

中药现代化的 必要性与方策

□ 孔宪铎 (香港科技大学)

摘要 中西药的相继发展,为人类的健康提供了保障,因之人的寿命不断增长,由六十年前的四十出头到了今天的迈向八十,于是乎,社会大众日渐走上老化。由于人的老化而引起的老年病,加上与生俱来的慢性病和目前日趋复杂的疑难病等等,已使得长久以来能够做到“药到病除”的西药,有些招架不住,人们就又想到中药,这正与由发展新的西药日渐艰难而引发的回归自然,采用天然药物的呼声相应,世人再度开始重视中药。最好的例子就是中外肿瘤末期的患者有六成以上服用中药。中药成了很多绝症患者的最后希望。

中西药不同,西药是分子结构明确的化合物,经筛选有效者,再定安全性,最后经临床试验,达到“对症下药”的药效。中药则不同,是复杂的混合物,先用于临床,证明安全有效再谋求改善,取材和炮制成了最重要的环节,“道地取材”和“遵古炮制”成为中药有效的法宝,前者保证有效成分,后者保证中药疗效。

中药最大的特点是复方,方剂的配伍和炮制增加了单味药的疗效,也减低了单味药的毒性。要了解中药,必先懂得复方经炮制而产生的特性。

今天,世人并不怀疑中药的药效,但是怀疑中药的

安全性。所以,我们要用科学的方法,最新的技术来研究中药,用科技来振兴中药的时候到了。果能如此,则中药的现代化/国际化,指日可待。果能如此,则受益于中药的人不止限于亚洲,而遍及全球。

对于中药现代化的研究与推进,海峡两岸三地各有所长,各有贡献,大家应该携手合作,互补互助,早日达到实现中药现代化的目的。

在对推展“中药现代化”的策略上,我以多年从事植物研究的观点,略述己见。我们应该做的是:

·有效材料的鉴定:中药的真材实料非常重要,为

[World science and technology | Modernization of traditional chinese medicine] 19

为了避免假冒,不能再靠古老的眼看、口尝、鼻闻和手摸,而要采用新而可靠的技术如 DNA 鉴定品种,产地和产期也要注明。中药有效成分的高低,因产地和产期不同而差异很大,例如四川的黄连、云南的三七和吉林的人参等道地药材,其质量优于其他各地。在产期方面更为重要,譬如甘草甜素的含量在开花前期为其他生产期的二、三倍,应在开花前期采集。所以每一中药都应注明品种产地与产期,以保障质量,取信于人。

·有效部分的指标:在品种鉴定和产地产期注明之后和有效成分未鉴定之前的过渡期间,可以鉴定有效部分,先选出一二项化学成分作为有效成分的指标,例如在银杏的有效成分未鉴定之前,德国药厂用 Flavone Glycosides(25%)和 Terpenes(6%)作指标,获得大家信任,值得采用。

·有效成分的鉴定:当然最终目标还是鉴定有效成分,如青蒿素等。

能够按部就班地照着上述步伐前进,就可以符合并通过美国 FDA 的诸多标准,包括临床试验,而打进美国和国际市场,进而实现中药的现代化目标。让地球上的人群,不分肤色、种族、男女、老幼,都能享受中药的疗效,则当年神农氏种五谷、尝百草的苦心,没有白费。

一、为什么中草药要现代化

人类的生存,既需要粮食为营养,也需要药物来保健,所以,我们可以肯定,在人类发展史上,务农和采药是同时进行的。惟一不同的是,用作主要食物的植物到现在也不超过三、四十种。而用作一般药物的植物已远远超过一万种了。理由很简单,人类从植物中所摄取的营养主要的不外是淀粉、脂肪和蛋白质等等。而从植物中所摄取有药效的成分,因为要治百病,所以就不止千百种了。

在 200 年以前,当西药未成气候的时代,中草药是治病的惟一方剂。自 18 世纪末叶以来,由于抗生素和预防疫苗的发现,对由细菌所感染的疾病,以及疫苗可以防止的病原,都达到立竿见影、药到病除的功效。于是乎,这些可以对症下药的西药,成为天之骄子。同时,对具有保健和治病双重功能的中草药,由于效果缓

