

岳凤先
陈传楚 著

中药的现代科学研究引论

中国发明创造者基金会

R28/EXa

中药的现代科学研究引论

岳凤先 陈传楚 著

中国发明创造者基金会

1985.4

ZV36/3304

前 言

“中医中药是门科学，门门科学都无止境”。这是胡耀邦总书记对中医药学的题词。事实正是这样，做为中医药学的重要组成部分的中药学，就是要不断地丰富和发展。在现代科学取得巨大发展的今天，中药学的丰富和发展，就是要实现其现代科学化。如何应用现代科学知识和技术对中药学进行研究，尽快实现中药学的现代科学化，却有一个正确的方法论问题。有关对中药学进行现代科学研究的方法论专著，尚属未见。我们参照现代有关中药研究的报导；联系现代科学技术研究成果；结合自己多年从事中药现代科学研究体会，对中药学现代科学研究的方法论，进行了多方面探讨，写成此书。希冀对中药学现代科学化研究有所补益。

全书以中药学各分学科及有关专题做纵向分章，以现代科学技术知识为横向应用，探讨中药学有关内容现代科学化研究的方法论。这样，有利于读者集中了解中药学有关内容现代科学化研究的方法，便于参考和应用；然而，同时却难免使有些现代科学知识、技术方法，在中药学的不同内容的研究中，出现某些交叉与重复。权衡利弊，除尽可能避免交叉重复外，还是以便于读者参考为主。

此书在著述的全过程中，得到多方面同志和专家的鼓励与帮助；周超凡同志对部分章节提出过具体宝贵意见并帮助抄写部分初稿；陈晶岩同志为全书写作而收集和整理过大量资料；特别是中国发明创造者基金会负责同志，对本书的出版给予了热情支持，在此一并致谢。

实现中药学的现代科学化，涉及到现代科学的多学科多方面的知识和技术。限于著者的学识水平，加之时间较紧，虽尽最大努力，书中难免存在这样或那样问题，敬请读者多提宝贵意见。至于方法论的有关观点，更只能说是著者之管见，恳请读者批评，共同探讨，以使中药学现代科学化研究的方法论不断完善，促进中药学现代科学化的实现。

振兴中华，实现四个现代化，中医药学是重要的一个方面，为此而著此书。对读者的任何有益之处，我们都将感到极大的欣慰。

岳凤先 陈传楚

1985.1

目 录

第一章 医药学的灿烂明珠——举世瞩目的中药学	(1)
第一节 中药和西药概念的科学划分.....	(2)
第二节 中药学特色.....	(6)
第三节 中药学在当代药物学中的地位与作用.....	(9)
第四节 中药学的继承与发展.....	(17)
第五节 2000年后的中国药学.....	(22)
第二章 加强中药原料药质量控制的研究——生药学的回顾与展望	(25)
第一节 生药学的研究对象、任务和方法.....	(25)
第二节 生药学的历史和现状.....	(28)
第三节 生药学的展望.....	(33)
第三章 中药炮制的现代科学研究	(38)
第一节 中药炮制加工的目的.....	(39)
第二节 中药炮制加工研究的任务.....	(42)
第三节 中药炮制研究方法.....	(46)
第四节 中药炮制方法改革设计.....	(49)
第四章 中药单味药的现代科学研究	(52)
第一节 中药单味药的化学研究.....	(52)
第二节 中药单味药的药理学研究.....	(60)
第三节 中药单味药的临床学研究.....	(70)
第四节 化学、药理学和临床学密切配合研究中药单味药.....	(74)
第五章 加强对中药复方的现代科学研究	(76)
第一节 中药复方研究的必要性.....	(77)
第二节 中药复方研究现状分析.....	(79)
第三节 加强对中药复方的临床研究.....	(83)
第四节 中药复方的综合研究设计.....	(88)
第五节 中药复方研究中可能遇到的问题及处理.....	(93)
第六章 中药制剂改革探讨	(96)
第一节 中药主要剂型的优缺点.....	(96)
第二节 现代药物剂型的优缺点.....	(104)
第三节 中药主要传统剂型的改革途径探讨.....	(109)
第四节 中药剂型改革中应注意的问题.....	(113)
第七章 中药煎剂制备的现代科学研究	(117)
第一节 中药特殊煎法的现代科学探讨.....	(117)

第二节	煎煮条件的选择原则和操作注意事项·····	(123)
第三节	传统煎药方法改革中应注意的问题·····	(133)
第八章	中药研究中的药理学问题·····	(136)
第一节	中药药理学和其现代科学研究·····	(136)
第二节	中药药理学和西药药理的同异与特点·····	(139)
第三节	实验药理学在中药研究中的地位和作用·····	(144)
第四节	加强中药临床药理学研究·····	(152)
第九章	加强中药学基本理论的现代科学研究·····	(155)
第一节	中药学基本理论所包括的内容·····	(155)
第二节	近三十五年来中药基本理论研究概况·····	(157)
第三节	中药基本理论研究展望·····	(160)
第十章	中药学现代科学化捷径—现代西药的中药化研究·····	(166)
第一节	西药中药化研究的必要性·····	(166)
第二节	西药中药化的可能性·····	(169)
第三节	西药中药化研究内容·····	(171)
第四节	西药中药化研究的方法和途径·····	(175)
第五节	西药中药化研究的意义·····	(178)
第十一章	中药的综合利用问题·····	(182)
第一节	中药综合利用的基础·····	(182)
第二节	中药综合利用的潜力·····	(186)
第三节	中药综合利用的途径·····	(188)
第十二章	中药研究中的现代科学技术知识·····	(194)
第一节	中药研究有关的现代科学知识·····	(194)
第二节	中药研究中的化学方法·····	(196)
第三节	扩大视野的观察技术·····	(201)
第四节	物理学技术知识在中药研究中的应用·····	(205)
第五节	数学在中药研究中的应用·····	(210)
第十三章	中药学现代科学化研究中的文献工作·····	(216)
第一节	对中药文献工作的态度·····	(216)
第二节	掌握和应用中药学文献应具备的基础知识·····	(219)
第三节	中药文献工作中可能遇到的问题及处理·····	(221)

