



治疗糖尿病的中草药

主 编
李维林
郑汉臣

东南大学出版社



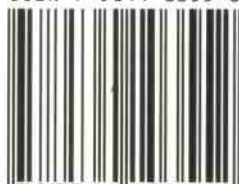


组稿编辑 陈筱燕

责任编辑 周荣虎

封面设计 康 靖

ISBN 7-5641-0355-8



9 787564 103552 >

ISBN 7-5641-0355-8

R·24 定 价：20.00元

治疗糖尿病的中草药

Traditional Chinese Medicines for
Therapy of Diabetes Mellitus

主编 李维林 郑汉臣

东南大学出版社

内 容 提 要

本书由作者根据大量的医药学资料和最新研究成果,结合自己的实践经验编撰而成,内容包括三个方面,即糖尿病及其诊断和治疗的基本知识、糖尿病治疗药物的研究进展和治疗糖尿病常用中草药的介绍,可供中医药临床工作者及科研人员参考使用,对广大糖尿病患者认识糖尿病和自疗康复有一定的指导帮助作用。

图书在版编目(CIP)数据

治疗糖尿病的中草药/李维林,郑汉臣主编. —南京:
东南大学出版社, 2006.5
ISBN 7-5641-0355-8

I. 治... II. ①李... ②郑... III. 糖尿病—
中药疗法 IV. R259.871

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 044451 号

出版发行:东南大学出版社
社 址:江苏省南京市四牌楼 2 号(210096)
出版人:宋增民
经 销:江苏省新华书店
印 刷:江苏省通州市印刷总厂有限公司
版 次:2006 年 5 月第 1 版 2006 年 5 月第 1 次印刷
开 本:850mm×1168mm 1/32
印 张:8.25
彩 插:16 页
字 数:240 千
印 数:1~3000 册
定 价:20.00 元

(若有印装质量问题,请同读者服务部联系。电话:025—83792328)

编委会名单

主 编 李维林 江苏省中国科学院植物研究所(南京中山植物园)

郑汉臣 第二军医大学药学院

副主编 黄宝康 第二军医大学药学院

任冰如 江苏省中国科学院植物研究所(南京中山植物园)

梁呈元 江苏省中国科学院植物研究所(南京中山植物园)

卓 敏 江苏省中国科学院植物研究所(南京中山植物园)

张巧艳 第二军医大学药学院

陈 剑 江苏省中国科学院植物研究所(南京中山植物园)

窦 剑 江苏省中国科学院植物研究所(南京中山植物园)

摄 影 郑汉臣 郑 艺 顾庆生 包雪声

吴赵云 陈虎彪 张 浩

前言

糖尿病是一种常见的内分泌代谢性疾病,在中医学中属消渴症范畴,由于具有患病率、致残率及并发症高的特点,与心血管疾病和癌症并称为危害人类健康的三大疾患。据世界卫生组织报告,全球范围内糖尿病患者高达1.25亿,预计这一数字到2025年将增加到2.99亿。由于人口基数大,目前我国的糖尿病患者已达3000万以上,绝对患病人数居世界首位。2002年糖尿病治疗药物全球销售额达6900亿美元,并呈高速增长势头,国外预测2010年总销售额有望超过12000亿美元。

我国在糖尿病的治疗中,大多是采用中西医结合的办法,以药物治疗为主,同时十分注重膳食疗法,主要目的是控制血糖升高和防治并发症。在治疗糖尿病的药物中,西药在降血糖方面表现突出,中药在治疗并发症方面独具特色,二者各有所长。从目前临床所用药物来看,西药都有一定的局限性和不良反应,甚至是很严重的不良反应,如导致低血糖、乳酸中毒等。因此,国内外一直很重视从天然产物尤其是药用植物(中草药)中发掘和开发降血糖效果好、副作用小、对并发症有效的药物制剂。

我国中医药有几千年的历史,在利用天然药物方面有丰富的经验和独特的优势,广大科技工作者在中医药治疗糖尿病方面已经做了大量工作,显示了该领域良好的发展前景。许多单味药或复方制剂显示了多种降糖机制,如同时具有刺激胰岛 β 细胞分泌胰岛素、抑制胰升糖激素的分泌、增加胰岛素受体的敏感性、抑制葡萄糖的肠吸收、改善脂肪酸代谢等作用。有学者认为中药的降糖机制与调节机体的免疫功能、提高胰岛素同其受体结合及增强 β 细胞分泌胰岛素等有关,这可能为中药通过提高机体的免疫力来治疗糖尿病开辟一条新途径。民间的一些单验方几乎可使糖尿病痊愈,且无不良反应。这些经验和研究结果预示治愈糖尿病的药物很可能首先从中药中获得。

作者多年来从事药用植物资源的研究和利用工作,对与治疗糖尿病及其并发症有关的中草药进行了专题调查分析,并对其的一些单方和单味中草药(或植物)进行了深入的研究,包括化学成分、药理药效、毒性评价等。将有关的文献信息及自身研究结果加以整理,公布于众,为中医药工作者提供参考,为广大糖尿病患者提供帮助,是作者最大的心愿。东南大学出版社提供了这样一个机会,在此,我代表全体编者表示衷心的感谢。

通过对临床治疗糖尿病的复方的分析和统计发现,中药复方中使用最多的中草药有 30 余种,在一些传统复方中经常出现的中草药有 20 余种,药食两用的植物有 10 余种。除此而外,经研究证实具有确切疗效的植物有 10 余种。本书对以上中草药或植物进行了较为详细的介绍,并配附了相应的方例和彩色图片,文字上力求通俗易懂,以期科研工作者和普通读者都能使用。

本书中引用了大量的文献资料,收录了一些方例,由于种种原因,未能与原著者取得联系,敬请谅解。由于编者水平有限,书中难免有谬误、疏漏之处,敬请原著者及读者批评指正。

李维林

2006 年 4 月于南京中山植物园



蒙古黄芪



膜荚黄芪



地黄



蒙古黄芪药材



黄芪饮片



熟地黄饮片



生地黄饮片



天花粉



枳椇



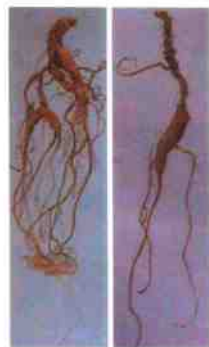
葛根饮片



野葛



葛根药材



野山参药材



西洋参药材



人参



西洋参

西洋参饮片



黄精



黄精药材



制黄精



多花黄精



玉竹

玉竹药材



水蛭饮片



水蛭



山茱萸

山茱萸药材



蚓螈饮片



蚓螈



黄连饮片



三角叶黄连



苍术药材



黄连



黄连药材



芎藭



宁夏枸杞



枸杞



茯苓



茯苓饮片



地骨皮



女贞子饮片



女贞



知母饮片

知母



绞股蓝药材

绞股蓝



知母药材



五味子饮片

五味子



麦冬

麦冬药材



华中五味子



桑



桑白皮饮片



桑葚饮片



丹参



丹参药材



丹参饮片

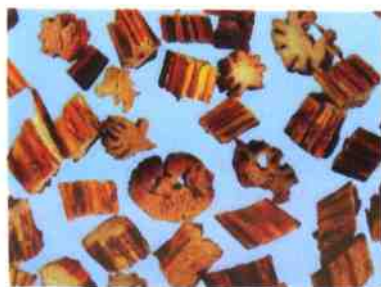


芦葦

芦根(鲜)



泽泻



石斛饮片



枫斗



马鞭石斛



刺五加药材



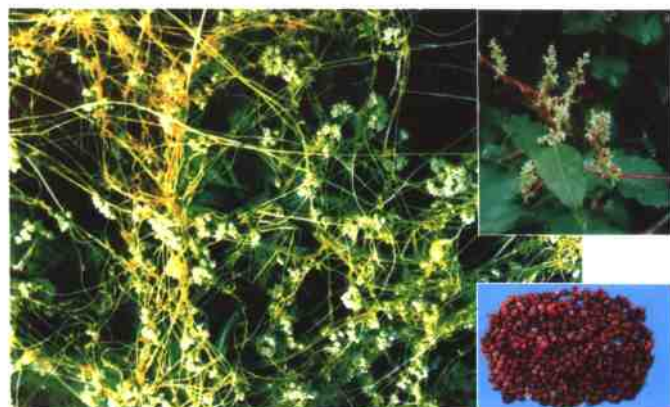
刺五加



三七药材



三七



菟丝子



菟丝子药材



石斛鲜药材



铁皮石斛



石斛(金钗石斛)



淫羊藿



淫羊藿饮片



箭叶淫羊藿



柔毛淫羊藿



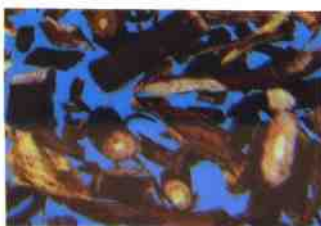
巫山淫羊藿



棉团铁线莲



棉团铁线莲药材



威灵仙饮片



威灵仙药材



威灵仙



川乌

乌头



附子



白附子



麦芽



新疆紫草药材



新疆紫草



紫草



紫草饮片



紫草药材



芍药



赤芍饮片



牡蛎饮片

牡蛎



唐古特大黄



药用大黄



大黄饮片



掌叶大黄



远志饮片



远志



西伯利亚远志



半夏



牛蒡



牛蒡子



玉米须



半夏药材



黄柏药材



黄皮树



黄檗

黄柏饮片



苍耳

苍耳子



蛤蚧

蛤蚧饮片



虎杖药材



虎杖



粉防己饮片



当归饮片

当归



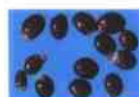
虎杖饮片



粉防己



苦瓜



荔枝核



荔枝



桔梗



党参

党参饮片



玄参



库叶红景天



野荞麦

金荞麦饮片



川芎



薯蓣



仙鹤草



苏木

苏木药材



夏枯草



石刁柏



蕙苡仁



蕙苡



冬虫夏草药材

冬虫夏草



草麻黄



草麻黄果枝



蒺藜巴

蒺藜巴饮片



蒺藜巴片



枇杷



枇杷叶药材



山莨菪



长春花



番石榴



辽东槭木



魔芋



魔芋花序



魔芋切片



疏毛魔芋



刺楸切片



卫矛



卫矛药材



山莨菪

目 录

糖尿病的定义、分型和诊断标准	1
糖尿病疗效评价标准	5
药物治疗糖尿病的研究进展	7
治疗糖尿病的中草药介绍	15
黄芪	15
地黄	18
天花粉	21
葛根	24
人参	26
西洋参	31
黄精	33
玉竹	36
山茱萸	38
水蛭	41
黄连	43
枸杞子	46
地骨皮	48
茯苓	50
苍术	52
知母	55
麦冬	57
女贞子	59
桑葚、桑白皮	62
五味子	65
绞股蓝	67
丹参	69
芦根	72
泽泻	73
菟丝子	76
淫羊藿	79
威灵仙	85
三七	87
石斛	91
牡蛎	96
紫草	99
川乌	103
刺五加	105
赤芍	108
大黄	114
半夏	118
远志	120
麦芽	124
黄柏	125
牛蒡子	128
苍耳子	130
僵蚕	132

蛤蚧	134	灵芝	168
防己	135	银耳	170
附子	137	匙羹藤	171
虎杖	139	葫芦巴	173
桔梗	143	夏枯草	174
党参	145	麻黄	176
玄参	147	仙鹤草	178
川芎	148	山茱萸	181
当归	150	长春花	182
苦瓜	153	甜叶菊	184
山药	154	番石榴叶	185
玉米须	156	辽东槭木	187
金荞麦	157	苏木	189
荔枝核	159	高山红景天	191
石榴皮	160	枇杷叶	192
薏苡仁	161	魔芋	194
大蒜	162	月见草油	197
洋葱	164	刺蒺藜	199
芦笋	165	鬼箭羽	202
冬虫夏草	167	藕节	204

附 治疗糖尿病的中草药

Natural Medicines Used in the Traditional Chinese Medical System

for Therapy of Diabetes Mellitus 206

糖尿病的定义、分型和诊断标准

1. 糖尿病的定义

一般来说,凡是人体血液中葡萄糖(简称“血糖”)的含量超过规定的数值(不论是从食物中摄取的,还是机体代谢过程中产生的),并由尿中排出,就称为糖尿病,其最大特征是慢性高血糖。慢性高血糖将导致人体多种组织,尤其是眼、肾、神经及心血管的长期损害、功能不全和衰竭,甚至死亡。

西医认为糖尿病是一种与遗传因素和多种环境因素相关联的,由于体内胰岛素分泌或作用缺陷,或两者同时存在而引起的糖、脂肪、蛋白质代谢紊乱,表现为以高血糖为特征的慢性、全身性、代谢性疾病。

