌松剂的工作已在全国各地蓬勃开展,据不完全统计,自从第一次全国中麻会议以来,已发掘整理肌松剂21种。其中属于防己科三属提制得十一种药物。八角枫一属二种。芸香科一属二种。还有木兰科、石松科、罂粟科、毛茛科、小蘗科、豆科各一种。这些肌松剂大部份都已有了比较完整的药理,药化及临床资料,其中傣肌松,汉肌松,溴甲素与溴乙素已进行了鉴定。肌松剂的植化药理和电生理等研究方面亦取得了较大的进展,为今后中药肌松剂的研究开创了良好的条件。

我国中草药肌松剂的研究工作时间虽短,但数量多,进度快,品种多。既有作用时间较长的亦有作用时间较短的,既有非去极化型的(如傣肌松,汉肌松)又有双相型(如八角枫)和去极化型(如山花椒)。这一事实生动地证明,中国医药学是一个伟大的宝库。中草药肌松剂的研究,是用现代科学知识整理提高祖国医药学遗产的一个重要组成部份,它不仅填补了我国肌松剂的空白,长了中国人民的志气,也大大鼓舞了发掘新的麻醉药和肌松药的信心与斗志。

三、中麻催醒剂的研究 中麻术后自然苏醒的时间较长,部分病人在苏醒过程中出现躁动及谵妄,不利手术后护理和治疗。一九七一年,全国中麻经验交流学习班提出解决中麻苏醒期长的研究课题。上海中麻研究协作组,遵照毛主席“古为今用,洋为中用”和“推陈出新”的教导,通过动物实验和临床实践,于一九七二年一月开始将毒扁豆碱应用于中麻术后催醒,取得了良好的效果。据千余例统计,清醒者71%,初醒18%(催醒率89%),但尚有11%病人效果不佳。毒扁豆碱的临床应用为中麻催醒的研究提供了经验,也为中麻的普及和广泛开展创造了条件。但是由于毒扁豆碱的作用时间短暂,部分病人醒后还会复睡,且对心血管的影响较大,因此要求寻找一种作用缓和持久,且外周作用轻微的催醒剂,以增加临床使用的

安全性和提高疗效。

一九七四年十二月一个由我国自己合成的抗胆碱酯酶药——催醒宁由88医院应用于中麻的催醒,取得了满意的效果。催醒宁的催醒有效率达95.5%,完全清醒者为85.2%,均高于毒扁豆碱。催醒宁对病人的脉搏、血压、呼吸、心电、脑电以及消化和运动系统一般均无明显不良影响。其有效作用时间可达四小时以上。临床观察的结果初步认为催醒宁的催醒成功率高,副作用比较少,较毒扁豆碱优越。但由于临床使用的时间较短,尚待进一步观察研究,摸清规律。

从中草药中寻找可用于中麻催醒的药物,亦有初步的动物实验报告。

中麻可以被催醒,是中麻的一个特点,不但有利于克服中药麻醉的一些缺点,增加中麻的可控性,使之更加完善,而且对原理的研究亦有很大的好处。

四、中麻在休克中的应用 1971年浙江宁波地区中麻协作组将中麻应用于休克病人收到了良好效果。根据临床观察,认为中麻药物对血管张力的作用既不同于国外创用的血管收缩剂,也和血管扩张剂不同,是通过血管张力的调节,改善微循环灌流而具抗休克作用的。对中毒性、出血性和创伤性休克都有效。抢救了不少危急病例。

第二次全国会议后,中麻应用于休克病例进一步推广,全国各省、市、自治区以及中国人民解放军的一些医疗机构均开展了这项工作。有的区和公社级医疗单位也使用了这种抗休克方法。据浙江、江苏二省的不完全统计,临床使用已超过1000例。

经过几年来的临床实践证明,中麻抗休克效果是确实的。引起了全国广大医药科学工作者的重视,并在中麻制剂抗休克理论方面做了一定的工作。

(1) 在出血性休克的犬,处于低排高阻型血液动力学紊乱时,使用中麻制剂并给予输血,可使心排量明显上升和外周血管阻力明显下降,与单纯输血组相比,经统计学处理有显著差异。