第一章 医药学的灿烂明珠—举世瞩目的中医学

中医学和中医学，二者侧重不同，而又紧密相关。二者的有机结合与统一，构成中医学理论体系。中医学是人类历史的宝贵文化遗产，是中华民族对世界文化的重要贡献之一。而今，又以她固有的光辉，照耀着生命科学探索之路，成为医药学的灿烂明珠，举世瞩目。中医学，内容极其丰富，诚为伟大宝库。有待世人再认识，有待人们再发掘、提高和发展。这些，都离不开现代科学技术知识。用现代科学技术知识对中医学进行研究，宛如取宝雕琢，将使中医学在现代科学基础上，大放异彩。

中医学，对中华民族的繁衍和健康，起到了不可估量的巨大作用，又是光辉灿烂的中国文化的重要组成部分，同时对世界科学起到了巨大影响。早在公元六、七世纪，作为中医学的一个分学科—制药化学的炼丹术，就已传入欧洲，对欧洲的制药化学乃至化学科学的发展，曾起到了不小的促进作用。以药物为主的中医学巨著—《本草纲目》，流传到世界各国，对很多现代学科的发展，都是有不可磨灭的贡献的。

中医学，是我国劳动人民在长期与疾病斗争的医疗实践中，逐渐产生和不断发展起来的，同时也吸收了多学科的科学成果使之不断得到丰富和发展。中医学在其存在和发展的漫长岁月中，所走过的路，真可谓奇曲坎坷。曾遭受过政治上的扼制，亦受到过一些学科的猛烈冲击。尤其近百年来，受西医学冲击之激烈，简直达到难以复加的地步。尽管如此，但因其独特的疗效和所具的内在科学性，一直是深深地扎根于医疗实践中，不仅没被扼杀、冲垮，而且在不断地发展着，今天仍不失其造福人类的活力，堪称世界科学史上的奇迹。

中医学，自“神农尝百草”到形成一整套理论体系的过程，始终与医疗和生产的实践紧密相联，来自医疗实践，服务于医疗实践，促进医疗实践。正因为如此，尽管中医学所包含的植物药、动物药、矿物药等，表面看起来极其原始和粗陋，甚至被贬称为“草根树皮”，然而她的内含美—即其内在的科学性，却仍然占据着现代药物学的峰端显位。目前，合成药物，这一西药的主要部分，其发展正处于举步艰难的境地；中药却不仅正成为千百万受疾病折磨的患者瞩目渴望的佳品，更成为各国药学研究工作者攀登的目标。正宛如在能源危机中，人们从对煤炭、石油、天然气的研究和使用的走向核能、太阳能的研究和使用一样，人们正在从合成药物的危机中转向研究和使用的天然产物，尤其是以天然产物为主体的中药研究和使用的，一个中药研究的历史新时期，正在药学界蓬勃兴起。

中药的使用已有几千年的历史，逐渐形成中医学较完整的理论体系，起码也有几百年的历史了。如果从公元前200多年写成的我国第一部药物学书籍《神农本草经》算起，已经有两千余年的历史了。中药使用的宝贵经验和对这些经验的不断总结归纳而形成较完整的中医学理论体系，这是我们祖先付出极大代价进行实践和研究的结果。中医学尽管不断地吸收了同时代的先科学技术知识，但总的来看，仍然是在古代历史条件和科学水平下完成的。显然，要求我们的祖先对中医学给予今天这样科学水平的阐述，那是过分苛求了。然而在今天，现代科学已经发展到较高水平了，如物理学已把原子和电子作为较大质点、化学和生物学

的一些现象已经开始用量子的活动来阐述、数学运算已较广泛地使用电子计算机等,在这种情况下,如果对中药学有关内容仅停留在原有水平的继承上,不仅不适应我国正在实现着的四个现代化形势,而且也有悖于祖先和受骂于后代。因此,对中药学给予现代科学水平的阐述、从而丰富和发展中药学的历史责任,自然就落在我们今天的科学工作者尤其药学工作者的肩上了。科学无国界,各国科学工作者对中药学所从事的研究,是我们学习和借鉴的内容,更是激励我们奋发图强、加倍努力的一种力量。

中药,不论单味药还是复方药物,它首先是药,是中医药学理论体系内的概念,是有其特性和使用规律的药物,因此既不能把它当成一般天然产物,亦不能简单地当成一般的民间药。然而,中药也是由物质构成,即由分子构成其成分单位,以其有效分子的整体或一定基团与机体发生作用,参与机体的病理、生理、生化过程,从而达到防病治病的目的。这就是中药学与现代药物学和现代生物学之间具有内在的科学联系的基础,即通过现代科学研究,中药学有关药物本身的物质实质得以用化合物分子表述,而其生物活性的实质得以用生理、生化、病理等指标和术语表述的基础。这就是中药现代科学研究的目的。为此,中药的现代科学研究必须在中医药学理论指导下,紧紧围绕中药的基本内容来进行。以研究天然产物的观点和途径来研究中药,显然,违背中医药学理论和脱离中药基本内容,其结果不仅不能使中药学达到现代科学化,势必走向否定中药及中药学的结局。然而此种研究的结果及研究的具体方法,亦有可能被中药的现代科学研究所利用。因此,对这类研究,不应当一概排斥,并且从中医药学工作者来讲,应当采取欢迎的态度。对于中医药学工作者,所谓中药的现代科学研究,就是广泛应用现代科学技术知识,结合中医药学的理论和特点,研究中药和中药学,从而发掘和整理中药和中药学,进而丰富和发展中药学。同时,要尽可能吸收各种类型尤其按西医药学观点和途径研究中药和中药学的结果和方法,使之为丰富和发展中药学服务。总之,中药的现代科学研究,始终应当朝着创立具有中国特色的现代药物学,即具有中医药学理论基础的药物学而努力、前进。

第一节 中药和西药概念的科学划分

任何学科,必须明确其概念范畴,方便于深入研究和扩展。在我国,目前尽管存在多种医药学理论体系,但最突出或称占重要地位的医药学理论体系就是中医药学和西医药学理论体系。因此,只要将中药和西药的概念给与科学的划分,其它医药学理论体系的药物概念也就容易划分了。