慢,而退居次位。

近年来,由于各种疑难杂症以及慢性疾病的蔓延、老年病的骤升、合成药品的昂贵等等使曾创奇功的西药束手无策。于是,事实和需求又唤起了人们对中草药的重新估价,重新重视。这真是历史的重演,这也是因果在循环。当人们不能征服自然的时候,就会回归自然,理由就是这么简单。

大家都知道历史是一面镜子,可是只有智者才能看到并预测到自己的未来。从过去别人的事例来印证自己,对人如是,对事如是,对中草药的发展亦复如是。温故而知新,就是因为历史在重演,不是吗?目前全世界超过四分之三的人口在直接或间接使用中草药的产物,有的称之为草药或中草药,有的称之为健康食品。在美国已有半数人口在用植物产品保健。也是在美国,百分之六七十年代的癌症患者都在末期服用中草药;台湾亦复如是,中草药渐渐成了绝症患者的“最后的希望”和“惟一的希望”。

说到因果的循环,在中草药再度抬头的过程中最具深意。中西药的先后发展,相继改良,为人类的健康提供了保障。于是,儿童的夭折率减到最低,低到只有千分之五。老人的寿命提到新高,高到接近八十。不要忘记,在本世纪之初,人的寿命才不过四十。据估计,在下个世纪可能高到一百。因此,世界人口从 1900 年的 16 亿增加到 1960 年的 30 亿,60 年加了一倍。从 1960 年的 30 亿又将增加到 2000 年的 60 亿。这次的加倍已不需 60 年而是 40 年。随着人口增加而不可避免的事实是人口老化现象。在中国,60 岁以上的人口,在 1980 年是 8.5%,1990 年是 10%。据估计,到 2025 年会是 20%,而在 2040 年将会达到 1/3。随着人口老化而更不可避免的现象,是因老化而产生的生理衰退,不是病,是衰老。因为不是病,西药爱莫能助,中草药则可以调理,因为它具有保健的功能。中西药使人口长寿而老化,老化的人口需要中药,这不是因果循环,又是什么?

再者,就要说到回归自然,因为人工合成的药物费时费力费钱,十年以前在一万种化合物中可以选出一个有效成分。现在就要在十万种里选一个,创造一种新药品,为时要 10 年,花费要 5~10 亿美元。回过头

来,在中草药里筛选有效成分简化多了,因为有着千年以上的经验和实验。在这里既然谈的是成本,我们就先来看看老化人口在医药方面的庞大费用。因为人口老化的医药保险,目前占着每一个国家很大的成本。在美国,现在为着 13% 的老人,用去了全国 30% 以上的药疗费用,成本惊人。

这以上的各项因素,很明显地说明了中草药为什么再露曙光的道理。世界真是像是一个轮子,现在又转到重视中草药的时代了,时代考验了中草药,中草药也经得起数千年的考验,证明有效,现在我们这一代人的责任是来说明中草药为什么有效。非如此,世人便没有信心服用中草药,这就是为什么要把中药现代化的原因。总而言之,其目的在求树立中草药的有效性、安全性、可靠性以及通俗性的国际标准,让它进入国际市场,为全人类造福,不要把一个有效药物的应用局限于世界的一个角落。

当然,我们深深知道“中药现代化”不是一件简单的事,所以才要大家同心协力地共襄盛举。正如台湾名报人王惕吾先生在亲身受益于中草药功效之后,极力推动中草药的科学化,把中草药的研究作为一个心愿一样。在他的书中写着:“中药科学化是一件浩大的工程”,又说:“这些程序是繁复而严谨的,每一步骤都不能有任何疏失,可是一旦经过这些程序检定合格,几千年来未以科学研究证实的中药,就能够跻身世界正式药品之列,中药的成就才能为全球人类共享”。他的话,道出了一般人对为什么中药需要现代化的心声。说的好,也说的对!

