

• 专题笔谈 •

西洋参的临床应用和研究

西洋参的引种栽培及制剂研究进展 中存在问题

中国医学科学院药用植物资源开发研究所

肖培根

西洋参原产美国及加拿大,是我国进口数量较大的名贵中药材,每年为此耗资巨大。为了使西洋参能在我国生长并生产,早在70年代我国即从北美西洋参的原产地较大量地引进种子并试种。经过10余年的研究,目前已在我国的东北、北京怀柔、河北、山东、陕西等地有了较大面积的栽培,并已形成生产规模。预期在4、5年后,可望基本解决西洋参的自给问题。中国医学科学院药用植物资源开发研究所与北京市药材公司及北京怀柔多种经营办公室合作,已在1986年通过了西洋参大面积农田栽培技术的部级鉴定,并分别在1987、1988年获得部级及国家级的科技进步奖。该项研究主要在西洋参的种子处理、光、土壤、施肥、不同复盖物、参棚改进、摘花增产试验、不同生长期对产量和质量的影响,以及病虫害防治、无土育苗技术和产品质量比较等10几个方面进行了研究。结果表明:西洋参已经成功地在我国安家落户,而且生长良好。国产西洋参无论从外形、质地、人参总皂甙及各种单体人参皂甙的含量、水溶性糖、氨基酸、灰分以及灰分中的微量元素指标的测定等,均与美国、加拿大原产的质量相似,甚至某些指标还略优于进口参。为此,卫生部已批准产于北京怀柔等地西洋参的法定地位。由于西洋参是一种名贵药材,要求环境条件和栽培技术均比较严格,因而在缺乏有效技术指导的情况下,盲目引种及发展,将会造成巨大的损失。

在制剂方面,国内最普遍的有西洋参蜂王浆及西洋参胶囊两种。经药理试验表明,具有镇静作用,能增强记忆、改善心肌缺氧状态、降低血脂、提高机体免疫力等。目前已达到年产数百万盒的规模,并开始出口。国产西洋参制剂方面存在的问题,主要是工艺方法如何能更大限度地将有效成分提取出来,并制订出有效和可靠的质量控制标准。

西洋参的进一步发展,要求现代科学方法能阐明中医疗效方面的性凉、益肺阴、清虚火、生津止渴的

本质及特点,进行适当配伍,设计出更有效的制剂,以便更好地发挥西洋参在补益方面的长处。与此同时,还应从农业技术及制剂方法上,积极发展无污染的西洋参产品,保证应用上的安全可靠,并为产品出口创造有利条件。

西洋参有效成分及药理活性 研究进展

白求恩医科大学 徐景达

西洋参系五加科植物 *Panax quinquefolium* L. 的根,近年在研究其叶的药用价值。西洋参有效成分及其药理活性研究的报道,远不如人参之多和深入。西洋参同人参的主要有效成分均为人参皂甙。1985年松浦广道报道,西洋参根中含有人参皂甙-Rb₁、-Rb₂、-Rb₃、-Rc、-Rd、-Re、-Rg₁、-Rg₂、F₂、绞股蓝皂甙-XV₁₁、西洋参皂甙-F₁、拟人参皂甙-F₁(PF₁₁)等13种单体皂甙,其中大部分的单体皂甙与人参类似,但人参皂甙-Rb₁显著高于人参的含量。1978年Staba等报道,从西洋参叶中分离出与人参相似的人参单体皂甙;1981年田中治等也从叶中分离出人参皂甙-Rb₃、-Rd、-Rc、-Rg₁和PF₁₁ 5种主要单体皂甙。过去国内对于西洋参的有效成分及其药理活性的研究报道甚少,近年来由于国内引种西洋参成功,扭转了依靠进口西洋参的局面,研究引种西洋参的资料也逐渐增多。

1987年吴广宣等以比色法对吉林省引种西洋参与美国产西洋参的根部总皂甙含量的对比测定表明,两者含量极为接近,都在6.13~6.94%范围之内;以高效液相色谱法测定了单体皂甙的含量,结果表明,两者人参皂甙-Rb₁的含量均为1.6%左右。同年,张树臣等对吉林省引种的西洋参和美国西洋参根进行了系统的药理活性对比研究,在抗疲劳、抗乏氧、抗利尿及蛋白质合成等主要指标上,两者类似,表现了显著的药理活性。吉林省科委根据引种西洋参的内在和外在的质量,主持了鉴定会,肯定了吉林省引种西洋参的成功。1988年马兴元等从吉林省集安引种的西洋参的叶中,分离出田中治报道的5种主要单体皂甙,并制出纯度高的总皂甙,以供给药理活性及临床疗效观