一、中药和西药概念混乱情况分析

中医药学和西医药学,在十六世纪以前是难于区分的,都可称作民间医药学或民族医药学。我们这里所指的中医药学,是特指的中医药学,而不是泛指的中国医药学。因为泛指的中国医药学尚包括蒙医药、藏医药、维族医药、傣医药等多种民族的医药学。同时亦包括西医药学,因为西医药学已构成中国医药学的重要组成部分了。总之,中医药学和西医药学是指两种具有特定内容的医药学理论体系。

西医药学,是在十七世纪(1616年)哈维发现人体血液循环才为其奠定了可靠基础,也就是说,从此以后才作为一种医药学理论体系而出现的。十八世纪以后,西方各国随着科学进步和工业生产的发展,尤其是化学、化学工业和现代生物学的发展,促进了医药学的发展。

在实验生物学和实验药物学的基础上，逐渐形成了现代所称的西药。西药的名称，是当初西方近代医药学传入我国后，（即1840年鸦片战争以后）相对于我国原来的传统医药学而给与的名称。就药物而言，西药即相对于我国传统的药物尤其特指的中药而言。而今，中药和西药的概念已非当初的含意了，实较混乱。归纳分析如下。

1.按地域来源或产地划分。在当初，正如上述，就是按地域来源或产地而划分的，即外国生产制作的药物称作西药，俗称“洋药”；中国特指的传统使用的药物称作中药，又俗称“国药”。这种划分，在西药刚传入我国的初期，即十九世纪末及二十世纪初，似可理解。其实也是不确切的，因为乳香、没药、西洋参等，就是外国生产的药物，然而却不称作西药，确是常用的中药。到二十世纪后半期，尤其是新中国成立后，由于我国药学研究和制药工业的发展，我国不仅能制造和生产外国人最先制造的药物，同时也研究和生产了很多为我国首创的药物如天花粉素、棉酚、蕈菜素、黄花蒿素（有文献又称青蒿素）等天然产物药物及一大批人工合成的药物，它们都是西药而不是中药。因此，若再按地域来源或产地来划分中药和西药，显然是不合适了。

2.按人工合成和天然产物来划分。即人工合成的药物为西药，天然产物为中药。从表面看，这种分类法似乎有一定根据，即大部分西药为人工合成产物，大部分中药为天然产物。作为科学的概念，却不能以多数或少数为依据；应以本质为依据。从西药来看，除少数纯属来自人工合成产物如磺胺类药物、巴比妥类药物等而外，就其本质而言，绝大部分还是来自天然产物，其中有的是天然产物结构改造的衍生物，如吗啡类似物的中枢镇痛药、柯卡因类的局麻药、奎宁类的抗疟药等；有的本身即为直接的天然产物，如吗啡、延胡索乙素、地高辛及维生素类、激素类的大部分、抗菌素类的大部分等。从中药来看，不论古代还是现代都有人工合成的物质供用的。例如砒石，在古代就是由人工合成的中药，它是用雄黄（即硫化砷— As_2S_3 ）氧化（即炼制）所得的三氧化二砷（ As_2O_3 ）供药用的；现代已有人工合成的龙脑供药用的，即中药冰片。总之，此种概念划分法，也是不确切的。

3.按单体化合物和混合物来划分。有时，人们将一些单体化合物或成分较纯的药物称作西药，而将树皮、草根、全蝎等化学成分不完全清楚的天然混合物药物称作中药（或称作中草药）。这种划分标准亦不确切，因为事实并不如此。例如西洋参、洋地黄叶、大黄苏打片等西药，即为成分不完全清楚的混合物；而一些中药如硃砂（成分氯化铵）、冰片（成分为右旋龙脑）、砒石（成分为三氧化二砷）等均为成分清楚的单体化合物。另一方面，随着中药的现代科学研究工作的深入，现在其化合物组成尚不清楚的中药，将会逐渐被研究清楚其化学成分；西药中药化研究亦将使目前单体化合物的西药变成中药。总之，无论从目前情说和未来发展结果看，这种划分中药和西药的标准，均是不合适的。

4.按药物剂型不同来划分。有的将现代制剂的针剂、片剂等称作西药，而将中国的传统制剂如丸、散、膏、丹、汤剂等称作中药。这在五十年代以前似可理解，而今，显然是更不合适了。因为在五十年代以前，中药基本无针剂、片剂等剂型，而今有些中药却以这类剂型供用了。如桑菊感冒片、羚翘解毒片等是中药，即为现代剂型的片剂；而西药的一些合剂是与中药的汤剂无本质区别的，更西药亦有丸、散等剂型。

5.按使用人员来划分。即中医使用的药物为中药；西医使用的药物为西药。笼统讲，似乎有一定道理。但细分析起来，也是不确切的。如西医也使用甘草、大黄等，但并不能因此就把二药简单地称作西药而不再是中药了；再如维生素C，即使中医自服，亦不能就此而称

其为中药。更在临床有时可遇到这样情况：某中医所开处方中全为中药，并以复方的煎剂形式使用，而有的中医则认为其不是中医药学的中药处方，而是西医药学的处方，因为没考虑中药的基本内容，又违背中药的使用规律。

二、中药和西药概念的科学划分

为确切理解和确定中药和西药的概念，首先要明确其科学划分的原则、标准，而后才能确定具体概念。其中关键性问题，又是确定中医药学和西医药学理论体系基本内容和概念。

1. 中药和西药概念的科学划分原则

前已述及，中药和西药分别为中医药学和西医药学理论体系中的概念，因此，其科学概念划分的基本原则，就是不能离开各自相应的医药学理论体系。主要包括两方面：第一，药物本身要具备相应体系所表示的特征，即具其基本内容，从而能按相应医药学理论体系使用；第二，药物只有按相应医药学理论体系使用时，才能称作相应概念。