二、中药的特性——复方与炮制

中草药的发展过程是长远的,到现在已有几千年的历史,步骤是曲折的,不知有多少人以身试药而死亡。就是由于这几千年经验的结晶和无数人性命的代价而得到了许多宝贵的方剂,特别是复方的配伍和炮制的过程。所以我认为中草药的特性特质就是复方和炮制。现在我们要把这些经验的结晶用科学实验来解释,以求取信于世人。

在中草药中的单味药,其有效部分,也是由多种成分混合而成的,并不单纯,除非是在有效部分中提取出

来有效的成分。例如在青蒿中所提纯的青蒿素,可以治疗疟疾;在黄连中所提纯的黄连素,可以治疗炎症以及在天花粉中所提纯的天花蛋白可以引产等。此外,对于上百种单味中草药的化学成分进行了分析,可是也只发现了部分单味药的有效成分,大多数仍是停留在有效部分混合物的状态。

至于对复方的研究,目前已由 10 年前占单味和复方比例的 16% 升到 60%。光是在 1991 至 1994 年之间,就研究了 888 个复方,最受关注的方剂是:补阳还五汤,补中益气汤,当归补血汤,四君子汤,四味汤,六味地黄汤,八味地黄汤,五子衍宗丸,玉屏风汤,大承气汤,桂枝汤,小柴胡汤,血府逐瘀汤等。

中草药的复方,通过配伍,在炮制的煎煮过程中,发生了诸多理化作用,甚至导致新成分的产生。因此,由于炮制提高了疗效,减低了毒性,去除了副作用。我们都知道,一付复方的中草药,可能由多种甚至一二十种动、植、矿物配伍而成。其中对疾病具有疗效成分的也许不过数种而已,其余的都是在提供辅助作用。这就是在中草药中的“君臣使佐”和“相须,相使,相畏,相杀,相恶和相反”配伍理论的根据。譬如说,有些药物的有效成分可能不溶于水,而煎煮又多半都是在热水中进行的,那么就只有靠有些中草药水溶性的成分来增加其他中草药中有效成分的可溶性。举例来说,四君子汤是由党参、茯苓、白术和甘草组成,前三种分煎或合煎,药物成分的总溶出量变化不大,加上甘草则大大地增加了这三种药物成分的溶解量,因为甘草中的皂甙类成分有助溶作用。疗效的提高,来源于此理。至于减低毒性,也有例子可考。从实验证明,含生物碱的药材与含大分子酸性成分的药材配伍时,往往会使生物碱在煎液中含量降低。例如,黄连与茺萸配伍,小檗碱含量较单味黄连煎煮液降低 37%,因为小檗碱和茺萸中黄酮类化合物生成沉淀。又如川乌、草乌等含有双酯型二萜生物碱,毒性极强,经过炮制后,可以使其毒性大减。

炮制又可以纠正药物的偏性,如姜制或茺萸制黄连,可使黄连苦寒之性大减。在含有黄连的复方中,发现有大黄的三方剂煎煮后苦味消失,而不含大黄的复方仍有苦味,因为大黄鞣质和黄连中生物碱相互作用

产生沉淀。同样的道理,甘草配伍乌头或附子,煎液中乌头碱含量降低 20%,达到减轻副作用的目的。再者,就是半夏、天南星等含有强烈刺激性成分,经炮制后,可消除其刺激性的副作用。

以上所举的例子说明了在炮制的过程中,中草药复方的化学成分间相互关系非常复杂。各种药物在共煮时,发生着物理或化学反应,结果导致了各单味药中成分溶出量的增减,甚至产生了新的物质,使全方产生增效、减毒、去除副作用,甚至改变药效的作用。在试过600多个方剂的研究之后,很明白地看得出来,方剂配伍不是简单的罗列,不是几个药味的随机并列,也不是同类药物的累积相加,而是方剂中各味药物相辅相成,共同使全方产生有明显治疗作用而无明显毒副作用的效果。从实验研究结果看来,复方不等于单味药化学成分的相加。这是中草药的特点,这是中草药的精华,更是中西药的不同之处。