中医认为糖尿病属于消渴病范畴,是因肺、胃、肾三脏燥热阴虚、水谷输布失调所致的口渴多饮、消谷善饥、尿频尿多、体形日趋消瘦为主要特征的疾病。临床表现为“三多一少”,即多食、多饮、多尿、体重减轻。

糖尿病是一种常见的内分泌代谢性疾病,它是继心血管疾病及癌症之后危害人类健康的第三大疾患。由于它具有患病率、致残率及并发症发生率高、患者年龄日趋年轻化的特

点,因此已成为医学界倍加重视的一种疾病。

2. 糖尿病发生的原因

遗传因素:父母均是糖尿病患者,或有糖尿病家族史的人,易患糖尿病。

肥胖因素:肥胖人体内糖、脂肪、蛋白质代谢呈现紊乱状态,长期进食过多又迫使胰岛 β 细胞不断处于分泌状态,从而导致高胰岛素血症。在这种情况下,肌肉及脂肪组织渐渐变得对胰岛素不敏感,以致无法纠正血糖过高的状态而最终发生糖尿病。

饮食因素:经常吃高淀粉、高糖、少粗纤维食物的人,在40岁后容易患糖尿病。

精神因素:精神刺激、精神紧张或情绪波动等精神因素可以扰乱大脑皮层的正常生理活动,出现中枢神经系统指挥失灵和对抗胰岛素的物质的代谢失常,诱发或加重糖尿病。

缺铬因素:铬是胰岛素发挥作用的一个必需辅助因子,缺铬使胰岛素的活性受到抑制,葡萄糖在血液中的运转速度受到影响,造成糖耐量异常。长时间缺铬,最终会发展成为糖尿病。

3. 糖尿病的分类与分型

1997年美国糖尿病协会(ADA)提出了最新糖尿病分型和诊断标准的建议。1999年世界卫生组织(WHO)咨询委员会与国际糖尿病联盟西太地区委员会(IDF-WPR)正式确认并公布了这一新的诊断标准与分型。中华医学会糖尿病学会建议我国采用该标准,以便与国际接轨。

根据新的分类标准,糖尿病被分为四个类别。这一最新分型标准废除了过去沿用的胰岛素依赖型糖尿病(IDDM)和非胰岛素依赖型糖尿病(NIDDM)的名称,并以阿拉伯数字1和2取代了过去I型和II型糖尿病中的罗马数字I和II,取消了营养相关性糖尿病(MRDM)名称,将之归类于特殊类型糖尿病。

(1) 1型糖尿病 即胰岛素依赖型糖尿病,是指胰岛 β 细胞遭自身免疫等原因的破坏,使胰岛素明显减少或不能生成,常导致胰岛素的绝对缺乏。这一类型的糖尿病患者多见于40岁以下的人群,典型的临床症状是发病急、病情重、多饮、多食、多尿、体重下降明显等,必须依赖外源性胰岛素进行治疗,否则会反复出现酮症酸中毒,如不及时治疗则会危及生命。此型约占糖尿病患者总数的5%~10%。

(2) 2型糖尿病 即非胰岛素依赖型糖尿病,是指胰岛素分泌不足或胰岛素不敏感,或二者兼而有之,导致胰岛素的相对缺乏。这一类型的

糖尿病患者多见于40岁以上的人群,临床症状是发病缓慢、病情较轻,“三多”不明显,不依赖外源性胰岛素,一般通过控制饮食和口服降糖药物即可纠正高血糖状态而维持正常。此型约占糖尿病患者总数的80%~90%。

(3) 其他特殊类型糖尿病 即病因相对清楚的糖尿病,或称继发性糖尿病。主要见于胰岛 β 细胞功能基因异常、胰岛素作用基因异常、胰腺疾病(如胰腺炎、胰损伤或切除等)、内分泌疾病(如甲状腺功能亢进、嗜铬细胞瘤、胰升糖素瘤、肢端肥大症、肾上腺皮质机能亢进等)、原发性醛固酮增多症、少数先天性遗传疾病、线粒体DNA异常、药物或化学制剂(如避孕药、肾上腺皮质激素泼尼松、地塞米松、利尿剂氢氯噻嗪等)、感染(如柯萨奇B病毒、巨细胞病毒、腮腺炎病毒、腮腺炎病毒、风疹病毒、疱疹病毒、水痘病毒感染等)等引起的症状性糖尿病。

(4) 妊娠糖尿病(GDM) 即限于妇女妊娠期间发作或首次发现的糖尿病。多数患者在妊娠结束后恢复正常,仅有少数患者转变为真正的糖尿病。

这里需要指出的是:血糖水平本身对分型并无意义;对部分成年起病和发展缓慢的1型糖尿病患者,早期分型较困难,可参考治疗反应及免疫标记物定型。

临床上对1型和2型糖尿病可

按以下主要特点加以区分:

40 岁以下发病

起病急

“三多”明显

体重下降或消瘦

尿酮强阳性或酮症酸中毒

免疫标记物[谷氨酸脱羧酶(GAD)抗体,胰岛细胞抗体(ICA),酪氨酸磷酸酶抗体(IA-2)]阳性

↓
1 型糖尿病

40 岁以上发病

起病缓慢

“三多”不明显

超重或肥胖

不易发生酮症酸中毒

免疫标记物不一定呈阳性

↓
2 型糖尿病

4. 糖尿病的诊断标准

长期以来糖尿病的诊断标准一直采用静脉血浆葡萄糖浓度为指标。目前最新诊断标准是 1997 年由美国糖尿病协会(ADA)提出,1999 年由世界卫生组织(WHO)与国际糖尿病联盟西太地区委员会(IDF-WPR)确认并发布的。该标准将 1985 年 WHO 糖尿病诊断标准中空腹静脉血浆葡萄糖(FPG)从 $\geq 7.8 \text{ mmol/L}$ (或 140 mg/dl) 改为 $\geq 7.0 \text{ mmol/L}$ (或 126 mg/dl)。

最新诊断标准是:有糖尿病症状

者,空腹血糖(FPG) $\geq 7.0 \text{ mmol/L}$ (或 126 mg/dl),或任何一次血糖 $\geq 11.1 \text{ mmol/L}$ (或 200 mg/dl),可诊断为糖尿病;无糖尿病症状者,符合上述标准的同时,应当做口服葡萄糖耐量试验(OGTT),若 2 小时血糖 $\geq 11.1 \text{ mmol/L}$ (或 200 mg/dl),则可诊断为糖尿病,若 2 小时血糖 $\leq 7.0 \text{ mmol/L}$ (或 126 mg/dl),则可排除糖尿病,若 2 小时血糖 $\leq 11.1 \text{ mmol/L}$ (或 200 mg/dl)、 $\geq 7.8 \text{ mmol/L}$ (或 140 mg/dl),则为糖耐量减低(IGT)。

“三多一少”是糖尿病的典型临床表现,但不是所有糖尿病患者都同时出现这些症状。一般来说,只有 1 型和 2 型中病情较重的患者才会出现典型症状。所以,未被诊断的糖尿病是很常见的。

糖尿病高血糖常引起微血管和大血管并发症,所以不能及时诊断的糖尿病患者是很危险的,这些人发生冠心病、脑卒中和周围血管病变等的风险极高,这些人也多伴有肥胖、血脂异常和高血压。建议 45 岁以上、有下列情况之一的人将糖尿病检查纳入常规体检项目,每年检查一次,严重者应考虑降低检查年龄和缩短检查周期,以便做到早检查、早发现、早治疗,降低糖尿病及其并发症的发生和危害程度:

① 肥胖者: $\geq 120\%$ 标准体重,或成人体重指数 $\geq 27 \text{ kg/m}^2$ 。

② 一级亲属中有糖尿病患者。

- ③ 娩出过体重 $> 4.5 \text{ kg}$ 的新生儿或妊娠时确诊患有妊娠糖尿病者。 $\leq 0.91 \text{ mmol/L}$ (35 mg/dl) 和 (或) 甘油三酯水平 $\geq 2.83 \text{ mmol/L}$ (250 mg/dl)。
- ④ 高血压患者: 血压 $\geq 18.7/12.0 \text{ kPa}$ ($140/90 \text{ mmHg}$)。
- ⑤ 高血脂患者: 胆固醇水平
- ⑥ 以前检查患有糖耐量减低 (IGT) 或空腹血糖过高 (IFG) 者。

糖尿病疗效评价标准

关于糖尿病的疗效评价,目前国内尚无统一的标准。下面列举的糖尿病疗效评价标准仅供患者和药学研究工作者参考。

1. 中国中医药学会消渴病专业委员会制定的消渴病(糖尿病)疗效评价标准

(1) 临床缓解

① 空腹血糖 $< 6.1 \text{ mmol/L}$ (110 mg/dl), 餐后 2 小时血糖 $\leq 8.3 \text{ mmol/L}$ (150 mg/dl), 糖基化血红蛋白 $< 6\%$ 。

② 血脂正常。

③ 24 小时尿糖 $< 5 \text{ g}$ 。

④ 临床症状消失。

⑤ 体重向标准体重方向发展,并在标准体重上下 20% 以内。

⑥ 生存质量上升 2 级以上。

⑦ 并发症解除(具体指标另行制定)。

(2) 显效

① 空腹血糖 $< 7.2 \text{ mmol/L}$ (130 mg/dl), 餐后 2 小时血糖 $\leq 10.8 \text{ mmol/L}$ (180 mg/dl), 糖基化血红蛋白 $< 8\%$ 。

② 血脂: TC (总胆固醇) $< 5.96 \text{ mmol/L}$ (230 mg/dl), TG (血清甘

油三酯) $< 1.47 \text{ mmol/L}$ (130 mg/dl)。

③ 24 小时尿糖 $< 10 \text{ g}$ 。

④ 临床症状明显减轻。

⑤ 体重向标准体重方向发展,疗程内体重向标准体重发展 $> 2 \text{ kg}$ (即偏瘦者体重增加 $> 2 \text{ kg}$, 偏胖者体重减少 $> 2 \text{ kg}$)。

⑥ 生存质量提高到相应期的上限。

⑦ 并发症显著减轻(具体指标另行制定)。

(3) 有效

① 空腹血糖 $< 8.3 \text{ mmol/L}$ (150 mg/dl), 餐后 2 小时血糖 $\leq 11.1 \text{ mmol/L}$ (200 mg/dl), 糖基化血红蛋白 $< 10\%$ 。

② 血脂: TC (总胆固醇) $< 6.48 \text{ mmol/L}$ (250 mg/dl), TG (血清甘油三酯) $< 1.70 \text{ mmol/L}$ (150 mg/dl)。

③ 24 小时尿糖 $< 15 \text{ g}$ 。

④ 临床症状有所减轻。

⑤ 体重向标准体重方向有所发展。

⑥ 生存质量有所提高。

⑦ 并发症有所减轻(具体指标另行制定)。

(4) 无效

各项指标达不到上述要求标准。

2. 国家卫生部制定的中药新药临床研究指导原则中消渴病(糖尿病)的疗效评价标准

(1) 显效

治疗后症状基本消失,空腹血糖 $<7.2\text{ mmol/L}$ (130 mg/dl),餐后2小时血糖 $\leq 8.3\text{ mmol/L}$ (150 mg/dl),24小时尿糖 $<10.0\text{ g}$;或血糖、24小时尿糖较治疗前下降30%以上。

(2) 有效

治疗后症状明显改善,空腹血糖 $<8.3\text{ mmol/L}$ (150 mg/dl),餐后2小时血糖 $\leq 10.0\text{ mmol/L}$ (180 mg/dl),24小时尿糖 $<25.0\text{ g}$;或血糖、24小时尿糖较治疗前下降10%以上。

(3) 无效

治疗后症状无明显改善,血糖、尿糖下降未达上述标准。

药物治疗糖尿病的研究进展

在糖尿病的治疗中,强调四大措施,即饮食调理、运动疗法、药物控制和血糖、尿糖监测。对于轻度糖尿病患者,饮食调理和运动疗法可以收到较好的效果。随着病情的加重,药物控制血糖和治疗并发症将成为主要手段。

药物治疗糖尿病主要是利用药物控制血糖升高和防治并发症。总的来说,西药在降血糖方面表现突出,中药在治疗并发症方面独具特色,二者各有所长。从目前临床所用或即将应用的降糖药物来看,西药都有一定的局限性和不良反应,甚至有很严重的不良反应,如导致低血糖、乳酸中毒等;而中医药绝大部分是复方汤剂或中成药,疗效肯定、临床医生和患者都乐于接受的降糖药物相当缺乏。