2. 中医药学理论体系内涵和中药概念

为确定中药概念，首先应明确中医药学理论体系的内涵，因这是确定中药概念的标准。

(1) 中医药学理论体系的内涵

所谓中医药学理论体系的内涵，即什么样的医药学理论体系才称作中医药学理论体系呢？也就是说，具备哪些基本内容的医药学理论体系才称作中医药学理论体系？就目前情况看，中医药学理论体系的基本内容应这样表述：以阴阳五行学说为基础；用脏腑、经络、卫气营血、三焦等表示机体的功能部位；以八纲一阴、阳、表、里、寒、热、虚、实来表示机体的功能状态；四诊的望、闻、问、切作为了解机体表现状况的手段；按辨证论治的原则，确定机体的状况（包括部位及其功能状况）而采取相应的治疗和预防措施；如果采用药物来影响机体的状况的话（因尚可采用针灸、推拿等方法），要遵照理、法、方、药的程序，即先辨别确定病证的机理（包括病因、病位、病况）、采用相应防治法则如八法的何种、确定基本方药类型、最后选择合适药物而施治于人，以达防病治病目的；在诊治的全过程中，始终坚持强调机体内因为主而不忽略外因作用的防病治病观。总之，具备如上基本内容的医药学理论体系即为中医药学理论体系。

(2) 中药概念

中药应当具备如上医药学理论体系即中医药学理论体系基本内容相适应的特征，具体包括如下三方面内容：A. 药物本身特殊性能的表述有性味，即四气（寒热温凉）五味（酸苦甘辛咸）；归经，包括脏腑、经络、三焦、卫气营血等归经；升降浮沉。这些，有时又称之为中药的特性，即狭义的中药药性。B. 药物的功效以中医药学术语表述，如解表、凉血、平肝、清热解毒、舒肝解郁、活血化瘀等。C. 药物配合使用时，有其特有的规律：按君臣佐使关系，使各味药共同构成一个功能整体与机体的整体功能状况一证相对应而发挥防治作用，在配伍组方时要考虑到药物的七情、十八反十九畏、药对、禁忌、毒性等。具备如上基本内容的药物即可称之为中药。这是中药概念内涵的第一方面。中药概念内涵的第二方面，就是具备如上基本内容的药物，只有当其被按中医药学理论考虑应用时，才称作中药，即按其它医药学理论考虑其应用时，还可不称作中药（见后）。总之，中药的概念可简言之：以中医药学理论体系的术语表述药物的性能、功效和使用规律、并且只有当按中医药学理论考虑其应用时，这样的药物，就称作中药。

3. 西医药学理论体系内涵和西药概念

为确定西药概念, 首先应明确西医药学理论体系的内涵, 因这是确定西药概念的标准。

(1) 西医药学理论体系的内涵

所谓西医药学理论体系的内涵, 即什么样的医药学理论体系才称作西医药学理论体系呢? 也就是说, 具备哪些基本内容的医药学理论体系才称作西医药学理论体系? 就目前情况, 西医药学理论体系的基本内容应这样表述: 以现代科学的物理学、化学和生物学为基础; 用直观或解剖后所见 (包括用各种放大倍数的显微镜所见) 的实体来表示机体的部位; 以组织形态 (有时称病理形态)、生理功能、生化变化的相应指标和术语来表示机体的功能状态, 并以此作为诊断的标准和采取相应防治措施的依据; 如果采用药物来防治机体的疾病 (因尚可采用非药物方法如物理疗法、手术等), 主要考虑影响机体病理、生理、生化指标变化而选用相应药物施用于人, 以达防治疾病的目的; 在诊治的全过程中, 强调的是外因对机体功能指标的针对性而较少考虑机体内因的综合影响。总之, 具备如上基本内容的医药学理论体系即为西医药学理论体系。

(2) 西药概念

西药应当具备如上医药学理论体系即西医药学理论体系基本内容相适应的特征, 具体包括如下三方面内容: A. 药物本身的性能以其物理和化学性质来表述, 如是液体还是固体, 是酸性还是碱性等。B. 药物功效则以相应的病理、生理、生化等的指标和术语来表述, 如抑制细菌、降低血压、升高血糖、增强心脏收缩力、促进核糖核酸合成等。C. 药物配合使用时, 考虑药物间的物理、化学、物理化学变化, 如沉淀、分解、成盐等; 至于生物活性则考虑各个药物各自作用的结果, 而不是把各种配合使用的药物作为一个功能整体来考虑。具备如上基本内容的药物, 即可称之为西药。这是西药概念内涵的第一方面。西药概念内涵的第二个方面, 就是具备如上基本内容的药物, 只有当其被按西医药学理论考虑应用时, 才称西药, 即按其它医药学理论考虑其应用时, 还可不称作西药 (见后)。总之, 西药的概念可简言之: 以西医药学理论体系的术语表述药物的性能、功效和使用规律, 并且只有当按西医药学理论考虑其应用时, 这样的药物, 就称作西药。

三、澄清的几个问题

中药和西药的概念内涵确定后, 如下几个问题就易得到解决和澄清。

1. 中国的药并不就等于中药

所谓中国的药, 应包括中国生产的所有药物。就医药学理论体系而论, 不仅包括中医学和西医药学理论体系的药物, 即上述概念的特指中药和西药, 尚包括其它医药学理论体系的药物如蒙药、藏药、傣药、维族药等以及民间药 (有时可称作草药)。因为蒙药、藏药、傣药、维族药等是分别属于各自相应医药学理论体系中的药物, 具有各自的特性和功效表示法及使用规律, 故不能简单地称作中药, 如果称它们为中药的话, 只能说是泛指的中药, 即中国的药, 而不是特指的中药。至于可称作民间药的草药, 是指那些尚不具备一定医药学理论体系中的药物基本内容、而在民间确实能用作防治一些疾病的药物。不论民间药还是如上提到的中医学理论体系以外的药物, 当经过研究确定其中药基本内容后, 再按中医学理论使用时, 就可称作中药了。就拿草药而言, 近年来, 这方面做了一定的研究工作, 并取得了一定进展。如草药穿心莲, 民间有的称其为一见喜, 能用其治疗痢疾、发烧等, 现已研究、总结、归纳出它的中药基本内容, 如其性味为苦寒, 中药功效表述如清热解毒等, 这