从研究 600 多个方剂的结果看来,方剂的配伍是必要的,在茵陈蒿汤中,如果把茵陈、桅子、大黄三药分开处理,单独给药时,没有利胆作用,只有把三药合起来煎煮后使用时,才见到胆汁排泄大量增加。另外一个例子是,在补中益气汤中,柴胡和升麻方剂中对其他药物有明显的协调作用,并能增加这些药物作用的强度,如果去掉这二味药,该药对肠蠕动的作用明显降低,而单用柴胡和升麻没有以上作用。这里又一次证明了配伍的功用,以及君臣使佐的道理,中草药的功用的确有主辅之别。

应用以上的知识,可以推论在配伍时要禁忌什么。譬如说,既然知道甘草的皂甙类成分有助溶作用,就应该避免把甘草与甘遂配伍,否则曾增加甘遂中有毒的甙成分而使毒性增加。

从这些例案中,我们毫无疑问地学到复方和炮制的重要与特点,也毫无疑问地对配伍理论找到了科学的解释。其所谓的“相须,相使”就是增加疗效,“相畏,相杀,相恶和相反”,就是减低毒性与副作用。

到目前为止,我们刚刚开启了研究复方和炮制的大门,看到的也只是冰山的一角,还须继续着更多的努力,以求更多的了解。

最后要说明的是,炮制的方法很多,千变万化,用

水炮制只是最通用的方法,其他有用火炮制和水火共制等等。根据古书上的记载,炮制可分为炮、炙,煨,制,镑,伏,炼,煨,炒,搏,楸,煞,曝,露,蒸,熔,浸,酒浸,醋浸,水飞等 20 多种。由于篇幅所限就不阐述。

不过在这里值得一提是,有的药效成分是不能经过人工炮制而提取的,要用自然方法提取,最好的例子是青蒿素。在 2300 多年以前,“肘后方”中就有记载,其提取的方法是“青蒿一握,水二升捣汁服”,不能加热炮制,否则破坏药效,要“捣”取汁,值得注意。

总而言之,中草药的复方,蕴含着中草药的基本特性,代表着中草药演进的精华,更掌握着中草药的疗效灵魂。假使你不了解中草药的复方,你就根本不可能了解中草药,所以,了解中草药的复方,才是了解中草药的入门,这是为什么我藉此篇幅,阐述中草药复方的道理。

三、海峡两岸三地在中草药研究方面的现况

中草药是中国传统的医药,原产于中国,沿用于中国,盛行于中国,也发扬于中国。自然地,在两岸三地间,中国大陆的潜力最大和研究最多。但是,也不要忽视台湾和香港的势力和优势,尤其是香港特区的雄心壮志。

根据最新的资源调查,在大陆就有药用植物 11146 种。此外还有药用动物 1581 种,药用矿物 80 种,总共有 12807 种,真是洋洋大观。据统计,目前大陆有生产基地 600 个,栽培面积 580 万亩,年产约有 35 万吨,其中用于出口者占 75%。近年来从大陆进口中草药最多的国家和地区依次是日本、香港、韩国、德国、美国、台湾、英国、新加坡、比利时和法国,占大陆总出口量的 90%。

大陆目前有中高等医药院校 81 所,研究机构 77 所,中医医院 2550 所,分布在国内各地。中医科研人员 4384 人,研究项目主要为化学成分和药学理论,分别占 30%,研究中药制剂和中药炮制者共占 15%。不过近 10 年来对复方与单味中药的研究论文篇数之比,已由 10 年前的 16:84 上升到近年的 60:40。在中药工业企业方面,目前已有 1059 家,多为小型企业,大中型的不到 20%,可是能合乎 FDA 检定标准的很少。

至于在台湾,目前仅有两所高等中医院校授予中医学学位,有 18 所研究中药的机构,中医院诊所 2000 家,中医师 3000 余人。当地有中药制药厂 208 家。

台湾的药材,有 90% 是从大陆进口,大约在 13000 吨左右。在研究方面,也是以化学成分与新化合物为多,涉及的药用植物有 140 多种。研究复方的远远不如研究单味中药的多,比例为 1:20。