1. 药物治疗糖尿病的机理

临床普遍使用的治疗糖尿病的药物主要有胰岛素、胰岛素促分泌剂、胰岛素敏感性改善剂、胰岛素样生长因子、醛糖还原酶抑制剂、 α -葡萄糖苷酶抑制剂及蛋白质糖化抑制剂等几大类。这些药物均为西药,几乎全部是合成药或生化药,且仅仅以降

糖为唯一目的。近年来临床上也不断地出现了一些中药制剂,但没有一个是像西药那样只用来降糖的,它们主要是以综合治疗为主。不论是西药还是中药,归纳起来,它们的降糖机理主要是:

- ① 刺激胰岛 β 细胞释放胰岛素。
- ② 拮抗升糖激素。
- ③ 增加胰岛素受体数目或提高其亲和力和提高对胰岛素的敏感性。
- ④ 减少肝糖输出。
- ⑤ 促使周围组织及靶器官对糖的利用。
- ⑥ 清除自由基、抗脂质过氧化及纠正脂肪蛋白质代谢紊乱。

⑦ 改善微循环。

2. 国内外治疗糖尿病的药物概况

(1) 治疗糖尿病的西药概况

治疗糖尿病的西药按化学成分可分为以下几类:

- ① 胰岛素类 (Insulin): 如各种胰岛素制剂。
- ② 磺酰脲 (Sulfonylureas, SUs) 类: 如甲磺丁脲 (甲糖宁, Tolbutamide, D-860, Orinase)、格列苯脲 (优降糖, Glibenclamide, Glyburide, HB-419, Micronase, Daonil)、格列

齐特(达美康, 甲磺吡脲, Gliclazide, Diamicon)、格列吡嗪(灭糖灵, 美吡达, Glipizide, Glibenese, Minidiab)、格列喹酮(糖适平, Glucenorm, Gliquinone)、格列波脲(克糖利, Glutril, Glibornuride)、格列美脲(Glimepiride)等。

③ 双胍(Biguanides, BG)类: 如苯乙双胍(降糖灵, Phenethylbiguanide, Phenformin, Diabenide, DBI)、二甲双胍(降糖片, 立克糖, 迪化糖锭, 美迪康, Dimethylbiguanide, Flumamine, Metformin, Diaformin, Diabex, Mellitin, Obin, Melbine, Metformin hydrochloride, Glucophage, DMBG)等。

④ α -葡萄糖苷酶抑制剂(α -Glucosidase inhibitors, α -GDI): 如阿卡波糖(拜糖平, 阿克波什糖, Glucobay, Acarbose, Precose)、倍欣片(伏格列波糖, Voglibose)、米格列醇(Miglitol)、乙格列酯(Emiglitate), Glyset等。

⑤ 醛糖还原酶抑制剂(ARI): 如托瑞司他(Tolrestat, Alredase)、依帕司他(Epalrestat, Kinedak)、咪瑞司他(Imirestat), Opolrestat等。

⑥ 噻唑烷二酮(Thiazolidinediones, TZD)类: 如曲格列酮(Troglitazone)、罗格列酮(Rosiglitazone)、吡格列酮(Pioglitazone)、恩格列酮(Englitazone)等。

⑦ 甲基苯胺苯甲酸(Carbamoylmethyl benzoic acid, CMBA)类: 如瑞格列奈(诺和龙, Repaglinide)。

⑧ 胰岛素样生长因子(Insulin-like growth factor, IGF): 如 IGF-1。

⑨ 二氯乙酸(Dichloroacetic acid)。

国外十分重视新药研制, 在开发降糖药物上的成果层出不穷。近年来, 随着糖尿病基础理论研究的深入, 加深了对胰岛 β 细胞生理学和胰岛素外周作用机制的了解, 新的药物相继研究成功, 并投入生产用于临床。如近年来陆续推出的格列吡嗪(Glipizide)、格列美脲(Glimepiride)、罗格列酮(Rosiglitazone)、吡格列酮(Pioglitazone)、纳格列奈(Naglinide)、瑞格列奈(Repaglinide)、曲格列酮(Troglitazone)等药物均为一、二类新药, 疗效显著, 在口服抗糖尿病药(ADD)市场中占了60%以上的份额。

(2) 治疗糖尿病的中药概况

据统计, 截止到1999年3月, 经卫生部药品监督管理局审批颁布的中药新药有810个, 其中治疗糖尿病的中药新品种只有14个, 仅占整个中药新品种的1.73%。1985—1992年未见有申报批准治疗糖尿病的中药新药。1993—1999年期间, 国家审批的14个治疗糖尿病的中药新药中二类中药1个、三类中药4个、四类中药9个, 涉及胶囊、口服液、颗粒剂、冲剂、注射液5种剂型, 平均每年审批1~2个中药, 1999年审批的数量有所增加。这14个中药新药中13个为复方, 仅1个是从中药材中提取的有效成分及其制剂(见表1)。中

医理论、药理研究和临床实践证明：这 14 个中药新药品种的组方均体现了中医辨证论治的长处，并兼顾了益气、养阴、补肾、健脾、清热、活血化瘀等整体观念，具略显著的降血糖和改

善脂质代谢、消除自由基的作用，临床用于轻、中度 2 型糖尿病患者，可不同程度地阻止和延缓糖尿病及其并发症的发生发展，改善口渴、多饮、多食、多尿、乏力等症状。

表 1 1993—1999 年审批治疗糖尿病中药新药的情况

药 名	审批时间	类 别	剂 型
益津降糖口服液	1993	三类	口服液
渴乐宁胶囊	1993	四类	胶囊
愈三消胶囊	1994	三类	胶囊
芪蛭降糖胶囊	1995	三类	胶囊
参芪降糖颗粒	1995	四类	颗粒剂
参芪降糖胶囊	1997	四类	胶囊
参芪降糖胶囊	1997	四类	胶囊
渴乐宁颗粒	1998	四类	颗粒剂
金芪降糖胶囊	1998	四类	胶囊
人参糖肽注射液	1998	二类	注射液
金芪降糖胶囊	1999	四类	胶囊
金芪降糖颗粒	1999	四类	颗粒剂
金芪降糖颗粒	1999	四类	颗粒剂
消渴安胶囊	1999	三类	胶囊

从这 14 个治疗糖尿病的中药新药产品中不难发现，在研制环节上存在着不同程度的重复现象，如选题、治则、选方用药、药理研究、临床研究等。研制的新药产品中以古方改进提高为主，重大突破性新药很少，一些新药与同类药相比创新不明显。

其原因主要是研究技术相对较易、审批要求相对较低、研究周期相对较短、投入资金相对较少。

3. 中医药治疗糖尿病的研究进展

糖尿病在中医学中属于消渴病范畴，患者的典型表现为“三多一少”（即多饮、多尿、多食和体重减少）。

现代医学研究认为,糖尿病与遗传因素、环境因素、饮食及生活习惯以及自身免疫因素等有关。糖尿病发病机理复杂,人们一时还难以认识清楚,这就给治疗工作带来一定的难度。经过几千年的实践,中医药在防治糖尿病方面积累了大量宝贵的经验,并经历代医家不断发展和完善,逐渐形成了系统的中医药理论和独特的学术体系。总的原则是根据患者所表现出的不同病症对糖尿病及其并发症辨证施治。我国在治疗中,大多是采用中西医结合的办法。

针对西药的不良反应及糖尿病患者严重的并发症问题,患者和广大中医药工作者都急切地盼望从中药中发掘和开发出降糖效果好、不良反应小、对并发症有效的中药。事实上,广大中医药工作者已从复方和单味药两个方面进行了广泛的探索,并已取得了可喜的结果。随着现代药理学的发展,降糖模型的建立,中医药工作者在辨证施治的基础上,结合降糖效果,开发了一系列以降糖为主、改善症状为辅的中成药方剂,适用于轻、中度糖尿病。对单味药的研究,在药理筛选和有效成分(或部位)的发现等方面也取得了可喜的成绩。与此同时,经过药理筛选,一些有明确降糖效果的科研方剂相继出现。总之,关于中药不论是复方还是单方的研究正在向新成分、多机制、高疗效、全方位的方向深入发展。

(1) 复方制剂治疗糖尿病的研究

概况

复方治疗糖尿病是根据中医理论对糖尿病的分型而对症下药。在糖尿病及其并发症的防治中,老一辈的中医药学者多主张以辨证论治为主,按临床辨证分型,依理立法,依法处方,据方遣药,灵活变通。现代中医药学者未脱离中医辨证论治思想,但是已转为根据自己对病因病理的理解和临床体会,治疗有侧重点,常以一法为主拟定基本方药,再随症加减,或以滋阴清热为主,或以活血化瘀为主,或以益气养精为主,或以补肾为主,或以健脾为主,或以益肝为主。在糖尿病的中医治疗中,有许多疗效显著、历史悠久的古方现在仍在应用,也有以古方为本加减而成的改进方,也有根据现代中医理论而自创的新方。不管处方来源如何,随着中医药的国际化 and 现代化的程度不断提高,复方制剂的研制变得越来越迫切。

治疗糖尿病的复方制剂很多,作用机制多种多样,效果也参差不齐。对复方制剂的研究,大多是主要着眼于整方对降糖和(或)治疗并发症的总体效果,很少研究方内各组分的化学成分、药理药效及其配比组合效应。绝大多数复方制剂仍然是中医临床经验的产物,缺少现代的科学实验性的依据。这是中医药走向现代化和国际化的最薄弱环节,也是今后中医药工作者努力的方向。

通过对 1994 年以来医学、药学

期刊上发表的关于糖尿病中医药治疗的文献的分析来看,中医复方多种多样,但总体上临床应用还是专方专药占主导地位。用药上以活血化痰为主,其次为益气滋阴、滋阴清热。

(2) 单味中药及其活性成分治疗糖尿病的研究进展

中医治疗糖尿病常辨证分型使用复方,而较少使用单味药。但单味药是组成复方的基本要素,其化学成分和药理作用是复方发挥整体临床疗效的物质基础。临床用药的原则之一是在确保疗效的前提下,能用小方就不用大方,能用单味药的就不一定用复方。因此,无论是从提高组方的合理性和科学性,还是从开发治疗糖尿病新药的角度出发,对降糖单味中草药的活性部位或成分及其药效药理的研究都是十分必要的。

通过对临床治疗糖尿病的复方的分析和统计发现,中药复方中使用最多的中药有 30 余种,它们是:黄芪、地黄、天花粉、葛根、人参、西洋参、黄精、玉竹、山茱萸、水蛭、黄连、茯苓、枸杞子、地骨皮、苍术、知母、麦冬、女贞子、桑白皮、桑叶、桑葚、五味子、绞股蓝、丹参、芦根、生石膏、泽泻、菟丝子、淫羊藿、威灵仙、三七、石斛、牡蛎等。在一些传统复方中经常出现的中药有 20 余种,它们是:紫草、乌头、五加皮、赤芍、白芍、大黄、半夏、远志、麦芽、黄柏、牛蒡子、苍耳子、僵蚕、蛤蚧、附子、虎杖、桔梗、党参、玄参、川芎、当归、绞股蓝、防己

等。药食两用的植物有 10 余种,如苦瓜、山药、玉米须、魔芋、荞麦、石榴、薏苡仁、大蒜、洋葱、藕节、冬虫夏草、灵芝、银耳等。对单味中草药的研究较复方的研究深入、具体、详细。以上各药材都有关于其药理药效方面的研究报道。另外,还有一些药用植物,虽然未出现在传统降糖复方中,但近年来的研究表明它们对糖尿病有确切的疗效,其中大部分已经明确了有效部位或成分,有的甚至弄清了其降糖机理,为开发中药新药开辟了广阔的前景,有的甚至可能在糖尿病的治疗上带来新的突破,如荔枝核、匙羹藤、葫芦巴、夏枯草、麻黄、仙鹤草、长春花、甜叶菊、番石榴、辽东楸木、苏木、高山红景天、枇杷叶、银杏叶、山萸苣、刺楸、鬼箭羽等。

值得一提的是,中国传统医学在治疗糖尿病时特别注意饮食疗法。在糖尿病的饮食和药膳疗法中,以下食物被公认对糖尿病的控制和治疗有好处:粗老茶、罗汉果、番薯叶、陈粟米、豆制品、赤小豆、白扁豆、南瓜、冬瓜、丝瓜、西瓜、黄瓜、芦笋、蕹菜、芹菜、韭菜、萝卜、胡萝卜、黑芝麻、柚子、海带、猪胰、鱼类、黄鳝、泥鳅、蚕蛹等。