样,就可按中医药学理论使用了,故已可称之为中药。即使是西药,也是能够经研究、总结、归纳出中药基本内容而成为中药的。

2. 一个药即可称作中药又可称作西药

一个药,到底何情况下称作中药或西药,这要由药物划分概念的内涵两方面决定(如上述)。为进一步说明问题,试再举例。如大黄,毫无疑问可称之为一味中药,因为它具备中药的基本内容,并能按中医药学理论使用。然而在西医药学理论体系中亦使用它,但使用时并不考虑其所具的中药基本内容,只考虑其西医药学理论体系所表述的性能、功效和使用规律:具苦味,少量使用可作为苦味健胃药;具致泻作用,用来治疗便秘;近年研究其具止血作用,用来治疗上消化道出血取得较好疗效等,故在此种情况下,只能称之为西药。其它如氯化铵(即硃砂)、甘草等,均是可称作中药或西药的药物。

3. 从中药中所得到的有效成分或部位,到底算中药还是西药

到目前来讲,一般还是称作西药较为合适,因为尚未研究确定它们的中药基本内容。例如,延胡索乙素(即四氢巴马汀),它是中药元胡的镇痛有效成分之一。但因其尚不具备中药的基本内容,只能按西医药学理论使用,如考虑其具镇痛、镇静催眠作用,对慢性持续性钝痛尤内脏纯痛效果较好,故主要用来治疗西医药学理论体系的内脏钝痛、脑震荡后遗症的头痛、痛经等。在这种情况下,只能称作西药。其它如黄连素、降压灵等亦以称西药为宜。然而,现在不宜称作中药,并不意味着永远绝对不能成为中药。经过研究,还是能成为中药的。此为西药中药化研究内容之一。

第二节 中药学特色

明确中药学特色,对于中药学工作者来讲,不仅容易统一认识党的中医政策,从而切实执行党的中医政策的大问题;同时,更是检验中药学的继续与发展是否沿着正确轨道前进的大问题:即中药学要不要继续存在和向前发展,而发展的动力、方向和内容又是什么的大问题。

中药学特色,既是相对于其它医药学理论体系的药理学尤其是西药理学而言,更是中药学丰富和发展规律的概括。因此,要想理解和确定中药学特色,必须从中药学的产生、丰富和发展的历史进程中来理解和确定;同时要与其它医药学理论体系的药理学进行对比后才能确定与理解。我们在这里主要是与西医药学理论体系的药理学—西药理学来进行对比。

一、中药学产生、丰富和发展的历史沿革

中药学的历史沿革,总是与中医学的历史沿革相并行的,正如前述,二者是一个整体—中医学,因此,中医学的历史沿革,事实上,基本即为中药学的历史沿革。但二者又各有侧重,我们仅以中药学为重点来分析中医学的历史沿革梗况。

我国最早而较完整的中药学著作《神农本草经》和中医学著作《黄帝内经》,是中医药学理论体系初步形成的代表作。此二书按陈邦贤所著《中国医学史》所言:“本草名称,初见汉平帝纪、《神农本草经》是西汉间的产物”,“内经倡始于先秦,完成于西汉”。可见,中医学至今约有两千年历史了。在这漫长的过程中,中药学丰富和发展的事实,具有如下基本情况。

1. 不断吸收中医药学理论体系之外的物质,变成中医药学理论体系之内的药物—中药,

使中药品种数量不断增加。《神农本草经》所收载药物共 365 种,到《本草纲目》的 1892 种,再到现代《中药大辞典》的 5767 种。显然,《神农本草经》以后所增加的药物品种,均可视为把中医药学理论体系之外的物质,经过临床研究,使之具备中药的基本内容(具体内容已如前述),从而最后成为中医药学理论体系之内的药物,即能按中医药学理论使用的药物——中药。大体有如下五方面来源:(1)人们与疾病作斗争的过程中所发现的具有某种疗效的物质,即民间药;(2)国外出产的一些药物如乳香、没药、西洋参等;(3)我国一些民族医药学理论体系中的药物如蒙药、藏药、傣药、维族药等;(4)动物、植物的某些部位已成中药,它部位经研究,又成一味新中药;(5)某些人工合成的产物。

2. 主要吸收的药物为天然产物,并且绝大多数是混合物。目前存在的中药,基本为天然产物,即为动物、植物、矿物的整体或部位入药,其中绝大多数药物是分子组成尚不清楚的混合物。这种情况的存在,是由于当时历史条件和科学水平所决定的。因为作为现代科学之一的化学学科,其历史亦不过二三百年,更不要说药物化学成分的研究及供作药用的化学物质的合成了。

3. 不断将其它学科的成果引入中药学。物质方面,突出表现吸收了化学研究成果,如砒石就是将雄黄(As_2S_3)燃烧(炼制),生成气态三氧化二砷(As_2O_3),用冷凝管道收集而得的药物,此为人工合成所制备的中药。提取天然产物的某些成分部位供药用,如冰片,用龙脑香(*Dryobalanops aromatica* Gaertn f)的树脂、树枝或大风艾(*Blumea balamifera* DC)的鲜叶,经水蒸汽蒸馏所得挥发油析出的晶体物质即为之。加工炮制及制剂方面,更吸收多方面其它学科的成果,如溶剂的选择,加工机械的使用等,尤在近代更加突出。生物活性方面,突出表现在近代,已引入很多现代生物学及西医药学的研究成果,如治疗消渴病的药物,引入其降血糖、尿糖的作用;治疗肝病的药物已考虑其降低转氨酶的生化指标;治痢药就不仅仅考虑止泻作用,还要进行细菌学检查等。

4. 始终未离开中医药学理论体系。我们不论从《神农本草经》、《本草纲目》、《中药大辞典》所见中药,都一直保留或坚持中医药学的理论,并用相应术语所表述,正如贾得道著《中国医学史略》所述:“我国医学在发展过程中,虽然也出现过不同学派,但是关于脏腑、经络、气血、津液等生理学说以及正气、邪气、虚实、寒热等病理学说的基本理论,则是从《内经》起,直到清代都是一脉相承的”。从中药学来讲,同样是这样,突出表现就是,凡是尚未纳入中医药学理论体系的药物,均不被称作中药,中医也不使用。只有纳入中医药学理论体系的药物,才被称作中药,中医才使用。