在香港,每年进口中药材四五万吨,为大陆出口第二大宗,多为转口。每年进口中成药约四五千万美元。为从大陆进口中成药的第一大户,也以转口为主。至于在中医药的教育和科研方面尚在发展之中,在 8 间大学中,今年已有两间开课授予中医学学位,另外一所大学以成人教育方式进行。在研究方面,有半数大学设有中药研究机构,其中以中文大学起步最早,在 1975 年即成立了中药研究中心,从事基础与应用方面的研究。再者就是新成立的科技大学,目前设有中药研究所,有研究人员 20~30 位,分别在生物、生化、化学和化工系工作。他们在安全标准、新药发展、药理试验、有效成分、生物测试方法以及制剂技术上进行大量的基础研究工作,进展很快。

以目前情况来讲,大陆在发展中药现代化方面具有绝对优势,历史悠久,资源丰富,人才济济。但是台湾也颇具潜力,其在中药现代化的发展上能够提供的科学化、规范化、企业化和资金化都颇具吸引力。再者,就是香港在国际上的经验与信誉,加上金融和商业上的实力,能在推动中药现代化的过程中扮演重要的角色,千万不要忘了两岸三地的合作,是促成中药现代化早日实现的重要关键。

四、中药现代化——面临的难题及应对的策略

中药现代化的目的是要把具有疗效的中草药用科学的方法验证,再按国际品质标准推进到世界市场,期能将其良好药效与世人共享。所以有人把这一过程称之为现代化、科学化或国际化。不管称呼为何,其目的是一致的:用好的药物救全球的人。

在这里,我对这项深具意义的使命,没有一点职业上的偏见,更没有丝毫理论上的好恶,完全以生物学者的经验与知识,特别是把我在植物生物学方面的知识

和体验,从栽培到生长,从生理到生化,从生物技术到遗传工程,一一用在分析和计划研究中药现代化的途径上,希望能做出一些公平、实际和有用的贡献。

我们应从有效材料,有效部分和有效成分三方面同时做起。

1. 有效材料

我在这里说的有效材料就是众所周知的道地药材。药材不道地,有效成分就会在质量上靠不住。因此,自古以来,中草药的是否道地,代表有效成分的是否可靠。简而言之,就是药材的真假问题。如何辨别真伪,历来都有一套依据和做法,那就是用眼来看外形,用口来尝味道,此外再加上用手摸外表的绉纹和粗细来鉴别药材是否道地。不过,这种做法的时代已经过去了。我们应该采用科学的方法,在分子水平上用 DNA 来鉴定有效材料,才会万无一失。

假药的出现,并非今日,900 多年以前,在宋朝图经本草中(1062)有一项记载“相传欲试上党人参者,当使二人同走,一与人参含之,一不与,度走三五里许,其不含人参者必大喘,含者气息自如者,其人参乃真也”。在那个时代的人参已有真伪之别了,所以才采用上述试验以定真伪。

目前,假药材充满市场。譬如说,宁夏的银柴胡,被山银柴胡代替,以致在 1978 年成交的 35 万公斤材料中,真品不到 10%。除假药之外,中药材常常有一名多药现象。例如说,黄柏就有两种来源,其所含小檗碱数量相差数倍。又如外形相似的鬼臼被误为龙胆,致使一位香港患者误服而昏迷一个半月之久。这里说明了鉴定品质以定真伪的重要性。

在品种鉴定之后,再要树立的就是产地,所谓道地药材,指的就是产地。因为中药有效的成分,随产地而异,相差可能从无到几百倍。不是儿戏,如众所周知,四川的黄连,云南的三七,吉林的人参,山东的银杏等道地药材,质量最高。相反的是,北方的高山青蒿,因为有效成分含量很低,没有药用价值。广西生产的萝芙木的生物碱含量比海南岛产的低一倍还多。这些例子说明了道地药材,即产地对有效成分的重要性。

另外一个影响有效材料的因素就是产期,大家也都知道,中药有效成分含量的高低,随其不同的生长期

而异。譬如说,白术的挥发油,二年生比一年生高一倍以上,人参的皂甙,生长年限越长,含量越高;薄荷的薄荷油,花开期最高;天麻,冬天最好,春麻次之;而青蒿的青蒿素,开花前最高。