4. 植物降血糖活性成分研究进展

从传统药物中寻找新的治疗糖尿病的天然活性成分是开发中药新药的一条重要途径。20 世纪 90 年代以来,各国对有降糖活性的植物及其有效成分的开发研究不断深入。目

前发现的降血糖成分主要有多糖类、萜类、黄酮类、生物碱类等多种化学结构类型。近年来国内外学者从各种植物中又不断地发现了不少降血糖活性成分,其中有的已进入临床使用。

(1) 萜类 品种多,范围广,主要影响血糖代谢。

① 三萜皂苷:如人参皂苷,三七皂苷,槐木皂苷 A、B,桔梗皂苷,知母皂苷,刺五加皂苷,苦瓜皂苷,枇杷叶中的皂苷,菠菜皂苷 A、B 等。

② 二萜类:主要是环烯醚萜苷,如地黄梓醇、地黄皂苷 D。

③ 二萜类:如甜叶菊苷、日本柳杉中的二萜醌。

④ 三萜类:齐墩果酸(女贞),委陵菜酸,匙羹藤酸,乌索酸(石榴树根皮叶、山茱萸),茯苓酸,泽泻醇 A、B 等。

(2) 多糖类 作用较强,品种较多。如从人参、昆布、薏苡仁、茯苓、葛根、知母、桑白皮、紫草、麦冬、高山红景天、银耳、灵芝、甘蔗、黄芪、麻黄、乌头、山药、刺五加、魔芋、蜀葵、苍术、心叶椒等中提取的多糖。

(3) 黄酮类 品种多,主要影响胰岛 B 细胞功能,作用缓慢而持久。如从银杏、葛根、淫羊藿、桑叶、番石榴、半夏、芹菜、欧洲越橘、心叶椒等中分离出的黄酮或黄酮苷。

(4) 甾体类 降糖作用类似于磺酰脲类。从知母、麦冬、铃兰(*Convallaria majalis* L.)、臭苦瓜(*Mor-*

mordica foetida)等中分离得到。

(5) 胰岛素、多肽、氨基酸 在苦瓜、人参、桑叶、荔枝核(α -亚甲基环丙基甘氨酸)中分离得到。

(6) 硫键化合物 如二丙烯基二硫化物、大蒜辣素(Allicin)(大蒜),二丙基二硫化物(洋葱)。

(7) 不饱和脂肪酸 显效慢但作用强。如白泻中的三羟基十八碳二烯酸,玉米须、向日葵子、螺旋藻中的 γ -亚油酸。

(8) 生物碱 降糖作用显著,但品种少。如黄连素、山莨菪碱、长春花碱、乌头碱(附子)、防己甲素、羽扇豆碱(Multiflorine)等。

(9) 其他 类型较多,有的具极好降糖作用。如老人须中的 3-羟基-3-甲基戊二酸、*Swertia chirayita* 中的氧杂蒽酮(Swerchirin)、苏木查尔酮、鬼箭羽中的草酰乙酸钠等。

5. 治疗糖尿病的中草药的研究、开发前景

(1) 开发治疗糖尿病的中草药新药具有广阔的市场前景。

据统计,我国已申报注册的抗糖尿病中成药有近 40 种,其中疗效确切、市场销售良好、生产范围尚未扩大的 18 个品种已申报了国家中药品种保护。从保护企业近几年的销售情况看,年销售额过亿的品种只有广州中药一厂生产的消渴丸,年销售额为 5000 万~1 亿的也只有糖尿乐胶囊一个品种,年销售额为 1000 万~5000 万的品种有 8 个。可见,中药制

剂在治疗糖尿病领域的市场份额还很小,除消渴丸外,市场上还没有形成拳头产品。若能开发出临床效果好的中药制剂,再配合以市场开发,中药制剂肯定能获得更大的市场份额。

(2) 发挥资源优势,从祖国中医药宝库中发掘还未被人们充分认识的新型的天然产物用于治疗糖尿病是一项很有意义的工作。

天然产物制剂在全球范围内是一个潜在的巨大市场。在糖尿病的治疗中人们也越来越倾向于高效低毒的天然产物制剂。亚洲特别是东南亚国家一直很重视中医的运用和中药的开发。近年来,西方国家也越来越重视中医药的研究和应用。我国中医药有几千年的历史,在利用天然药物方面有丰富的经验和独特的优势,应当受到足够的重视。我国民间流传着许多鲜为人知的单方、验方,对于治疗糖尿病及其他疑难杂症有独特的效果。从祖国中医药宝库中特别是从民间发掘和研制具有自主知识产权的、有创新性的、疗效好、毒副作用小的治疗糖尿病的中药制剂,不仅具有十分重要的科学意义,同时也具有十分广阔的市场前景。

(3) 综合运用多学科现代科技手段,开发具有自主知识产权的、高科技含量的用于治疗糖尿病的中药一、二类新药是一项亟待开展的工作。

从我国颁布《新药审批办法》15年来,在研制治疗糖尿病中药新药等

方面进行了广泛而深入的研究,并取得了可喜的进展,但是有创新性的,拥有自主知识产权的,具有高科技含量的一、二类中药新药相当缺乏。研究开发一、二类新药是科技创新之路,也是国际市场所面临的现实而又富有挑战性的课题。虽然研制一、二类中药新药周期长,技术复杂,经费使用多,难度大,需要承担一定的投资风险,但是它是我国广大中医药工作者必须面临并承担的任务。综合运用多学科现代科技手段,从祖国中医药宝库中发掘和研制出具有自主知识产权的,科技含量高的中药一、二类新药是一项亟待开展的工作。

(4) 发挥中药优势,筛选具有多种降糖机制的中药新药,从中寻找可以治愈糖尿病的药物是完全可能的。

到目前为止,还没有一个药物能治愈糖尿病,西药也只是能控制血糖升高而已。中药有自己的优势,并且显示了良好的发展前景。许多单味药或复方制剂都显示了多种降糖机制,如同时具有刺激胰岛 β 细胞分泌胰岛素、抑制胰高血糖素的分泌、增加胰岛素受体的敏感性、抑制葡萄糖的肠吸收、改善脂肪酸代谢等作用。有学者认为中药的降糖机制与调节机体的免疫功能、提高胰岛素与其受体结合及增强胰岛 β 细胞分泌胰岛素等有关,这可能为中药通过提高机体的免疫力来治疗糖尿病开辟一条新途径。一些民间应用的单味药或复方几乎可使糖尿病患者痊愈,

且无不良反应,这说明治愈糖尿病的药物很可能首先从中药中获得。目前,中医药工作者应重点解决的问题是建立药学界认可的不同机制的降糖模型和选择好相应的对照药物,广泛地从单味药、民间验方、小复方、活性部位及单体成分中筛选,开发具有多种降糖机制的、可以治愈糖尿病的中草药新药。

(5) 开发具有良好降糖效果同时又可防治糖尿病并发症的新药是中医药工作者的当务之急。

糖尿病并发症重在预防。寻找既能降糖又能防治并发症的药物是目前最理想的选择。由于糖尿病并发症的病变多呈慢性过程,所以开发作用持久、价格便宜且几乎无不良反应的中药具有极其重要的意义。活血化瘀的中药在这方面具有非常显著的优势。开发中、西药复方制剂也可能会取得事半功倍的效果,这样既充分发挥西药降血糖稳、准的优势,也能发挥中药防治并发症、双向调节血糖的优势。

治疗糖尿病的中草药介绍

黄 芪

【别名】黄耆、绵黄耆、白水耆、赤水耆、戴椹。

【英文名】*Astragalus*, Huang-qi, Milkvetch root, Huang Chi

【拉丁名】*Radix Astragali*

【基源】豆科植物膜荚黄芪 *Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bunge 和蒙古黄芪 *A. mongolicus* Bge. 的干燥根。

【原植物】

(1) 膜荚黄芪 多年生草本，株高 50~80 cm。主根深长，棒状，稍带木质，浅棕黄色。茎直立，上部多分枝。奇数羽状复叶互生，小叶 6~13 对，小叶片椭圆形或长卵圆形，先端钝尖，截形或具短尖头，全缘，下面被白色长柔毛；托叶披针形或三角形。总状花序腋生，小花梗被黑色硬毛；花钟形，萼齿 5；花冠蝶形，淡黄色；雄蕊 10，2 体 (9+1)；子房被疏柔毛。荚果膜质膨胀，半卵圆形，先端尖刺状，被黑色短毛。种子 5~6 枚，肾形，黑色。花期 5—6 月，果期 7—8 月。

(2) 蒙古黄芪 形态极似膜荚黄芪，主要区别为小叶较多，12~18 对，较小，小叶片通常为椭圆形，子房及荚果均光滑无毛。

【生境分布】黄芪多生于向阳山坡、稀疏的灌木林中、沟边及林间草地。膜荚黄芪分布较广，主要分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山东、山西、宁夏、甘肃、青海、新疆、四川、云南等省区。蒙古黄芪主要分布于吉林、河北、山西、内蒙古等省区。目前野生黄芪资源日渐减少，药材主要为栽培品，主产山西的浑源、繁峙、应县、代县、广灵，内蒙古的固阳、武川、卓资，黑龙江、吉林等地。

【采收加工】8—10 月挖取根部，除去泥土，晒干。黄芪产地粗加工主要是切断、分等。在晾晒至 6~7 成干时，按等级用绳捆成 5 kg 的捆，再晒至干，即为商品生芪。进一步的加工，可将生芪拣净杂质，除去残茎和空心部分，分开大小条，洗净，捞出润透，切成厚片，称黄芪片。如将黄芪片用以水稀释的炼蜜拌匀，闷润至蜂蜜被吸尽后，置锅内以文火炒至深黄色，有香气，不粘手时取出摊开、放凉，即为炙黄芪。一般 100 kg 黄芪用

蜜 25~30 kg。

【化学成分】黄芪根中主含黄酮类、皂苷类、多糖类及氨基酸等成分。

(1) 黄酮类 蒙古黄芪根含槲皮素、山奈酚、异鼠李素、鼠李柠檬素(Rhamnocitrin)、芒柄花素(Formononetin)、毛蕊异黄酮(Calycosin)、毛蕊异黄酮葡萄糖苷、9,10-二甲氧基紫檀烷-3-O- β -D-葡萄糖苷、2'-羟基-3',4'-二甲氧基异黄酮-7-O- β -D-葡萄糖苷、(3R)-2',3'-二羟基-7,4'-二羟基-5,6-二甲氧基二氧异黄酮、熊竹素(Kumatakenin)等。

(2) 皂苷类 膜荚黄芪含膜荚黄芪苷(Astramembrannin) I、II, 黄芪皂苷(Astragaloside) I~V 和大豆皂苷(Soyasaponin) I, 其中膜荚黄芪苷 I 也称黄芪苷甲, 是有效成分之一, 与黄芪皂苷 V 为同一化合物, 目前作为评价黄芪质量的重要指标性成分。蒙古黄芪含有黄芪皂苷 I、II、IV, 以及胡萝卜苷等。

(3) 多糖类 蒙古黄芪中含有黄芪多糖 I (Astragalin I, APS-1), 由 D-葡萄糖、D-半乳糖和 L-阿拉伯糖组成, 黄芪多糖 II、III (Astragalin II、III, APS-2、APS-3) 为葡聚糖。另有报道从蒙古黄花中分得 4 种多糖: 葡聚糖 AG-1、AG-2 和杂多糖 AH-1、AH-2。其中黄芪多糖 I、II、AG-1、AH-1 均显示免疫增强作用。

黄芪多糖因品种及产地不同其含量有明显差异。黑龙江林口县产黄芪无论野生或栽培品中多糖含量

均明显高于萝北县产者; 不同根形(鞭杆状、鸡爪型)之多糖含量无明显差异。黄芪属 7 种植物根中总多糖含量分析表明其变化幅度为 3.31%~1.32%。

(4) 氨基酸类 以脯氨酸为主, 其次含量较高的有 γ -氨基丁酸、天冬酰胺、精氨酸、天冬氨酸、胱氨酸、甘氨酸、丝氨酸、组氨酸和丙氨酸。

(5) 微量元素 黄芪含 Zn、Cu、Fe、Mn、Cr、Co、Se、Rb、Mo、Cs、La、Ce 及 Sm 等 14 种微量元素。其中 Zn 含量较高, 膜荚黄芪为 0.26 $\mu\text{g/g}$, 蒙古黄芪为 0.23 $\mu\text{g/g}$ 。

(6) 有机酸类 含阿魏酸、异阿魏酸、对羟基苯丙烯酸、咖啡酸、绿原酸, 以及棕榈酸、亚麻酸、亚油酸等。

(7) 其他成分 含有核黄素、叶酸、维生素 P、尼克酸等维生素类成分, 及 β -谷甾酸、羽扇豆醇、正十六醇等。

【药理作用】

(1) 利尿作用 黄芪有中等利尿作用, 服用黄芪煎剂, 可使尿量及排泄量增加。

(2) 降压作用 自发性高血压大鼠服用黄芪后, 除血压上升幅度有所控制外, 还可调节中枢神经肽、肾素-血管紧张素-醛固酮系统。长期服用黄芪对预防老年性动脉硬化、改善衰老的肺功能有一定意义。