二、中药学特色内涵

从中药学产生、丰富和发展的历史梗概中,很容易看出中药学特色的内涵。

1. 药医结合观贯穿中药学的全部历史中

中药学的产生,丰富与发展,始终离不开中医学,其结合观或称整体性,是在很多方面超过西医药学的。当然,这里所指的医,突出为医疗实践。

(1) 从中药产生看。人类对任何中药的第一次认识,就是它对人体的疗效,因此,不管是自觉的还是不自觉的,医也就开始了,没有疗效,无从谈起其称为药,随之,也就不成其为医了。可见,医疗实践是药物的开始,也是医的开始。医与药同源于医疗实践,即同源于疗效的认识,药与医从一开始就是不可分割的一个整体。

(2) 从理论上。中药学的每一理论性内容,都是由临床疗效直接总结归纳出来的,

而又直接指导临床实践,比如说,中药的药性理论中的性味,就是从临床功效的直接总结而成的。至于其它方面亦然,如炮制的酒制升提,盐制走肾;制剂的“丸者缓也”,“汤者荡也”等。

西药的理论性内容,尽管也与临床密切相关,但其对临床疗效的直接相关性,有时就不如中药突出,比如说,目前存在的药物构效关系,就不完全由临床直接疗效而获得的,有的却是以非人体的实验生物学的研究结果为主而总结归纳出来的。

(3)从实践上看。中医学使用药物,强调辨证论治,而用药程序则为理、法、方、药的程序而选用药物,离开理、法,不要说药物难于选择,就是“方”也难确定,表现了突出的医药结合观。至于复方药物更是以中医的综合症候群一证为其对象的。医与药的结合,更可从我国古代的医药学著作及医药人员本身情况表现出来,例如《伤寒论》是一部中医学著作,但内中有很多药理学知识和内容,李时珍的《本草纲目》为中药学名著,然而内中的医的内容也是极其丰富的。

2. 独特的继承性

我们先看世界医学史的简况。古代世界医药学的发源地主要有五个:埃及的尼罗河流域、印度的恒河流域、美索不达米亚的两河流域、地中海沿岸的希腊和中国的黄河流域。前三者今天仍有一定的延续,如印度医药学,但其影响和作用远较中医学和西医学为小了。西医学源于希腊医学、经罗马医学,直到十七世纪哈维(Willian Harvey)发现人体血液循环,才为其走上科学化道路奠定了可靠基础,即在此基础上发展起西医学理论体系。然而,尔后发展起来的西医学理论体系和原来的希腊医学、罗马医学相对比,早已面目全非了。然而中医学正如前述,则表现了独特的连续性或称继承性。

另一方面,现代的西医学,在其它学科发展的基础,尤其是在现代生物学基础上,每次对人体的基本内容有一深入了解,都会引起医药学的深刻变化,有时后边的理论可以完全推翻原来的理论,表现了发展的突跃性或突变性较强。例如有的疾病原来认为是细菌感染所致,后来发现为病毒引起。随之则出现对原来的诊治全过程包括用药的根本性改变。

再从药物本身看,西医学的药物,经常被一些新的药物所代替,从临床功效和药理学的发展来讲,是完全可以理解的好事,但随之却表现了药物的间断性。因此,有人认为一种新的西药如果能够存在十年,已是很不简单了,事实上,都是经常要出现一些被淘汰的药物。而中药学的药物则不然,表现了突出的连续性或称继承性,例如,《神农本草经》所收录的药物,尽管已有两千年的历史,而其70%以上的药物仍被1977年版的中华人民共和国药典所收载。

3. 鲜明的进步性

中药学作为一门科学,它表现了鲜明的进步性。这主要表现在如下几方面。

(1)中药药味数不断增加。即以中医学理论体系为中心,不断吸收中药学以外的药物为中药。

(2)中药基本内容不断充实和完善,并在此基础上,又总结新的规律性内容,如《神农本草经》中的药物,并不是都具备中药基本内容的各个方面,而是在不断地医疗和生产实践中,逐渐产生和发展起来。

(3)吸收其它各种学科的内容,而丰富和发展中药学。我们今天很清楚地可以见到,中药学不仅仅是一般的药理学,而是涉及多学科的药理学,如天文、地理、生物、矿物等的

知识和内容。

4. 未来发展前途的广阔性

中药学之所以能有广阔的发展前途,其根本原因还在于中医药学理论体系,因为这种医药学理论体系是把人体及其药物功效,放到宇宙这样大系统来考虑问题的。因此,在西方医药学走向方法学的死胡同的今天,中药学及中医学仍葆其美妙春青,甚至可以说,中药学仅仅走入深入发展—即现代科学化—的新起点。

总之,中药学的特色可以这样概括:中药学在其丰富和发展的过程中,表现了明显地继承性或称连续性;中药学之所以能丰富和发展,是由其能不断扬弃自己的糟粕和总结新的经验以及吸收其它学科成果的进步性所决定的。中药学是中医药学理论体系内的药物学,它的发展前途是极其广阔的。简言之,医药结合观和连续性与进步性的结合统一以及广阔的发展前途,这就是中药学的特色。应体现在当代中药学各个分学科的各项工作中。

第三节 中药学在当代药物学中的地位与作用

当代药物学,从医药学理论体系来讲,突出的内容,主要包括西药学和中药学。西药学目前仍是世界各国在防病治病过程中的重要药物来源和指导用药的基础,尽管如此,但从其发展情况看,近三十年来却没有重大突破性进展,可以说,正处于举步艰难的境地。中药学却由于其内在的科学性,正受到世界各国医药学工作者的重视,可以说,正处在新崛起的境地,方兴未艾。它不仅可能为解决西药学所面临的困境而有所贡献,更是建立具有中国特色即中药学特色的新药学的基础与核心。