鉴定有效材料应有三种记录,一是品种正确,二是产地地道,三是产期合宜,三者缺一不可。

有效材料的建立,需靠国家的立法和执法来保障材料之道地。根据此项原则,目前四川省和吉林省都在着手建立中药现代化科技产业基地。其目的之一就是,道地药材主产区按 GAP 标准建立试验点,研究制定优质无公害药材生产的技术规范,四川省预计在今年,首批建设 13 个试验点,并完成 13 个品种的不公害药材生产技术规范。同时注册川产优质药材商标,创立优质药材品牌,开拓国内外市场,取信于世人。

这是一个好的开始,希望能全面推行,将来在中国大陆生产的都是道地药材,有效材料,可靠而有效。

2. 有效部分

在推行有效材料的同时,也要推行提取有药效的混合成分。在这方面目前成功的例子有三。一是天津天士力公司的复方丹参滴丸,专门治疗心血管疾病,其有效部分包括丹参素、三七皂甙和冰片等,已达到定性定量的现代标准。二是北大维信公司的血脂康,可降低血清总胆固醇、甘油三酯,抑制动脉硬化,其主要的有效部分为洛伐他汀类,质量稳定已达到标准。三是德国威玛舒培大药厂的杏银灵,其有效部分的指标为 25% Flavone Glycosides 和 6% Terpenes。

这些有效部分的定性定量鉴定,给中药现代化打开了一扇大门,增加了人们对中草药的了解与信心。

天津天士力公司的复方丹参滴丸,以其有效部分,可以治疗心血管病药品资格通过美国 FDA 的预审,以天然复方混合剂的形式直接进入新药 II、III 期临床试验。按照这一成功的例子,中国可以选出许多久经验证的有效复方和单味药,将其有效部分定性定量,以求进入国际新药的市场。美国的 FDA 已不再像往昔一样的要求必需达到对有效成分的提纯才行。这是我们能很多疗效可靠的中草药引进国际市场的千载良机,不可错过。

3. 有效成分

24 [*World science and technology / Modernization of traditional chinese medicine*]

到目前为止,在中草药中提纯的有效成分,都是来自单味中药,因为单味中药,化学成分研究的操作和控制性,要比研究复方容易得多。在中国大陆,目前已对 200 种左右的常用单味中药,从化学、药理、定量、定性方面进行了系统的整理与鉴定。在对上百种中草药,如升麻、天麻、灵芝、沉香、淫羊藿和黄芪等传统中草药,进行化学成分的分析中,发现了部分中草药的有效成分。比较著名的有治疗疟疾的青蒿素、治疗炎症的黄连素、驱条虫的鹤草酚、抗血栓的毛冬青素,以及从当归中提取治疗白血病的靛玉红和从天花粉中提取引产的天花粉蛋白质等。

我们除了要继续提取,并纯化其他中草药的有效成分之外,更应将已有的成果拿去进行合乎 FDA 标准的动物试验、临床试验,一直到生产。所以要建立 GLP、GCP 和 GMP 已是刻不容缓的事了。

前面所提三个“有效”,也可以看做三个“目标”;有效材料是短期目标,有效部分是中期目标,而有效成分则为长期目标。不过在目前进展的情况下,可以分类进行,没有抵阻。一方面可以在主要生产省份建立基地,保障有效材料的供给,一方面也可以在文献中寻找有效的部分或成分,进行下一步的试验,双管齐下,早日实现中药现代化的目的。

以上的建议,所列举的单味药和复方,都是自古以来就按中医药学理论而定的,在这里所提议的现代化或科学化中,唯一加添的就是品质的控制,因而提纯了有效的部分和有效的成分,其他无效的部分和成分是不必要保留的。也许,在除去的没有疗效的部分和成分中蕴有辅助的效果。这一点,我在目前可查的少数例子中虽然看不出来,但不敢冒然定论,值得大家研究和注意。

五、科学中药

近半年来,我在海峡两岸三地极力推动中药现代化,到处演讲近 20 次,受到不少鼓励,也得到不少值得深思而没有答案的问题。藉此机会,把他们的心声提出来与大家共同商量。