(3) 对心脏的作用 黄芪对正常心脏有加强收缩作用, 使疲劳而衰竭的心脏收缩幅度加大, 排血量增多。

对心肌缺血有明显的保护作用。有改善患者血液流变和血小板凝集的功能及强心作用,可明显减少心肌梗死患者的病死率。

(4) 抗衰老作用 能显著延长家蚕的生命时限。有抗自由基作用,可提高机体抗氧化酶和抗氧化剂的活力,降低血清脂褐质的含量。黄芪多糖能明显提高小鼠脾脏和肝脏 DNA 含量,提高率达 18%~20%。黄芪甲苷有促进细胞中 DNA 合成,加速肝分化增殖的作用。

(5) 提高机体免疫功能 黄芪煎剂和黄芪多糖能增强小鼠吞噬细胞的吞噬功能,提高血液破粒廓清速度,加强血浆蛋白胶体在血清中的廓清率。黄芪煎剂能明显地促进小鼠自然杀伤细胞(NK)的活性。感冒患者服用黄芪 2 周或 2 月后,周围白细胞诱生干扰素能力较服药前为高。黄芪毛状根有抗衰老、抗过氧化及免疫调节作用。

(6) 抗疲劳作用 黄芪能增强大白鼠的应激能力。黄芪多糖可明显减少全身性耗氧,还有明显的耐低温作用。

(7) 对物质代谢的作用 小白鼠腹腔注射黄芪多糖能显著增加脾脏、肝脏 RNA 含量,促进小白鼠血清和肝脏蛋白质的更新,有双向性调节血糖作用。人胎肾细胞和小鼠肾细胞培养成单层后,在营养液中加 0.5% 黄芪提取物,细胞生长旺盛,在体外生长的寿命延长 1 倍左右。

(8) 对肝脏的保护作用 黄芪有保肝、防止肝糖原减少的作用,还能促进再生肝 DNA 的合成。

(9) 对实验性肾炎的作用 能显著减少尿中的蛋白量,使大鼠肾脏病变减轻。

(10) 促进骨折愈合 黄芪注射液能明显促进培养中的鸡胚的软骨的生长。

(11) 其他作用 黄芪有加强小鼠学习记忆和记忆巩固作用。能增强大脑对信息的贮存作用,还能抑制小鼠旷野探求行为活动。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

【组成】黄芪、葛根、山药、天花粉、丹参各 15~30 g,西洋参 6~12 g (或太子参 15~30 g),玄参 12~24 g,当归、苍术、山茱萸、枸杞子、沙苑子各 9~15 g。

【用法】每日 1 剂,水煎服,1 个月为 1 个疗程。

【功用】益气养阴,滋肾活血。

【适应证】气阴两亏,血行不畅型。

【按语】据报道以本方治疗 2 型糖尿病 36 例,结果显效(症状基本消失,空腹血糖下降 > 50%,恢复正常,停药降糖西药 1 个月不复发)12 例,有效 21 例,无效 3 例,总有效率为 91.67%。

复方 2:

【组成】生黄芪 30~60 g,西洋参(或太子参)10 g,山茱萸 15 g,山药、

玉竹、沙苑子、地骨皮、麦门冬、天花粉、芦根各 30 g。

【用法】每日 1 剂，水煎服。

【功用】益气养阴，滋肾生津。

【适应证】肾阴不足，气津两亏型。

【按语】据报道以本方治疗 2 型糖尿病 80 例，结果临床缓解 25 例，显效 23 例，有效 29 例，无效 3 例，总有效率为 96.25%。

复方 3：

【组成】黄芪 30 g，怀山药 60 g。

【用法】山药研粉，黄芪煮汁去渣，入山药粉拌糊食用。

【功用】益气健脾，养阴滋肾。

【适应证】气阴两虚型。

复方 4：

【组成】生黄芪 30 g，山茱萸 10 g，丹参 30 g，党参 20 g，怀山药 30 g，牡丹皮 10 g，生地黄 20 g，泽泻 10 g，僵蚕 6 g，肉苁蓉 15 g，荷梗 15 g。

【用法】每日 1 剂，水煎服。

【功用】益气养阴，活血祛风。

【适应证】糖尿病并发脑卒中。

地 黄

【别名】苲、地髓、酒壶花、山烟、山白菜、生地。

【英文名】Rehmannia root (生地)；Prepared rehmannia root (熟地)

【拉丁名】Radix Rehmanniae (生地)；Radix Rehmanniae Preparata (熟地)

【基源】玄参科植物地黄 *Rehmannia glutinosa* Libosch. 的新鲜或干燥块根。

【原植物】多年生草本，高 20~40 cm，全株密被长柔毛及腺毛。块根肉质肥大，呈圆柱形或纺锤形，表面红黄色。基生叶丛生，倒卵形至长椭圆形，长 3~10 cm，宽 1.5~4 cm，先端钝圆，基部渐狭下延成柄，边缘有不整齐钝齿，叶面多皱缩；茎生叶较小。总状花序顶生；花萼钟状，5 裂；花冠筒状稍弯曲，先端 5 裂，略呈二唇形，紫红色，内面常有黄色带紫的条纹；雄蕊 4，二强；子房上位，2 室。蒴果卵圆形；种子多数。花期 4—5 月，果期 5—6 月。

【生境分布】主产于河南、山东、山西、陕西、河北。野生家种兼有，主要为栽培。以河南产者最为著名，奉为道地药材，习称“怀地黄”。

【采收加工】秋季采挖，除去芦头、须根，沙藏或窖藏备用，称鲜地黄；将块根缓缓烘焙至八成干，捏成圆球形，再烘焙至不再变形，取出即为“生地黄”(生地)，将生地黄照蒸法或酒炖法(药典附录 II D)，蒸或炖至内外全黑润，取出晒至八成干时，切厚片或块，干燥即得“熟地黄”(熟地)。

【化学成分】

(1) 苷类 地黄块根主要含苷类成分，其中以环烯醚萜苷类为主。已从鲜地黄和生地黄中分离鉴定了 23 种苷类化学成分，主要有：梓醇

(Caralpol), 二氢梓醇(Dihydrocatalpol), 益母草苷(Leonuride), 桃叶珊瑚苷(Aucubin), 地黄苷 A、B、C、D (Rehmannioside A、B、C、D), 黄陵香苷(Melittoside), 都桉子苷(Geniposide), 筋骨草苷(Ajugoside), 焦地黄苷(Jioglutoside)等。熟地黄含较少量的环烯醚萜类成分, 单萜类成分有焦地黄素 A、B、C(Jioglutin A、B、C), 焦地黄内酯(Jioglutolide), 焦地黄呋喃(Jiofuran), 地黄苦苷元(Rehmapicrogenin)等。

(2) 挥发油 已分离和鉴定了其中的 29 种, 主要为 2-甲基亚丁基戊烷。

(3) 脂肪酸 从干地黄中分离得到系列脂肪酸、 β -谷甾醇、棕榈酸、丁二酸、十二烷酸、十五烷酸、十七烷酸等。

(4) 糖类 地黄根中含有地黄多糖以及水苏糖、棉籽糖、葡萄糖、蔗糖、果糖、甘露三糖、毛蕊花糖及半乳糖。鲜地黄中水苏糖含量高于干地黄, 而六碳糖、蔗糖及三糖含量低于干地黄。

(5) 其他成分 地黄中含有 20 余种氨基酸, 鲜地黄中精氨酸含量最高, 熟地黄中尚含有阿可替苷(Acteoside)及 5-羟甲基糖醛。地黄鲜叶中含金圣草黄素、木犀草素及梓醇。

【药理作用】

(1) 对免疫功能的影响 地黄多糖可增强小鼠的细胞免疫功能, 而且在机体免疫功能低下时其增强作用

更为明显。鲜地黄汁、鲜地黄水煎液能增强机体非特异性免疫功能, 明显提高阴虚模型小鼠的脾脏 β 淋巴细胞功能, 还可增强淋巴细胞转化功能。生地黄水煎液的作用弱于鲜地黄汁。地黄多糖能明显促进体外及体内 T 细胞的增殖, 能拮抗衰老模型小鼠胸腺及脾脏的萎缩。地黄低聚糖有增强免疫抑制小鼠的体液免疫和细胞免疫的功能, 可明显增强正常小鼠的空斑形成细胞(PFC)反应, 提高环磷酰胺抑制小鼠和荷瘤小鼠的 PFC 数及增强荷瘤小鼠的淋巴细胞增殖反应。

(2) 对骨髓造血系统的影响 地黄多糖可促进正常小鼠骨髓造血干细胞的增殖, 刺激其造血功能, 并对放射损伤有一定的保护和促进恢复作用。地黄寡糖可促进快速老化模型小鼠骨髓粒系巨噬系母细胞以及早期和晚期红系母细胞的增殖。地黄苷 D 可明显增加血虚模型小鼠白细胞、血小板、网织红细胞数和骨髓 DNA 含量及体重。

(3) 抗肿瘤作用 地黄多糖 b 以 10 mg/kg 剂量腹腔注射(ip)8 日, 对接种 S180 肿瘤细胞的 LACA 小鼠瘤体重量显示明显的抑制作用, 抑瘤率达 42%。对实体瘤 Lewis 肺癌、B16 黑色素瘤和 H22 肝癌均有明显抑瘤效果, 抑瘤率约为 40%。地黄多糖 b 有明显的免疫调节活性, 能显著地提高荷瘤小鼠细胞毒性 T 淋巴细胞的活力, 能使 Lewis 肺癌细胞内 P53 基因

的表达明显增加。

(4) 对心血管系统的作用 鲜地黄汁、鲜地黄及干地黄水煎液均可拮抗阿司匹林诱导的小鼠凝血时间延长,其中鲜地黄汁的作用明显强于干地黄。地黄水提取液有明显的降血压作用,对寒冷情况下的血压则有稳定作用,显示地黄对血压具有双向调节作用。

(5) 激素调节作用 生、熟地黄均能调节甲亢型阴虚大鼠模型的甲状腺功能,并能调节异常的甲状腺激素状态。

(6) 对血糖的影响 地黄多糖对正常及链脲菌素(STZ)糖尿病小鼠具有明显的降血糖活性。地黄低聚糖不仅可以调节实验性糖尿病大鼠的糖代谢紊乱,亦可调节生理性高血糖状态,100 mg/kg ip 15 日对四氧嘧啶糖尿病大鼠可明显降低血糖值,增加肝糖原含量,减低肝葡萄糖-6-磷酸酶活性,也可使葡萄糖或肾上腺素性高血糖大鼠血糖值部分下降,加速回到正常水平。

(7) 抗衰老作用 生地黄水提取物和醇提取物可不同程度地对抗肝微粒体脂质过氧化,醇提取物的作用强于水提取物。熟地黄的氯仿及乙醇提取液均能明显提高 D-半乳糖诱导的衰老模型小鼠脑组织中一氧化氮合成酶(NOS)和超氧化物歧化酶(SOD)活性,使 NO 含量增加,过氧化脂质(LPO)含量明显降低,从而发挥延缓衰老的作用。另有研究表明,

怀地黄多糖可明显拮抗 D-半乳糖所致衰老模型小鼠胸腺及脾脏的萎缩,甚至使相关免疫指标如胸腺皮质厚度和细胞数、脾小结及淋巴细胞数明显升高,以至超过正常水平,提示怀地黄多糖可能是怀地黄补益抗衰的主要活性成分,其拮抗衰老模型小鼠免疫器官的萎缩、增强免疫的作用可能是其补益抗衰的机制之一。

(8) 其他作用 地黄水提取液还可抑制胃酸分泌并且具有抗溃疡、镇静作用等。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

【组成】山茱萸 10 g,山药 15 g,生地黄、牡丹皮、泽泻、茯苓各 12 g,葛根 15 g,荔枝核 30 g,水煎服。

【用法】每日 1 剂,早晚 2 次分服。30 日为 1 疗程。

【功用】温肾阳益肾气,滋肾阴济肾水。方中山药益脾阴而摄精微;山茱萸收敛肝气,不使水谷精微下流;生地黄养阴滋肾。

【适应证】肾阴亏损型糖尿病。

复方 2:

【组成】干地黄 20 g,玄参 15 g,知母 10 g,麦冬 20 g,蚕茧壳 20 只,生山药 20 g,泽泻 10 g,生黄芪 20 g,茯苓 10 g,苍术 10 g。