一、西药学发展状况梗概及分析

西药学的发展,在近代有几次较大的突破性进展的情况,但目前情况却处于提供新药的困难时期,正在向新的领域或方向努力的阶段。

(一) 西药学药物研究困难的表现

1. 新药上市品种逐渐减少

五十年代和六十年代初,每年都有较多新药上市,真可谓西药研究出成果的黄金时代。但是,从六十年代初期以后,新药上市量却明显下降。例如,1963年以前,全世界平均每年上市新药品种为43种,而1964—1974年这十年间,平均每年上市新药仅为16种。

2. 新药治疗价值未见明显突破

近十余年来,上市新药虽然也有些较好品种,使临床治疗水平有所提高,但总的来看,大多数新药都离不开过去的框框,即离不开结构的基本母核和作用的基本类型。甚至有的新药在治疗上并无什么特色,仅仅是增加了相同药效的新化合物品种。例如降血脂药,虽有大量新药上市,但基本为安妥明的衍生物,且在作用上与安妥明相比,亦未见特别明显的优点。

3. 筛选得率明显下降

在1935年以前,只要合成几百种化合物或提取较少品种的天然化合物,经过较简单的动物试验和临床试用,就可能筛选出1—2种新药。可是到1948—1964年,往往要筛选5000—10000种化合物,才有可能找到一个有效药物。对某些药效类别的药物,筛选的得率更低。例如,美国陆军抗疟规划组在1964—1974年的十年间,过筛二十多万种化合物,仅有两种化

合物被证实对耐药的恶性疟原虫的活性,较现有抗疟药的活性为高。抗癌药物的筛选情况,其得率就更低了。

4. 每一新药的研究费用急剧增加

近二十年来,每种新药的研究费用急剧增加。目前研制出一种新药,有人统计需耗费1050万美元(Chemical & Engineering News 53 (38):376, 1975),有人统计需耗费1400万英镑(Chemist & Druggist, 202 (4932):420, 1974)。尽管统计有差异,但都说明每个新药的发现,所需研究费用是极大的。就拿具有一定抗癌作用的美登素,仅从原植物中提取三克供研究使用,就需100万美元,更不要说其它方面的费用了。

5. 有些类型的药物已处于停滞不前的状况

这种情况已表现于多类药物。例如磺胺类药物,近十年来仅有四个新药上市,而作用又无什么特殊之处。皮质激素类药物,由于其母核是固定的,取代基团有限,因此,不同取代位置和各种各样化合物基团的研究过程中,亦未发现特别理想的药物,似乎已到无发展余地的境地。再如经典的抗组织胺类药物,其发展情况,实际业已处于停滞状态了。

6. 新药上市周期明显延长

就拿合成药物来看,一个药物从化合物合成到经政府部门批准生产使用,现在平均需要57—171个月。以前是不需要这样长时间的。

(二) 新西药发现困难的原因

原因是多方面的,大体有如下几点:

1. 基础知识相对枯竭

任何一门学科的发展,都要有一个知识积累的过程,逐渐总结归纳而发现某些原理或新的线索,然后通过对新原理的运用进入实际发展的阶段,或者新线索的进一步深入认识而开辟新的研究领域,亦可进入一个发展阶段。当新原理或新领域被运用或发展到一定阶段,就会使某学科的发展处于一个相对停滞期。药物学是一门综合性的应用学科,除有它自身的某些学科性原理而外,更主要靠其它学科的发展而发展。西药学的发展基于如下两大方面基础知识:机体生化反应过程的了解和新的天然化合物类型的获得。而这两方面均未取得突出进展,处于枯竭状态,故势必导致西药学发展的相对停滞。

2. 研究难度提高

所谓研究难度提高,就是说,容易研究的药物,多已进行了研究,剩下的待研究问题,越来越难研究。这表现在化合物和疾病两方面。

从化合物看,不论是得自然天产物还是人工合成化合物,容易得到的多已得到,若再想得到新化合物,尤其是新化合物类型,那是越来越困难了。据统计,到1983年,全世界已知化合物超过600万种,在这样基础上,若再发现新化合物尤其新结构类型化合物,显然是越来越困难了。就拿生物碱类化合物而言,是一类具较强生物活性的化合物,现在相当一部分药物就是这类化合物。然而其目前已有5000种以上,从结构类型亦可分为39类,所以若再发现新化合物,显然较困难了。事实上,近十多年来,并未从生物碱类化合物中发现很理想的药物。

从病种看,以往研究的一些药物,看重于致病因素简单和能快速见效的疾病,因而易于发现相应药物。但今天待解决的疾病,却都是些难度较大的疾病了,集中表现为多因素所致的疾病,如高血压、冠心病、动脉硬化等通称的心血管疾病,肿瘤病、老年病等,以及虽属有

较多药物治疗的疾病类型而其中某些病却无效或效很差的疾病，如耐药菌、真菌感染于机体深部等所致疾病以及神经系统的精神病或用药物后产生了耐药性的疾病，都属较难治疗的疾病，更不要说是明显遗传性的疾病了。总之，待解决的疾病都是些研究难度较大的疾病了。

3. 药理模型未有新的突破

以往新药的发现，在相当大程度上讲，是因为有相适用的药理试验模型。然而今天待解决的疾病，若再应用原来模型，显然是难于发现新药的，但目前情况是，相当部分筛选药物的模型仍沿袭五十年代甚三十年代所使用的模型。不是说这些模型在今天已全无价值，而是说用这些模型寻找尚未有较好办法防治的疾病相关药物，是有困难的。例如，慢性细菌感染性疾患，尽管其菌在体外能被某些药物抑制，但应用于人体后却无效；而有些药物如中药的补益药，在体外试验时甚至能促进细菌生长，然而却能对慢性细菌感染性疾患起到防治作用。显然，应当有能反映慢性细菌感染性疾患的相应药理试验模型。再如应用目前所用降压药物试验模型，的确发现了不少药物，然而这些药物并不能彻底根治高血压病，可见模型并没能很好的反映此病的本质。还有很多此类问题，如体外模型有效的化合物到体内无效了，动物模型有效的化合物到人体内无效了等。总之需要药理模型有较大突破，才便于新药的发现。