(2) 家兔和犬的实验表明洋金花生物碱能抗肾上腺素和去甲肾上腺素引起的心律紊乱,能解除去甲肾上腺素的血管收缩作用。

(3) 创伤性休克的小白鼠应用东莨菪碱或樟柳碱均能显著地延长其存活时间。能使去甲肾上腺素或创伤性休克所引起的微循环停滞的血流重新流动起来。因此认为,中麻抗休克作用主要是以改善微循环血流为基础的,符合于祖国医学关于“活血化瘀”理论。

休克病人的麻醉处理以及预防手术休克的问题是近代麻醉学的一项重要研究课题,近几十年来国外也进行了大量的研究工作,但是仍感缺乏一种兼有麻醉与抗休克双重作用的麻醉方法或药物。而中药麻醉却以其具有这双重作用而显示出它的特点,因此值得引起更多的重视与更进一步探讨。

五、中麻作用原理的研究 中麻主药洋金花,其主要成分为东莨菪碱和阿托品,是阻断M—胆碱受体的抗胆碱能药。关于它的中枢作用,李时珍早在16世纪有描述,近代的临床观察和动物实验,也证实了洋金花生物碱既有中枢抑制作用,也有中枢兴奋作用,与其它药物配伍,则可产生全身麻醉。

但是对中麻作用原理的研究,还是在第二次全国中麻会议以后才开始进行。目前的资料有:

(1) 东莨菪碱和樟柳碱使猫脑电由低幅快波转为高幅慢波,惊醒反应消失,小剂量时动

物表现安静，剂量加大，动物则出现兴奋现象，显示脑电与行为脱节。东莨菪碱，樟柳碱，阿托品并能对抗槟榔碱的震颤作用，抑制震颤素的镇痛作用及抑制小鼠回避性条件反射。两药作用的强度不同，从分析化学结构与中枢作用的关系，提出氧桥为中枢抑制作用所必需，而羟基可使中枢作用减弱。

(2) 观察了中麻药物对大鼠脑内乙酰胆碱含量的影响，发现东莨菪碱能使脑组织内乙酰胆碱含量明显下降，并与动物麻醉（翻正反射消失）有一致关系。

(3) 家兔脑室内注入东莨菪碱，动物闭眼侧卧，翻正反射消失，四肢松软，眼球固定，皮层电活动由低幅快波转变为高幅慢波，铃声惊醒反应消失，并观察到东莨菪碱和毒扁豆碱，去甲肾上腺素，苯丙胺存在相互拮抗作用，提示东莨菪碱在中枢部位不仅有抗胆碱能作用，也可能有抗肾上腺素作用。理论研究不仅可解释现象，对完善中麻也将有所助益，可为寻找新的辅助用药提供线索。

六、中麻药物筛选研究 第二次全国中麻会议以来，各地进行了大量的筛选工作，从中草药中继续发掘具有安定、镇痛、麻醉作用的药物，组成新复方，以克服中麻深度，肌松不够等缺点。据初步统计，全国正在进行研究的镇痛药、中枢抑制药、局部麻药有20余种，有些已应用于临床，如樟柳碱麻醉已获得了成功，用祖师麻代替杜冷丁亦已获得了初步的成功。但是多数药物目前尚处于初步实验阶段，对其确切作用、安全性、有效成份、临床实用价值等问题有待于进一步研究观察。

根据中麻现况，多数单位认为今后的研究任务应以加深麻醉深度，克服现存缺点，重点探讨以中草药为主体，麻醉效果更好，副作用更小的中麻新复方。

我国地大物博，历史悠久，劳动人民在与疾病和疼痛的斗争中积累了宝贵的经验，中草药资源也十分丰富，广大革命医药工作者在毛主席革命路线指引下，纷纷到工农兵中去，接受工农兵再教育，虚心向工农兵学习，从我国劳动人民实践经验和丰富的中医典籍中继续发掘可供麻醉用的中草药，同时也对现有中麻药物进行化学结构改革，合成性能更好的药物。使中麻的内容与方法更加丰富多采，把中麻提高到更新更高水平。