察使用。同年,吕忠志等研究了引种西洋参的皂甙对家兔急性心肌梗塞的保护作用。结果表明,该成分可缩小心肌梗塞面积,保护细胞膜结构的脂质过氧化;经过急性心肌梗塞血栓弹力图的分析,证实该成分可减轻梗塞时的血液高凝状态。对正常及急性心肌梗塞犬血液动力学的影响表明,该成分具有一定的降压作用,尤以舒张压降低较为明显,可减轻心脏负荷,减少心肌氧耗;静脉给药时对血液动力学无有害影响。对失血性休克大鼠的保护作用表明,该成分可明显延长存活时间及生存率;减少失血后血清及心、肝、肺和脾等组织中过氧化脂质的含量;能抑制失血后单胺类化合物含量的升高,故可改善休克时的微循环。可减轻高脂血症大鼠的脂蛋白-胆固醇含量的异常以及高脂血症时的损伤。药理实验表明,西洋参皂甙对心血管损伤具有良好的保护作用。

1989年侯愚等在临床上研究了西洋参皂甙对动脉粥样硬化心脑血管并发症患者血浆过氧化脂质和血小板聚集的影响。通过16例患者口服给药观察,结果表明该成分对冠心病、脑血栓患者血小板聚集有明显的抑制作用,经统计学处理用药前后有显著性差异,同时能降低血浆中过氧化脂质含量。

以上资料证明,西洋参皂甙是防治冠心病、心脑血管并发症的很有前途的药物。

综上所述,由于我国引种西洋参的成功,以致目前国内药源丰富,对西洋参的化学成分及其药理活性、临床应用、新药开发等展示了可喜的前景。但目前还缺乏广泛、深入的研究,有待今后努力。

西洋参化学和药理作用研究

北京医科大学药理教研室 张宝恒

西洋参(*Panax quinquefolium* L.)又称花旗参、美国人参,系五加科植物西洋参的干燥根,与中国人参(*panax ginseng* C. A. Mey)和三七(*Panax-notoginseng*(Burk) F. H. Chen)同为五加科人参属植物。从西洋参中主要分离得人参皂甙-Ro, -Rb₁, -Rb₂, -Rb₃, -Rg₁, -Rc, -Rd, -Re和假人参皂甙-F₁₁(Pseudo-ginsenoside-F₁₁)。这些皂甙在人参和三七中也有。唯其含量各不相同。李向高用中子放射活性法分析,发现西洋参中含有20种化学元素,与人参、三七大致相似。西洋参与人参比较,微量元素锶、锰、铁、钴、铜、锌的含量大致相近;但西洋参中铷含量较低,铝较高。三七中钠、钼、锰、钴、铜、锌含量比西洋参、人参均低,锶含量更低;而铝、铁含量比人参高。其它如铈、镉、铉、铬、钒、氯等三者均有。其

中有些元素为人体维持正常机能所必需。因此,给予这些中药以补充人体缺乏的微量元素,是防病保健的措施之一[李向高.人参、西洋参、三七中无机元素的比较.中草药 1986; 17(10):107]。

由于西洋参、人参与三七植物学和化学成分的相关性,就决定其药理作用的相似性。但由于各有其特异成分而有其特异性。通常发现它们共同的成分为人参三醇甙类-Rg属,有强壮作用,可提高脑力及体力活动能力,提高血小板内cAMP含量,抑制血小板聚集,具有活血作用。人参二醇甙类-Rb属对神经中枢有抑制作用,表现为镇静、安定与催眠作用和轻度的抗溶血作用。而主要含人参皂甙-Rg属、-Rb属和两者都含有的总皂甙有显著的抗炎症作用,免疫调节作用,增强作用,抗心律失常作用,抗心肌缺血作用,增加蛋白质、RNA、DNA的合成作用和抗应激作用等。

有人分析人参皂甙的Rb₁、Rb₂、Rc和Rg₁对花生四烯酸代谢的影响,发现上述4种单体对前列环素(PGI₂)无任何影响,而仅有Rg₁对血栓素A₂(TXA₂)有明显的抑制作用。这也证明三醇甙有抗凝血、扩张血管的活血作用。

人参有“适应原”样作用,能增强机体对各种不良刺激的非特异性抵抗力,即所谓“正常化”作用。对正常大鼠和小鼠,人参有ACTH样作用,其多种成分都可使血浆皮质酮浓度显著增高,Rb₂和Rd的作用比Rb₁和Rc强。如表1所示。

表1 各种人参皂甙对大鼠血浆皮质酮含量的影响

组别	剂量 (mg/100g)	鼠数 (只)	血浆皮质酮 (μg/L, M±SD)	P值
盐水		8	3.9±0.6	
Rb ₁	7.0	5	41.0±4.0	<0.01
	3.5	10	19.0±5.0	<0.05
Rb ₂	7.0	5	31.0±6.0	<0.001
	3.5	5	31.0±9.0	<0.01
Rc	3.5	4	50.0±3.0	<0.001
Rd	3.5	4	38.0±12.0	<0.01
Re	3.5	5	16.0±6.0	<0.05

给实验动物大量外源性ACTH时,西洋参总皂甙(SPQ)和人参总皂甙(SPG)又有抗ACTH样作用,此谓抗应激作用(同济医科大学学报 1987; 3:171),严晴山等曾比较西洋参总皂甙、人参总皂甙和三七总皂甙(SPNG)的抗应激作用。他们用肾上腺中皮质酮的原料维生素C的含量为指标,含量降低,意味着血浆皮质酮合成增多、浓度升高,可使幼年小鼠胸腺和脾