4. 临床对药物的要求不断提高

以前在研究防治某种疾病药物时，只要其具一定功效、近期不表现突出的不良反应，就可做为一种新药使用。基于此，很多药物在尔后的临床应用，又发现其不同方面的不良反应，有些可能还很严重而成为一种新病，即现代称的药源性疾，例如氯霉素能治愈某些细菌感染性疾患，但用量大或用时过久，亦可能引起造血机能障碍，甚至可引起再生障碍性贫血。有的药物能治失眠症，但久用却又损害了肝脏的组织和功能。还有的药物在长期使用后可致癌或引起畸胎等。正是由于如上情况的出现，故对药物的要求提高了，所采取的措施有：如要求做慢性毒性观察，包括动物和人体；要求做三致观察即致癌、致畸胎，致突变观察等。这样即延缓新药上市，更增加了淘汰率。这是好事，却相应增加了发现新药的难度。

(三) 西药学研究正在努力的方向

总的来讲，西药学正在努力研究防治尚未解决的疾病所需药物。但是出现了如上的困难情况。困难，并不意味着停顿；困难，正激励着各国药理学工作。目前西药学研究，正从西药学自身和其外部学科或领域，寻找出路，以克服困难，促进发展。正努力的方向大致归纳如下。

1. 尽量吸收现代科学的研究成果

为了促进药理学发展，药物研究工作正在吸收各种现代科学的研究成果。例如免疫学，有些化合物可增强机体免疫功能或者抑制机体免疫功能，据此而研究使其成为可供防治疾病的药物。比如说多糖类化合物，在六十年代以前，一直不被认为具特殊生物活性的物质，故从药物角度对其研究较少。近年发现这类物质中的很多化合物可增强机体免疫功能，引起人们重视，开始从药物角度进行了较多研究，如可考虑应用于肿瘤病人、肝炎病人等。国内报导的猪苓抗癌有效部位，即为多糖类化合物。再如，分子生物学的发展，促进了药物在体内代谢过程及作用机理的研究，如吸收、分布、作用、变化、排泄等情况的了解。量子化学和量子生物学的发展，使得人们得以用分子轨道理论来研究药物在体内的作用机理及指导新结构药物分子的设计。总之，人们正在把现代科学的很多研究成果吸收应用于药物研究领域。

2. 再次转向研究天然产物

植物（包括蕈类）和动物（包括人体）有关成分和其生物活性的研究，在西药发展史上曾起到过光辉的作用，不仅提供了很多有价值的药物，更为合成西药的发展提供了基础。然而近年，正是由于合成西药研究已到举步艰难的境地，故再次转向研究天然产物，力图有所突破，为药物研究开辟新天地。

在天然药物研究中有几点动向值得注意：第一，不论动物药还是植物药，在不放弃小分子化合物研究的同时，更注意了大分子化合物的研究。如多糖、蛋白质、肽类。这些大分子化合物，以往一般认为生物活性不强，药用价值不大，然而近年已从中发现了一些药物，如天花粉素，是得自中药天花粉的一种蛋白质，可作人工引产药，并对恶性葡萄胎和绒毛膜上皮癌具有一定疗效。动物药研究较多的是影响生化反应过程的物质，或称天然调节因素的研究，主要有蛋白质如酶类，还有肽类等。例如脑肽类物质的镇痛作用，正在受到国内外学者的重视，希冀以其为线索能找到高效、低成瘾性的镇痛药。第二、海洋药物的研究。过去由于技术上的原因，对海洋中尤其是远洋中的动物、植物、矿物等，从药物角度研究不够，现在正引起各国药物研究者的极大重视，可以说是药物研究的一个新领域。近年，研究工作已取得一定进展，已基本正在产生新的药物学分学科——海洋药理学。这不仅对西药学来讲是如此，对中药学来讲，亦将是值得重视的一个领域。第三，一些从事合成药物研究的药化学工作者，开始转向天然药物的研究。第四，重视传统药物的研究（见下）。

3. 传统药物或称民间药物正在受到重视尤其是中药及中药学正受各国的重视

各国在研究天然产物过程中，拿到天然产物就进行药理学筛选，显然，盲目性较大，收效甚微。故又转向研究各国的传统药物乃至传统医学。

这样，使得研究工作能建立在一定疗效基础上而减少盲目性。特别引起各国重视的传统医药学，其中不论科学性、系统性以及材料之丰富，历史之悠久，首推中医药学中的药物学——中药学。

目前各国对中药重视并进行研究的工作，包括多国和多方面的内容。其中较突出的国家有日本、苏联、美国、德国等。大量翻译中医药学书籍，召开各种有关中医药学的学术会议，成立不少研究机构。利用化学、药理学、分子生物学等多学科的知识和技术进行研究。不仅研究中药的有效成分，亦开始从中药的基本理论进行研究，例如日本已开始对中药的“性”、“方”、“证”等基本理论方面进行研究。有的已做了不少工作，日本的木村雄四郎曾讲，使中药性味科学化，即弄清与性味密切相关的成分和药理作用，是目前当务之急。从本世纪的七十年代已开始的中医热，其中突出表现方面就是对中药的现代科学研究。不仅研究单味药，亦研究复方。例如苏联学者用电子计算机将中药处方中的药物性味、功能、主治、配伍等进行分析，力图从中找出规律性的内容。

4. 研究老药的新用途和配伍使用

任何一种药物，当它刚被投入临床使用或临床应用的初期，对其临床功效和不良反应的认识，往往难能全面。在临床长期使用过程中，又可能发现新的作用（包括治疗作用和不良反应）。以此为线索，再深入研究，又可能成为治疗其它种疾病的新药物，这在新药发现史上是不乏其例的。例如阿斯匹林，本来是作为解热镇痛药和抗风湿药而使用的，后来在应用过程中发现并深入研究了解到，它还有其它作用：能抗凝血，防止脑血栓形成，可用于治疗脑栓塞；具降血脂作用，防止动脉粥样硬化；能扩张冠状动脉，对心绞痛有一定治疗作