综上所述，五年来，全国中麻研究工作已有了很大的进展，但发展还不够平衡，有些课题如筛选工作，原理研究进展仍不快，有些研究工作亦有待于深化。

毛主席教导我们说：“客观现实世界的变化运动永远没有完结，人类在实践中对于真理的认识也就永远没有完结。”“人类总得不断的总结经验，有所创造，有所发明，有所前进”。目前中药麻醉正在毛主席革命卫生路线的指引下迅速发展，并且日益显示出其广阔的前途，中麻的临床与实验研究工作提示了中麻是一个用现代科学知识去发掘、整理、提高祖国医药学遗产的重要课题之一。是贯彻中西医结合，走我国医学发展的道路，创立我国统一的新医学，新药学的大问题，中麻是祖国医学宝库的珍贵遗产，又是无产阶级文化大革命中诞生的新生事物。让我们以阶级斗争为纲，在党的一元化领导下，积极开展社会主义大协作，继续努力把中麻的研究工作迅速推向前进，为人类作出较大的贡献。

第二篇 中麻药物的制剂工艺 及质量检查

第三章 中麻药物的生药鉴定及植化

第一节 中麻药物的生药鉴定

一、洋金花

〔别名〕曼陀罗花、风茄花。

〔来源〕本品商品来源主要为茄科曼陀罗属植物白曼陀罗 *Datura metel* L 的花。此外尚有北洋金花（毛曼陀罗 *D. innoxia* Mill 的花）及野洋金花（紫曼陀罗 *D. tatula* L. 和曼陀罗 *D. Stra-monium* L. 花的混杂物）。

〔植物形态白〕曼陀罗 一年生草本，全株近光滑。茎高30—50厘米，呈二叉分枝。叶互生，叶片卵形或广卵形，基部不对称，全缘或微波形，或每边有3~4短齿。花较大，单生于叶腋或枝叉，白色，喇叭状。蒴果斜上着生，扁球形，表面疏生短刺，熟时淡褐色。自上部作不规则开裂。种子多数，三角形而扁，淡褐色。

〔毛曼陀罗〕一年生粗壮草本，高1~2米，有恶臭，全株密被白色短柔毛。叶互生或近对生，具长柄，稍呈灰绿色；叶片宽卵形，长8~20厘米，宽5~11.5厘米，基部两侧不对称，全缘或有少数微波状短齿。花大，长15~20厘米，口径7~8厘米，花冠白色或淡紫色。花萼长约为其半，萼片先端尖。蒴果生于下垂的果梗上，近圆形，密生柔韧针状刺并密被短柔毛，熟时顶端不规则开裂；种子多数，淡褐色或黄褐色。

〔曼陀罗〕一年生草本，有臭气，高30~60厘米，可达1米以上。茎基部木质化，粗壮，上部呈二叉状分枝，无毛，或在幼嫩部分有短毛。叶互生，有长柄；宽卵状或宽椭圆形，长8~16厘米，宽4~10厘米；边缘有不整齐的波状大齿。夏季开大花，花单生于叶腋或枝的分叉处；花白色，长7~15厘米。蒴果生于直立向口的果梗口，卵形或卵状球形，密生粗壮而较硬的刺，成熟后4瓣开裂；种子多数；黑色。