【用法】每日 1 剂,早晚各煎服 500 mL,10 日为一个疗程。

【功用】滋阴清热、健脾祛湿、补肺生津、益肾摄精。

【适应证】糖尿病。

〔按语〕治疗 30 例,服药 1~2 个疗程,症状消失,血糖尿糖连续检查 3 个月均正常,属控制者 20 例;症状消失,血糖尿糖下降至接近正常,属显效者 8 例;症状改善,血糖尿糖有所下降者,属有效者 1 例;症状及血糖尿糖无明显改善,属无效者 1 例;总有效率为 96.7%。

复方 3:

〔组成〕生地 30g,胡黄连 6g,丹皮 10g,生栀子 10g,玄参 18g,菟丝子 30g,知母 12g,花粉 25g,生石膏 30g。

〔用法〕每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕滋阴清热。

〔适应证〕糖尿病合并冠心病。口渴乏力,多尿,胸闷胸痛,消瘦乏力,头晕目鸣,脘腹胀痛,脉沉细。

复方 4:

〔组成〕生黄芪 50g,太子参、生地、玄参各 15g,桃仁、红花各 10g,当归、赤芍、地龙各 12g,桑寄生、山萸肉、乌梢蛇、川牛膝各 10g。

〔用法〕每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕益气养阴,活血通络。

〔适应证〕糖尿病并发脑血管病变,证属气阴两虚兼瘀者。口干乏力,半身不遂,肢软无力,口眼歪斜,脉沉细无力。

天花粉

〔别名〕花粉、瓜蒌根。

〔英文名〕Mongolian snakeg-

ourd root

〔拉丁名〕*Radix Trichosanthis*

〔基源〕葫芦科植物栝楼 *Trichosanthes kirilowii* Maxim. 或双边栝楼 *T. rosthornii* Harms 的干燥根。

〔原植物〕栝楼为多年生草质藤本,块根肥厚,外面淡棕黄色。叶互生,宽卵状心形或扁心形,通常为 3~5 浅裂至深裂,裂叶菱状倒卵形,边缘常再分裂,两面均稍被毛;卷须细长,有 2~3 分枝。花单性,雌雄异株,雄花 3~8 朵排列为总状花序,枝端花有时单生;萼片线形,全缘;花冠白色,5 深裂,先端有流苏,长约 2cm;雄蕊 3;雌花单生于叶腋,子房椭圆形,柱头 3 裂。果实圆形或长圆形,成熟后橘黄色,有光泽;种子扁平,卵状椭圆形,浅棕色,光滑,近边缘处有一圈棱线。花期 6—8 月,果期 9—10 月。

双边栝楼与栝楼相似,但叶片稍大,3~7 深裂。种子较大,极扁平,呈长椭圆形,长 15~18mm,深棕色,距边沿稍远处有一圈不甚整齐的明显棱线。

〔生境分布〕生长于海拔 200~1800m 的山坡林下、灌木丛中、草地和村旁田边,或在自然分布区内广为栽培。分布于华北、中南、华东及辽宁、陕西等地,主产于河南、山东、江苏、安徽等省。双边栝楼主产于四川省。

〔采收加工〕秋冬二季采挖,洗去泥土,刮去粗皮,切成段、块片或纵剖成瓣,晒干或烘干。

【化学成分】 栝楼根含天花粉蛋白(Trichosanthin),是一个由 247 个氨基酸残基组成的单一多肽链,相对分子质量约 27kd,属碱性蛋白质。此外尚含精氨酸、谷氨酸、丙氨酸、 γ -氨基丁酸等 10 多种氨基酸,栝楼酸(Trichosanic acid),胆碱,以及 α -蒽甾醇、豆甾醇、 Δ^7 -豆甾烯醇等甾类成分。栝楼中含有大量的四环三萜和五环三萜类化合物,四环三萜主要为羊毛甾烷型,五环三萜主要为齐墩果烷型。天花粉凝血素(TKA)是一种半乳糖特异性的植物凝血素,是有两种异构体的糖蛋白,相对分子质量分别为 30 000 和 32 000。TKA 与人类 ABH 血型活性的复合糖类有很强的结合能力,与糖的结合位点带有疏水的氨基酸残基。另外,还含有多糖和酶类。

【药理作用】

(1) 抗菌作用 100%天花粉煎剂用平板挖沟法,对肺炎球菌、溶血性链球菌、白喉杆菌等有抑制作用。

(2) 中期引产 天花粉蛋白具有中期引产作用,其作用原理为:天花粉蛋白直接作用于胎盘的滋养层细胞,并有一定的细胞专一性,有选择地使胎盘绒毛合体滋养层细胞变性坏死,解体的细胞碎片留在血窦中,引起凝血,继而造成循环障碍和进一步的大量组织坏死。胎盘绒毛的损伤反映在功能方面,绒毛膜促性腺激素(HCG)和甾体激素迅速下降到先兆流产的临界水平以下。由于胎盘

形态和功能严重损伤的结果,破坏了母体和胎儿间的内分泌关系和代谢物的交换,引起前列腺素合成的增加,发动宫缩而导致流产。

(3) 抗肿瘤作用 天花粉粗提取物对葡萄胎和恶性葡萄胎有很好的疗效,而对恶性程度较高的绒毛膜细胞疗效较差,是因前者或多或少地保持着绒毛的形态结构(表面有一层合体滋养层细胞),而后者完全失去绒毛的形态结构,细胞分化程度较低之故。天花粉蛋白可与单克隆抗体制成免疫毒素,被称为生物导药,可以达到定向治疗肿瘤的目的。用天花粉蛋白制成的抗人黑色素瘤的免疫毒素对体外培养的黑色素瘤有强烈的抑制作用。其作用机理是通过其糖苷酶活性对肿瘤细胞的 rRNA 造成损伤,从而阻断蛋白质的合成。

(4) 抗病毒作用 天花粉蛋白在体外对人类免疫缺陷病毒 HIV-1 具有抑制作用,能切开被 HIV 感染的细胞中的核糖体,从而消灭被 HIV 感染的细胞。天花粉蛋白可使患者 P24 抗原水平降低,辅助性 T 细胞的百分比增高, T4/T8 比率增高,血沉率明显降低,其作用的某些方面优于叠氮胸腺嘧啶。

(5) 对免疫系统的影响 天花粉蛋白对免疫系统具有增强和抑制两方面作用。天花粉蛋白具有免疫活性,肌肉注射后可刺激机体产生程度不等的特异性免疫球蛋白 E(IgE)和免疫球蛋白 G(IgG)抗体。用化学方

法产生天花粉蛋白片段,将这些片段与多种抗天花粉蛋白抗体共同孵育,结果表明,对应于氨基酸1-72和153-246处的片段对同一单克隆抗体有免疫活性,说明它们属于同一个抗原表位,并且均呈现出很强的抗原性。天花粉蛋白同时也是一种免疫抑制剂,对体液免疫有明显抑制作用。无毒剂量的天花粉蛋白可抑制T淋巴细胞的活化、增殖和分化,但不能抑制自然杀伤细胞(NK)的活化。天花粉蛋白诱发的免疫低反应是通过免疫途径而非其细胞毒性而产生的。

(6) 毒副作用 对小鼠、豚鼠能引起过敏反应,可引起犬精神萎靡,食欲减退。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1:

〔组成〕 枣皮15g,生地20g,淮山药15g,丹皮10g,茯苓15g,麦冬20g,五味子6g,太子参30g,黄芪20g,天花粉15g,丹参20g,田三七5g(研末兑服),玉竹20g,沙参15g,川楝10g。

〔用法〕 每日1剂,水煎服,每次服药液150mL,30d为一疗程。

〔功用〕 降血糖。

〔适应证〕 2型糖尿病。兼症加减:兼阴虚火旺,症见心烦失眠,视物模糊,去黄芪、太子参,加黄柏、知母各10g,女贞子20g,枸杞25g。气虚甚者,症见气短乏力、倦怠、精神萎靡,去沙参、麦冬,加党参15~25g,黄精15g,改黄芪30g。兼血瘀甚者,症

见胸闷痛,四肢麻木,舌边有淤斑,脉涩或弦,去麦冬、沙参、茯苓、玉竹,改丹参30g,加赤芍15g,降香10g,地龙10g,青皮15g。兼肾阳虚者,症见腰酸畏寒,肢冷,去生地、麦冬、花粉、沙参,加熟地20g,附片10g,肉桂6g。

复方2:

〔组成〕 天花粉50g,葛根30g,生地、麦冬各15g,甘草、五味子各6g。

〔用法〕 每日1剂,水煎服。20剂为一疗程。

〔功用〕 养阴清热生津。

〔适应证〕 老年糖尿病。

〔按语〕 治疗26例,总有效率为88.46%。

复方3:

〔组成〕 天花粉18g,麦冬15g,淡竹叶9g,生地黄12g,葛根9g,黄连5g,太子参30g,鲜茅根30g。

〔用法〕 水煎服,每日1剂,分2次服。

〔功用〕 清热生津。

〔适应证〕 胃火熏灼,肺燥津伤型糖尿病。

复方4:

〔组成〕 全栝楼30g,葛根10g,天花粉25g,菖蒲、水蛭各10g,丹参30g,赤芍15g,地龙15g,鸡血藤15~30g。

〔用法〕 水煎服,每日1剂。

〔功用〕 化痰活血。

〔适应证〕 糖尿病并发脑血管病变,证属痰瘀阻络型。

葛 根

【别名】葛条、田葛藤、粉葛、葛藤、鸡齐、鹿藿、刘根、干葛。

【英文名】Lobed kudzuvine root

【拉丁名】Radix Puerariae

【基源】豆科植物野葛 *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi 或甘葛藤 *P. Thomasonii* Benth. 的干燥根。

【原植物】多年生草质藤本，植株全体密生棕色粗毛。块根圆柱状，肥厚，外皮灰黄色，内部粉质，纤维性很强。茎基部粗壮，上部多分枝，长达数米。叶互生，有长柄，托叶盾状，小托叶针形；小叶3片，顶端小叶较大，菱状卵形，长5.5~19cm，宽4.5~18cm，先端渐尖，基部圆形，边缘有3波状浅裂，侧生小叶1对，较小，斜卵形，两边不相等，背面苍白色，两面均被白色伏生短柔毛。秋季开花，总状花序腋生或顶生；花密，小苞片卵形或披针形；萼钟形，萼齿5，披针形，上面2齿合生，下面1齿较长，内外面均有黄色柔毛，萼齿约与萼管等长；花冠蝶形，紫红色，长约1.5cm。荚果条形，长5~12cm，宽达1cm，扁平，密生黄色长硬毛。

甘葛藤形态与上种相似，但托叶披针状长椭圆形，花萼的裂齿远比萼管为长。

【生境分布】主产于湖南、河南、浙江、广东、广西、四川、云南。

【采收加工】初春或霜降后采

挖，洗净刮去外皮，切片，晒干。

【化学成分】

(1) 黄酮类 葛根中含黄酮类化合物达12%，主要包括大豆苷元(Daidzein)、大豆苷(Daidzin)、葛根素(Puerarin)、4',7-二葡萄糖大豆苷、7-葡萄糖芒柄素(Formononetin-7-glucoside)、7-木糖葛根素(7-Xyloside puerarin)、4',6''-二乙酰基葛根素(4',6''-O-diacetyl puerarin)等。

(2) 三萜皂苷类 主要包括以葛根皂苷A、B、C命名的7种新型齐墩果酸型皂角精醇、槐二醇、Cantonien-sistro、大豆皂醇B、大豆皂醇A等。

(3) 其他成分 从食用葛根(*Pueraria edulis* Pamp.)的块根中还分离得到尿囊素(Allantoin)，二十四酸- α -甘油酯(Tetracosanoic acid-2,3-Dihydroxypropyl ester)， β -谷甾醇，染料木苷(Genistin)，大豆苷元-8-C-芹菜糖(1 $\rightarrow$ 6)葡萄糖苷[Daidzein-8-C-apiose(1 $\rightarrow$ 6)glucoside]等。

【药理作用】

(1) 对心血管系统的影响 葛根对正常和高血压动物均有一定的降压作用。静脉注射葛根黄酮能降低醉犬的血压和脑血管阻力，高血压犬口服后血压亦轻度下降，并对去甲肾上腺素的升压反应和乙酰胆碱的降压反应有减弱作用。葛根具有减慢心率的作用，葛根总黄酮和葛根素能使正常和心肌缺血犬心率明显减慢。静脉注射葛根黄酮能增加麻醉犬冠状动脉的血流量，降低血管阻