首先要谈的,是目前市场上出售的所谓科学中药,按其炮制方法可分为复方与单味药两大类。就复方而

言,都是依据各种复方的配伍炮制,如四味汤、四君子汤、小柴胡汤等,然后制成成药,方便服用。再就单味药而言,都是个别炮制,然后制成成药。若仅当单味药服用,非常方便,无可厚非,可是问题出在把个别炮制的单味药混合在一起,当复方服用,就不伦不类了。因为如前所述复方配伍,经过共同炮制的过程,而达到提高疗效,减低毒性和去除副作用的效果。如今分别炮制,其服用的结果,要么就是以前所述效果不实,要么就是大家所服用的科学中药没有疗效,甚至慢性中毒。对此,我们仍然没有答案,可是我们不能再坐视不问了。既然是科学中药,我们就该有个科学的答案。

再者,就是中草药整体效果的问题,毫无疑问的是,中草药具有治病和保健两项功用。保健使患者增加抵抗力,当然也是治病,不过功效比较缓慢而已。所以,在服用中草药时,它不但是为患者驱除病原,更使患者恢复健康。假如在提纯之后,不管提的是有效部分或有效成分,其他不属于有效的部分和成分和小分子的部分,将会被除去。又假如被除去的部分,虽然没有直接却有间接的疗效——保健,那么,我们就把中草药的一些疗效去掉了。目前虽然没有证据,但这不是不可能的。譬如说,现代医学证明,大黄含有微量元素——铜,它有增进人体免疫的能力。这种元素若在提取有效部分或成分时丧失,则大黄的中药疗效就降低了很多,因为增进人体免疫能力的这一部分没有了,这是传统中医学家所担心的。提纯的中药,不再是中药,不再具有中药的疗效。我们应该正面注视并解答这个问题。

(上接 46 页)

三、结语

总之,中药新药的研究开发必须坚持以中医药理论和经验为基础,采用现代科学技术的方法,开展中西医结合的研究方向,多学科的渗透与协作,推行国际规范,走真正创新之路,中药新药在 21 世纪必将创造辉煌!

参考文献

1 沈家祥等,中国药学杂志,1997;32(11):667~671

六、结 论

中草药的疗效是经得起时代的考验的。几千年的应用经验,树立了今日世人对中草药的认知,可是,这还不够,凭经验而累积的家方、秘方,都在今天科学发达的社会上,再难取信于人。惟有收集并根据科学数据推理,才能使人心服口服,这就是为什么中药要现代化,非如此,中药是没有办法国际化的。

现在的科学技术已进步到可以钻研中药疗效原理与机制的分子水平,即使是在目前的科技程度上,不能百分之百的达到,我们离能够达到的日子不远矣。科技的进步,在今天是真真正正的“日新月异”。

同时,我们不要因为某种观念或意识,而阻碍了中药现代化的步伐或调子,意识或观念的转变和协调,赖以时日,要到中西医的理论调合之后,中西药的理论调合之后,或单味和复方的理论调合后,再来推动中药现代化,为时晚矣。到那时中草药也许已不再被世人称为中草药了,别的国家会来代替,我们必须务实,要先去做能够做的。要先去解决能够解决的,千万不要因为不能马上解决的问题,阻碍了去解决马上能解决的问题。

我们要大家一起努力,一起解决有效材料、有效成分的问题。要做到一个协助一个,不是一个挡住一个,那么实现中药现代化、中药科学化或者中药国际化的日子不远矣。

(责任编辑:杨帆)

- 2 马剑文,中国药房,1997;8(6):243~249
- 3 徐铮奎,中国制药信息,1998;14(6):14~15
- 4 冯孝章,中药新药与临床药理,1998;9(3):134~137
- 5 本刊编辑部,国外医药·植物药分册,1998;13(6):243~245
- 6 蔡定国,中药新药与临床药理,1998;9(3):137~140
- 7 乔延江等,北京中医药大学学报,1998;21(5):17~19
- 8 果德安,国外医药·植物药分册,1998;13(6):257~262
- 9 梁曦云等,国外医药·植物药分册,1998;13(6):250~254
- 10 杨义芳,江西省药学会 1996 年学术年会论文集,南昌,1996:1~5
- 11 肖培根,中国药学杂志,1997;32(11):671~674

(责任编辑:杨帆)