上述三种植物的检索表：

果实斜伸或下垂，成熟时顶端作不规则的开裂；种子淡褐色。

植物体近光滑；花冠两裂片之间具浅缺刻；蒴果外面疏生短刺。……………白曼陀罗

植物体密被白色短柔毛；花冠两裂片之间具三角状突起；蒴果外面密生柔软针刺。

……………毛曼陀罗

果实直立，成熟时由顶端向下作规则的4瓣裂；种子黑色。……………曼陀罗

〔主产〕主产于江苏、浙江、广东、福建、湖北、四川等地。栽培或野生。

〔采集加工〕在4~11月间陆续开花，边开边收，低温烘干或晒干。

〔药材形状〕白曼陀罗的花皱缩呈条状，长9—15厘米，湿润后展开观察，花萼呈筒状，长为花的 $\frac{1}{2}$ ，灰绿或灰黄色，顶端5裂，基部具5条纵脉纹，表面微有毛茸；花冠呈喇叭状，黄棕色或灰棕色，完整者顶端5浅裂，裂片先端有短尖，短尖下有3条明显的纵脉纹，两裂片之间微凹陷；剖开内有雄蕊5个，花丝贴于冠筒内，长为花冠的 $\frac{1}{2}$ ；雌蕊1个，柱棒状。烘干品质柔韧，气特异，晒干品质脆，气微，味微苦。

毛曼陀罗花有花萼，为花冠长的 $\frac{1}{2}$ ，密被毛茸。花冠边缘为5裂片，三角形，两裂片间有短尖，花丝长约为花冠的 $\frac{9}{10}$ ，柱头戟形。

曼陀罗和紫花曼陀罗的花较上述二者为小，紫花曼陀罗有紫色脉纹，花药兰紫色，曼陀罗花药黄白色。

〔成分〕含生物硷，有莨菪硷、东莨菪硷等。

〔鉴别〕(1) 本品含有生物硷，其乙醇提取液应与生物硷沉淀试剂产生正反应。

(2) 花的撕片以水合氯醛装置在显微镜下观察，可见下列特征：1. 萼片非腺毛内由2~3个细胞组成，微有壁疣，并有腺毛，形与花冠上的多细胞头的腺毛相同。2. 花冠上有二种腺毛，一为头由2~5个多细胞组成，柄部为1~2个细胞；另一种为单细胞头，柄部为2~4个细胞。3. 花冠裂片边缘、花丝基部和花药均有多数非腺毛，由1~5~10个细胞组成，有呈圆锥形先端钝圆，有呈细长条形，先端渐尖，壁光滑或微具壁疣。4. 有草酸钙砂晶和少量簇晶。

二、山莨菪

〔别名〕唐古特东莨菪、藏茄、樟柳桠、唐传那保。

〔来源〕为茄科东莨菪属植物山莨菪 *Scopolia tangutica* Maxim. [*Anisodus tanguticus* (Maxim) Paseh] 以根入药。

〔形态特征〕：

多年生草本，高达一米。根肥大，长圆锥形，黄褐色。茎直立，多数丛生，稍有毛或无毛。单叶互生；叶柄粗壮，叶片长方卵形至窄椭圆形，长8—21厘米，宽4~13厘米，全缘，微波或有疏浅齿。夏季开花，花单生于叶腋，花梗粗壮，先端微弯，花萼广钟形，径约3.5厘米，先端有5个稍不整齐浅裂片，脉网明显；花冠钟形，与萼略等长，紫红棕色，先



图3—1 白花曼陀罗

端有5个浅圆裂片；雄蕊5，著生花冠管基部，稍被长柔毛；子房上位，近球形，花柱长大，柱头大，圆头状。蒴果包围于膨大宿萼中，果梗粗壮，木质，径达2毫米，宿萼长方钟形，长约7厘米，径约5厘米，先端有5个浅裂片，萼棱粗大凸起，脉网明显，盖裂，盖部1室，下部2室。种子多数，棕褐色，扁圆形。

〔成份〕根与全草含多种托品类生物硷：莨菪硷、东莨菪硷、山莨菪硷、红古豆硷及樟柳硷。

〔鉴别〕本品含有生物硷，其乙醇提取液与生物硷沉淀试剂产生正反应。

另可见（第四章 第一节内氢溴酸樟柳硷注射液质量检查项下。）莨菪硷的定性鉴别。

三、草 乌

〔别名〕五毒根

〔来源〕本品为毛茛科乌头属植物北乌头 *Aconitum kusnezoffii* Reichb. 华乌头 *A. chinense* Paxt. 及卡氏乌头 *A. Carmichaeli* Debx. 的块根。