力,减少心肌耗氧量,对抗垂体后叶素引起的冠状动脉血管痉挛,改善实验性心肌梗死犬的心肌代谢。葛根黄酮、葛根苷元和葛根醇提取物对乌头碱、氯化钡、氯化钙、氟仿以及肾上腺素所导致的心律失常有明显的对抗作用。葛根素还具有抑制血小板聚集的作用。葛根黄酮、大豆苷元能改善高血压患者的项强、头晕、头疼、耳鸣等症状。葛根能缓解冠心病患者的心绞痛症状,改善部分患者的心肌缺血症状,并能改善心电图。

(2) 对脑血管系统的影响 葛根素具有扩张脑血管,增加脑血管流量,改善大脑供血的作用。研究发现,葛根总黄酮可以使大鼠脑血流量增加,脑血管阻力下降,剂量增大时作用亦加强,但不如罂粟碱的作用强。葛根素还能改善耳、视网膜等器官的微循环。

(3) 降血糖作用 口服葛根素能使四氧嘧啶所致高血糖小鼠的血糖明显下降,血清胆固醇含量减少,当选用最低有效剂量的葛根素与小剂量(无效量)阿司匹林组成复方后,降血糖作用明显加强,且可维持24小时以上,并能明显改善小鼠的糖耐量,明显对抗肾上腺素的升血糖作用。

(4) 降血脂作用 口服葛根煎液能对抗口服乙醇所致大鼠血中载脂蛋白(APOA-I)降低及胆固醇、甘油三酯的升高现象。

(5) 抗氧化作用 体内外实验表

明,葛根异黄酮能明显抑制小鼠肝、肾组织及大白兔血、脑组织的脂质过氧化产物丙二醛的升高,且对提高血、脑组织中超氧化物歧化酶活性有极显著作用。能通过清除氧自由基和抗脂质过氧化而使酒精所致的血液黏度异常变化恢复至正常状态。

(6) 抗肿瘤作用 大豆苷元可抑制白细胞 HL-60 的增殖,大豆苷元在10~20 mg/mL 浓度范围内能抑制黑色素瘤 B16 细胞的增殖。另外,葛根提取物对 ESC 癌、S180 肉瘤及 Lewis 肺癌均有一定的抑制作用。

(7) 免疫调节作用 葛根可以使巨噬细胞 M4 的异物排除功能活化,使初期感染状态下的异物排除功能增强;同时通过活化的 M4 对细胞性免疫功能起调节作用。

(8) 抗血小板聚集作用 体外实验表明葛根素能明显抑制由 ADP 诱导的,或由血清素(5-羟色胺,5-HT)与 ADP 共同诱导的大鼠、家兔、绵羊和人的血小板聚集,其半数抑制量(ID_{50})分别为 0.43、0.31、0.60 和 2.70 mg/mL。小鼠静脉注射葛根素也有抑制血小板聚集的作用。

(9) 对骨密度和骨强度的影响 葛根异黄酮对去卵巢大鼠骨质疏松症有明显的防治作用,这种作用可能和它的弱雌激素样活性有关。

【用于治疗糖尿病的方案】

复方 1:

[组成] 葛根 50 g, 生地黄 25 g, 黄连 10 g, 甘草 3 g。

〔用法〕 每日服1剂，水煎后分2次温服。30日为一疗程。临床治愈后用葛根药膳(葛根100~250g，加食品配料炖服)巩固。

〔功用〕 健脾益肾，养阴清热。

〔适应证〕 2型糖尿病。多食、饥饿、消瘦、疲乏，偏于脾胃阴津亏损者，加山药15g，红参10g；烦渴、尿频量多、便秘、头晕、目眩，偏于肾阴亏损者，加黄精、枸杞子各15g，知母10g；口渴引饮、咽喉干热、汗多、气短懒言，偏于肺燥阴亏者，加黄芪30g，麦冬、天花粉各15g。

〔按语〕 治疗糖尿病64例，临床治愈56例，好转4例，总有效率93.75%。

复方2：

〔组成〕 葛根25g，枸杞子25g，赤参15g。

〔用法〕 每日1剂，水煎2次，取汁400mL，早饭前和晚饭后各服200mL，2个月为一疗程。

〔功用〕 消渴降糖。

〔适应证〕 糖尿病。合并冠心病者加黄芪、琥珀、三七、丹参、龙齿；合并高血压者加夏枯草、菊花、钩藤、生地黄、羚羊角；合并肺结核者加百部、百合、功劳叶、鳖甲、知母。

〔按语〕 40例糖尿病患者用药1个疗程，痊愈30例，好转8例，无效2例。

复方3：

〔组成〕 葛根、玉竹、益母草各20g，麦冬、炒麦芽各15g，枸杞子、桑

叶、牡丹皮各12g，桔梗、泽泻各9g，丹参18g。

〔用法〕 每日1剂，水煎浓缩服。

〔功用〕 益阴活血，降脂降糖。

〔适应证〕 糖尿病或糖尿病合并高血脂症。

复方4：

〔组成〕 葛根、黄芪、怀山药、玄参、益母草、丹参各30g，生熟地、杜仲、大芸、瓜蒌皮、薤白、枸杞子各20g，鸡内金、当归、苍术、广木香、赤芍、川芎各10g。

〔用法〕 每日1剂，水煎服200mL。

〔功用〕 益气养阴，活血降糖。

〔适应证〕 糖尿病合并冠心病。

人 参

〔别名〕 人衔、鬼盖、地精、神草、血参、土精、玉精、黄参、黄丝、白术。

〔英文名〕 Ginseng

〔拉丁名〕 Radix Ginseng

〔基源〕 五加科植物人参 *Panax ginseng* C. A. Mey 的干燥根。栽培品称“园参”，野生品称“山参”。

〔原植物〕 多年生草本，高达60cm。主根肥大，略呈圆柱形或纺锤形，单一或2歧，根茎短，每年增生1节，有时自根茎分生不定根。茎单一，叶轮生茎顶，通常一年生者(播种后翌年)具1枚三出复叶(习称三花)，二年生者具1枚五出复叶(习称巴掌)，三年生者具2枚复叶(习称二甲子)，四年生者具3枚复叶，开始抽

生花序(习称灯台),以后每年增1枚复叶,最多可至6枚复叶(习称6批叶)。掌状复叶有长柄;小叶常为5,基部一对较小,椭圆形或倒卵状椭圆形,长4~5 cm,宽2~6.5 cm,边缘有细锯齿,上面沿叶脉有稀疏刚毛。伞形花序顶生,总花梗较叶长;花小,小花梗细;苞片小,线状披针形;花萼5内裂;花瓣5,浅绿色或浅黄绿色;雄蕊5;子房下位,2室,花柱2歧。浆果状核果扁圆形,成熟时鲜红色(习称亮红顶),内含半圆形种子2粒。花期6~7月,果期7~9月。

【生境分布】野生人参多生于以红松为主的针阔叶混交林或杂木林中,分布于长白山、小兴安岭的东南部。圆参主产于吉林抚松、辑安、靖宇、敦化、安图,辽宁及黑龙江亦产,山东、河北、山西、湖北及北京有栽培。

【采收加工】圆参于9~10月间,山参于7月下旬至9月果红熟时采挖,洗净。①生晒参(白参):全根晒干者称“全须生晒参”,山参多加工成此种规格;剪去小支根,硫磺熏后晒干者称“生晒参”;剪下的小支根及细根晒干称“白参须”。②红参:将生晒参蒸透(3~6小时)后烘干或晒干者称“红参”。剪下的支根和细根蒸后干燥者称“红参须”。③糖参:人参鲜根用针孔扎,用糖水浸后干燥。

【化学成分】

(1) 皂苷类 生晒参主要含人参皂苷(Ginsenoside),多数为达玛烷

型,如人参皂苷 R_{A1} 、 R_{A2} 、 R_{B1} 、 R_{B2} 、 R_{B3} 、 R_C 、 R_D 、 R_E 、 R_{G1} 、 R_{G2} 、 R_{H1} 及20-葡萄糖人参皂苷 R_f (20-glucoginsenoside R_f)等;少数为齐墩果酸型,如人参皂苷 R_o 。由于苷元不同,达玛烷型皂苷又分为20(S)-原人参二醇(20(S)-Panaxadiol)类皂苷(A型)和20S-原人参三醇(20(S)-Protopanaxatriol)类皂苷(B型),以前一类较多。皂苷中的糖组成有葡萄糖、鼠李糖、木糖、阿拉伯呋喃糖、阿拉伯吡喃糖等。

红参另含特有成分20(S)-人参皂苷 R_{G3} 、20(R)-人参皂苷 R_{G2} 、20(R)-人参皂苷 R_{H1} 和20(R)-人参皂苷 R_{H2} 。近年来,我国学者又从红参中分离得到了一些新的化学成分,如20(R)人参皂苷 R_{H2} 、 R_{H3} 、人参皂苷 F_1 、 I_a 、 I_b 、 I_2 、 R_{D2} 、I、II、III、 R_{H5} 、 R_{H6} 、 R_{H7} 、 R_{H8} 和 R_{H9} 等。

(2) 挥发性成分 生晒参含挥发油约0.05%,油中含 α -、 β -、 γ -、 δ -榄香烯,2,6-二特丁基-4-甲基苯酚,反式- β -蒎子油烯, α -、 β -古芸烯(α -、 β -gurjunene), α -檀香醇, β -芹子烯(β -selinene)等20余种成分。红参挥发油含量与所含成分种类均较少。生晒参挥发性成分中的人参炔醇(Panaxynol)为主要活性成分之一,具有较强的抑制肉芽组织形成的活性,人参氧炔醇(Panaxydol)也是重要的活性成分。红参含人参炔三醇(Panaxxytriol)。

(3) 氨基酸与肽类 人参根及叶均含多种氨基酸,以精氨酸最多,其

次是谷氨酸。

(4) 糖类 人参含单糖、双糖、多糖。从人参多糖(Panaxan)中已分离得到 A、B、C、D、E5 种单体;人参果胶为 SA 与 SB 酸性杂多糖的混合物,SA 的组成以中性糖为主,SB 以酸性糖为主。

(5) 其他成分 有机酸与脂肪酸、维生素 B 及 C、菸酸、胆碱、微量元素等。

【药理作用】人参具有多种化学成分,并表现为多种多样的生物活性,如齐墩果酸型如人参皂苷 Ro 有抗炎、抗血小板释放作用;原人参二醇型如人参皂苷 Rb₁ 和 Rb₂ 表现为中枢神经抑制、降低细胞内钙、抗氧化、清除自由基和改善心肌缺血再灌注损伤等作用;原人参三醇型皂苷如 Rg₁ 则表现为中枢神经兴奋,促智,促进蛋白质、DNA 和 RNA 的合成等作用;Re 是抗心律失常的有效成分,可抑制吗啡诱发小鼠产生的耐药性;Rg₂ 可抑制兔血小板释放反应。非皂苷类成分中,炔醇类化合物有抗癌、止痛、消炎作用;酚类化合物如香草酸、麦芽酚等具有抗氧化作用;多糖类成分的生物活性主要为增强机体免疫能力,可用于辅助防治肿瘤,可明显抑制四氯化碳所致肝损伤及降血糖。低聚肽类有抗脂肪分解的活性。此外,人参中含有的糖蛋白具有抗病毒作用,人参蛋白具有促进轴突生成,增加脑细胞数量的作用。

(1) 适应原样作用 人参能增强

机体对各种有害因素的非特异性抵抗力。人参果皂苷可增强小鼠抗高、低温和应激刺激的能力,能使休克性低血压患者血压升高,又能使某些高血压患者血压降低,能阻止促肾上腺皮质激素(ACTH)引起的肾上腺肥大,又能防止可的松引起的肾上腺萎缩。人参的双向作用与所含的拮抗性成分有关。人参皂苷 Rb 能抑制中枢,起镇静催眠作用,Rg 却能兴奋中枢;Fr II 能溶血,Fr III 却能抗溶血。造成其双向作用的因素还有一个剂量问题,即小剂量兴奋,大剂量抑制。如小剂量人参对心脏有直接的兴奋作用,但大剂量反抑制之。人参能兴奋中枢神经系统、缩短神经反射的潜伏期、增强条件反射、提高分析能力,但对抑制过程也有影响,可减少疲劳,这可能是人参对气虚嗜睡和失眠产生双向作用的机理。人参的这种趋中型双向调节作用与药物的适应原样作用相似。

(2) 益智作用 在益智方面,传统中医的益智和现代医学“促智”几乎同义,人参皂苷 Rg₁ 和 Rb₁ 是人参中益智作用的主要成分。药理作用机制研究表明,人参皂苷 Rb₁ 和 Rg₁ 均可促进幼鼠身体发育,并易化小鼠成年后跳台法和避暗法记忆获得过程。用突出定量技术发现 Rb₁ 和 Rg₁ 可明显增加小鼠海马 CA3 区细胞突触数目。这是人参皂苷促进学习和记忆的组织形态学基础。人参皂苷的益智作用和它的提高神经系统功