〔植物形态〕北乌头为多年生草本，块根倒圆锥形。茎高70~150厘米。叶互生，有柄，叶片坚纸质，长6~16厘米，宽8~19厘米，3全裂，全裂片菱形，渐尖或长渐尖。夏季开花，总状花序窄长，花序轴及茎均光滑无毛，萼片高盔形，高2~2.5厘米，侧萼片近圆形，长1.5~1.8厘米，花瓣2，有长爪；雄蕊多数；心皮3~5，无毛，蓇葖果1.3~1.6厘米。

〔采集加工〕春秋两季采收，挖取块根，洗净泥土，晒干。

〔药材性状〕块根呈圆锥形而稍弯曲，形如乌鸦头，长2~6厘米，直径约1.4~3.5厘米，顶端有残茎基或茎痕，表面暗棕色或灰褐色，外皮皱缩，有的具有突出的支根。质坚，难折断，折断面白色或灰白色，粉性，有多角形的形成层环纹。无臭，味辛辣麻舌、口尝时切勿咽下。

〔成分〕北乌头的块根含乌头硷、异乌头硷（isoaconiline）、中乌头硷（mesaconiline, $C_{33}H_{45}O_{11}N$ ）、次乌头硷（hypoaconitine, $C_{33}H_{45}O_{11}N$ ）素馨乌头硷（Jesdeomitin, $C_{33}H_{45}O_{12}N$ ）等生物硷，并含多量淀粉。

〔鉴别〕（1）本品因含生物硷，其乙醇提取液与生物硷沉淀试剂应呈正反应。

（2）粉末显微特征本品粉末在显微镜下观察可见1.淀粉粒众多，单粒类圆球形、多角形或乳钵形，脐点呈点状，裂隙状及星状，大粒层纹明显，复粒由2~7粒复合而成。2.导管具网纹，稀有梯纹。



图3—2 山莨菪



图 3—3 北乌头



图 3—4 当 归

四、当 归

〔别名〕秦归、云归。

〔来源〕本品为伞形科当归属植物当归 *Angelica sinensis* (Oliv) Diels (*A. Polymorphd* Maxim. Var. *sinensis* Oliv) 的根。

〔植物形态〕多年生草本，高30~100厘米，全株有特殊香气。主根粗短，肥大肉质，下面分为多数粗长支根，外皮黄棕色，有香气。茎直立，带紫色，表面有纵沟。叶互生，柄长3~13厘米，基部扩大呈鞘状抱茎，紫褐色；叶为二至三回羽状复叶，最终裂片为卵形或椭圆形，边缘有齿状缺刻或粗锯齿，叶脉及边缘有白色细毛。夏季开花，复伞形花序顶生；花细小，花萼5，花瓣5，绿白色，略向内卷，雄蕊5枚，子房下位。双悬果椭圆形，分果有果穗5条，侧穗见宽翅。

〔产地〕均系栽培，主产于甘肃、宁夏、云南、四川。

〔采集加工〕霜降前后挖取根，洗净泥土，先通风晾至半干，微火烘至八成干，再晒干。

〔药材性状〕根长10~25厘米，外表棕褐色或灰棕色，凹凸不平。根头部略膨大，直径可达3.5厘米，上端圆平，有茎叶残基，常见环形皱纹。主根粗短，呈不整齐圆柱形，长1~3厘米，直径2~3厘米。横切面黄白色或淡黄白色，形成层为深棕色的环状，皮层厚约为直径的1/3，散有众多的裂隙和分泌腔，射线明显，中心常见髓。主根下生有3~5条或更多的支根，上粗下细，多扭曲，有小疙瘩状的须根痕。气香浓厚，味甘，微苦、辛。饮片厚

0.5~1毫米，横切或斜切片边缘凹凸不平，横切面特征同上。

〔成分〕根含挥发油0.2~0.4%，油中主要成分为正丁烯酰内酯，为见有特殊香气的成分，并含有正一戊酰苯邻羧酸（ α -valerophenone-O-Carboxylic acid, $C_{12}H_{14}O_3$ ）、正十二烷醇、香柠檬内脂。此外，尚有脂肪油、棕榈酸、 β -谷甾醇及其棕榈脂、维生素 B_{12} （0.25~0.4微克/100克）、维生素E、菸酸、蔗糖40%等。

〔鉴别〕粉末显微特征粉末呈黄棕色，①淀粉粒少数，类圆形，脐点呈点状，大粒层纹隐约可见。②网纹导管多见，另有细小螺旋导管。③木栓细胞呈长多角形，微显黄色。④分泌腔或其碎片有时可见到，分泌细胞中含有小油滴。

五、川 芎

〔别名〕芎藭、小叶川芎。

〔来源〕本品为伞形科藁本属植物川芎 *Ligusticum Sinense* Franch 的根状茎。

〔植物形态〕多年生草本，地下茎呈不整齐结节状团块，有香气。茎常数个丛生，直立，上部分枝，节间中空，下部的节明显膨大或盘状。叶互生，2~3回羽状复叶，叶柄基扩大抱茎，小叶3~5对，边缘成不整齐羽状全裂或深裂，裂片细小，两面无毛，仅叶脉上有短柔毛。夏季开花，复伞形花序顶生，花白色，花萼5，线形，花瓣5，先端向内弯曲，雄蕊5，子房下位，双悬果卵圆形，5棱，有窄翅。

〔产地〕多为栽培，主产四川，我国西南及北方大部分地区有种植。

〔采集加工〕温暖地区小满后收获，寒冷地区小暑后收获。挖取地下茎，去净泥土，晒干或烘干后去须根。

〔药材性状〕本品呈不整齐结节状拳形团块，长3~10厘米，直径2~5厘米，表面深黄棕色。有显著节状起伏轮节，茎痕颇大，直径0.5~1.5厘米，作凹洼状；轮节上有多数根痕，作小疣状隆起，质结实。具特异峻烈的香气，味苦。饮片大多为纵切薄片，边缘不整齐，形似蝴蝶，片厚2~3毫米。切断面类黄色，有错综状纹理，髓部色较淡，随处可见棕黄色小点（油室）。

〔成分〕含挥发油、川芎内脂（*Cnidiumlactone* $C_{12}H_{18}O_2$ ）阿魏酸（*ferulic acid* $C_{10}H_{10}O_4$ ）、挥发性油状生物碱（ $C_{27}H_{37}N_3$ ）及酚性物质等。

〔鉴别〕粉末显微特征 粉末呈淡灰黄色，①淀粉粒众多，呈类球形、长圆形或类似肾形，脐点呈点状、叉状或裂缝状。②木栓细胞呈多角形或类长方形，深黄棕色。③油室类圆形，淡黄棕色，大多已破碎，有时可见淡黄色油滴。④有网纹或螺旋导管。

六、粉防己

〔别名〕防己、粉寸己、汉防己、土防己（浙江）、石蟾蜍、蟾蜍薯、倒地拱、白木香、猪大肠。

〔来源〕本品为防己科植物千金藤属粉防己 *Stephania tetrandra* S. Moore 的干燥根。

〔植物形态〕多年生缠绕藤本，地下具有粗大圆柱形块根。茎柔韧，细长，有时可达2.5~4米。茎圆柱形，有细条纹。单叶互生，叶柄盾状着生，叶片质薄，阔三角形卵形，全缘，长宽略等，叶脉为掌状脉，两面均被柔毛。春夏开黄白色小花，单性，雌雄异株，头状聚伞花序排列成总状，生于叶腋中；花梗长0.5~1厘米，萼片4，肉质三角形，花瓣4枚，倒卵形；雄花含雄蕊4枚，花丝合生成柱形，花药近圆形；雌花花瓣与雄花同，子房椭圆