能有关。

(3) 抗疲劳作用 人参二醇、人参三醇和各种人参皂苷均有抗疲劳作用,人参三醇的作用强于人参二醇。

(4) 对心血管系统的作用 小剂量人参可使麻醉动物血压轻度上升,大剂量则使血压下降。不同的人参制剂对离体蟾蜍心脏及在体兔、猫、犬心脏皆有增强作用;对猫、兔心室纤颤时的心肌无力有改善作用。

(5) 降血糖作用 人参提取物对家兔注射肾上腺素或葡萄糖形成的人工糖尿病皆有降血糖作用,特别是对肾上腺素造成的人工高血糖,抑制作用尤为显著,人参浸膏比粉末的效果更强;人参总皂苷能明显抑制四氧嘧啶(Alloxan)糖尿病小鼠的血糖,大剂量(100 mg/mL)的作用更明显,且停药后疗效尚能维持1~2周。人参总皂苷本身可以刺激分离的大鼠胰岛释放胰岛素,并可促进葡萄糖引起的胰岛素释放,其释放作用不依赖细胞外钙的存在,也不被肾上腺素所抑制。人参多糖对正常兔及四氧嘧啶、肾上腺素引起的高血糖大鼠或犬有降血糖作用。

(6) 增强免疫作用 人参皂苷、人参多糖均有增强免疫的作用。人参果胶对小白鼠移植性肿瘤S180有较好的抑瘤效果。人参皂苷能抑制骨肉瘤细胞U-2OS细胞的增殖,促进其死亡。

(7) 抗血小板聚集 人参皂苷具

有抑制PTK(酪氨酸激酶)活化的作用,从而具有抗动脉硬化的作用。以ADP诱导兔血小板聚集为模型,对15种单体皂苷及苷元进行抗血小板聚集活性测试,结果发现其构效关系如下:苷元活性强度为原人参三醇型(PPT)>原人参二醇型(PPD)>齐墩果酸型(OA);皂苷活性强度为PPT型>OA型>PPD型。

(8) 降血脂和抗心率失常 人参皂苷可维持脂蛋白脂酶(LPL)活性在一个正常水平,并阻止多种因素引起的LPL活性的减弱,从而起到降低血清甘油三酯和胆固醇的作用。人参皂苷对大鼠缺血性心律失常具有保护作用,这种作用不仅与人参皂苷的结构类型有关,而且还与含糖数目及连糖位置有关,对9种人参皂苷抗大鼠心律失常活性研究表明:当苷元不同、连接糖数目相同时,其活性强度顺序为原人参三醇型(PPT)>齐墩果酸型(OA)>原人参二醇型(PPD);当苷元相同时,三糖苷>二糖苷>单糖苷;对于二糖苷, $R_{G_2} > R_{G_3}$, 对于单糖苷, $R_{H_1} > R_{H_3}$ 。

(9) 抗肿瘤作用 抗肿瘤活性构效关系规律如下:①抗肿瘤活性受母核影响,其强弱规律是齐墩果酸型(OA)>原人参二醇型(PPD)>原人参三醇型(PPT);②抗肿瘤活性受糖影响,强弱规律是苷元>单糖苷>二糖苷>三糖苷>四糖苷;③抗肿瘤活性受C20构型影响,强弱规律是20(R)-人参皂苷>20(S)-人参皂苷。

此外还发现人参皂苷 Ra_1 可明显增强肿瘤坏死因子(TNF)的抗肿瘤作用,体外可增强 80 倍,体内可达 10 倍,是一个有希望的先导化合物。

(10) 抗衰老作用 人参皂苷的抗衰老作用与其抗氧化作用、增强免疫系统功能以及提高衰老神经系统功能有关。研究表明:①人参皂苷和一些酚酸化合物是人参抗衰老的主要活性成分;②不同人参皂苷抗衰老作用强弱不同;③人参皂苷 Rb_1 和 Rg_1 在抗衰老方面是最有希望的先导化合物。人参皂苷 Rg_1 可增强老年鼠的 T 淋巴细胞增殖能力和白细胞介素-2(IL-2)的基因表达及 IL-2 的蛋白质水平。尽管人参皂苷 Rg_1 和 Rb_1 不是 Ca^{2+} 的拮抗剂,但它们能延长衰老神经细胞的存活时间。进一步的研究证明人参皂苷 Rb_1 和 Rg_1 可选择性地抑制由于高浓度谷氨酸和 K^+ 引起的钙浓度增高,表明人参皂苷 Rb_1 和 Rg_1 的神经保护活性与阻止 Ca^{2+} 过多进入神经细胞有关。当给予 Rg_1 ,老化的脑皮层细胞膜流动性明显增加,这一结果表明:神经细胞衰老伴随着膜的流动性改变,增加膜流动性是人参皂苷抗衰老作用机制的一个指标。实验观察到人参皂苷对老年鼠海马 CA3 区神经细胞超微结构改变的影响并证实脂褐素的增加和线粒体及其他细胞器的退化是衰老组织的一个变化特征,人参皂苷可延缓神经细胞衰老并降低老年发生的记忆损伤,提示人参皂苷具

有稳定膜结构和增加蛋白质合成作用。因此人参皂苷可以提高老年人记忆能力。

(11) 其他作用 人参提取物能促进大鼠肝、肾、骨髓、睾丸细胞核酸及蛋白质的再合成;能促使血浆中促肾上腺皮质激素(ACTH)和皮质酮增加。其他人参提取物及人参总皂苷均有促性腺作用;可使兔骨髓红细胞生成素的含量上升;人参花皂苷具有抗大鼠胃溃疡作用。

【用于治疗糖尿病的分例】

复方 1:参玉汤

【组成】人参须 10g,玉米须 30g,黄芪 25g,天花粉、枸杞子各 10g。

【用法】上述五味药用水浸泡 4 小时左右,煮沸 2 小时,滤出药液,药渣再加水煮沸 1 次 2 小时,滤出药液,合并 2 次药液,浓缩到 300 mL 左右,分 3 次饭前服用,每次服用 100 mL。1 个月为 1 疗程,连续服用 3 个疗程。

【功用】补气滋阴,润枯除燥,生津止渴。

【适应证】糖尿病。

【按语】治疗 17 例,有效 15 例,无效 2 例。

复方 2:

【组成】人参 30g,麦冬、五味子各 10g,丹参 30g,赤芍 10g,元胡 10g,生地 20g,玉竹 10g,元参 10g。

【用法】每日 1 剂,水煎服。

【功用】滋阴养阴,活血降糖。

【适应证】糖尿病合并急性心肌

梗死。

复方3:

〔组成〕乌梅 60 g, 人参 15 g, 附片、青皮、当归各 10 g, 干姜 12 g, 肉桂、黄连、黄柏各 6 g, 蜀椒 3 g。

〔用法〕每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕益气温阳, 清热解毒。

〔适应证〕糖尿病。

复方4:

〔组成〕人参 1 份, 黄连 1 份, 天花粉 2 份, 泽泻 2 份。

〔用法〕共研细粉, 每次服 3 g, 1 日 3 次, 开水送服, 1 个月为一个疗程。

〔功用〕益气养阴, 清热解毒。

〔适应证〕糖尿病。

〔按语〕治疗 65 例, 治愈 11 例, 好转 51 例, 无效 3 例, 有效率为 95%。

西洋参

〔别名〕广东人参、洋参、花旗参、美国人参、佛兰参、顶光参、粉光参。

〔英文名〕American ginseng

〔拉丁名〕*Radix Panacis Quinquefolii*

〔基源〕西洋参 *Panax quinquefolium* L. 的干燥根。

〔原植物〕植物形态与人参相似, 其总花梗较叶短。

〔生境分布〕主产于美国北部及加拿大, 我国有引种。

〔采收加工〕果红熟时采挖, 洗净, 晒干。多去芦头及须根加工成生晒参。

〔化学成分〕

(1) 皂苷类 西洋参含人参总皂苷 6.4%~7.3%, 共分 4 种类型: 20(S) 原人参二醇型, 如人参皂苷 Rb_1 、 Rb_2 、 Rb_3 、 Re 、 Rd 、 RA_0 、 F_2 , 西洋参皂苷 I~V、 R_1 , 绞股蓝苷 XI, X, VII 等; 原人参三醇型如人参皂苷 Rf 、 Rg_1 、 Rg_2 、 Rh_1 、 F_3 等; 齐墩果烷型如人参皂苷 R_0 ; 奥克梯隆型如假人参皂苷 F_{11} (Pseudoginsenoside F_{11})。从加拿大产西洋参茎叶水提取液的正丁醇萃取部分分离得到一种新达玛烷型葡萄糖苷 {3-O-[β -D-吡喃葡萄糖基-(1-2)- β -D-吡喃葡萄糖基]-12-羟基达玛-23, 25-二烯-20- β -D-吡喃葡萄糖苷, 西洋参皂苷 L_1 }。西洋参的茎、叶、花蕾、种子中均含人参皂苷。

西洋参根中尚含西洋参皂苷 1~V: 3-O-[6-O-(E)-2-Bytenoyl- β -D-吡喃葡萄糖基-(1-2)- β -D-葡萄糖基]-20-O-(β -D-吡喃葡萄糖基)-20(S)-protopanaxadio; 3-O-[6-O-(E)-2-Octenoyl- β -D-葡萄糖基-(1-2)- β -D-葡萄糖基]-20-O-(β -D-葡萄糖基-(1-6)- β -D-葡萄糖基)-20(S)-protopanaxadiol; 3-O-[β -D-葡萄糖基-(1-2)- β -D-葡萄糖基]-20-O-[β -D-葡萄糖基-(1-6)- β -D-葡萄糖基]3 β , 7 β , 20(S)-trihydroxydammar-5, 24-diene; 3-O-[β -D-葡萄糖基-(1-2)- β -D-葡萄糖基]20-O-[α -D-葡萄糖

基(1-4)- β -D-葡萄糖基(1-6)- β -D-葡萄糖基]20(S)-protopanaxadiol。

(2) 氨基酸类 西洋参含精氨酸、谷氨酸、天冬氨酸等 18 种氨基酸。

(3) 其他成分 含脂肪酸、齐墩果酸、胡萝卜苷等。

【药理作用】

(1) 对中枢神经系统的作用 西洋参总皂苷有明显的中枢抑制作用,镇静作用与人参皂苷 Rb_1 有关。西洋参皂苷及单体 F_{11} 对亚硝酸钠和氰化钾引起的化学性缺氧均有明显的保护作用,并能显著抑制小鼠脑组织中由氰化钾造成缺氧时过氧化脂质的形成。西洋参及其皂苷能够对抗樟柳碱和戊巴比妥钠引起的记忆获得性损害,并有效改善环己酰亚胺所致的记忆巩固障碍,能延长常态和低血压缺氧时小鼠的生存时间。

(2) 对心血管系统的作用 西洋参茎叶皂苷具有抗失血性休克及对心脏的保护作用。可对抗由氯化钾、氯化钙和去甲肾上腺素导致的家兔主动脉条的收缩,其量效曲线呈非竞争性对抗形式。西洋参皂苷 100 mg/kg 和 200 mg/kg 能明显减少血小板聚集速率和增加高脂肪血症大鼠的 SOD 活性。

(3) 对消化系统的作用 西洋参皂苷对乙酰胆碱(ACh)或钾去极化后钙离子所引起的家兔离体回肠收缩,按剂量依赖性态势予以明显抑制,它对氯化钙的量效曲线呈非竞争

性的对抗,对乙酰胆碱引起的离体回肠细胞内和细胞外钙离子依赖性收缩具有明显的抑制,提示西洋参皂苷具有钙对抗作用,其机制和维拉帕米(Verapamil)和异搏定(Isoptin)不完全相似。

(4) 升高白细胞作用 西洋参粗多糖(PPQ)对环磷酰胺(Cyclophosphamide, CY)所致外周血白细胞减少具有显著的防护作用。它不仅能防止循环血液中白细胞的减少,也能使 CY 产生的免疫抑制小鼠的胸腺、脾脏重量增加,并能增强免疫低下小鼠网状内皮系统的吞噬功能。提示 PPQ 的作用可能通过促进脾间质细胞的增生,发挥代偿性髓外造血功能所致。

(5) 对肝损伤的保护作用 西洋参茎叶皂苷可降低血清中丙氨酸转氨酶的活性和丙二醛(MDA)含量下降,增加肝糖原含量和谷胱甘肽过氧化酶的活性,以减轻四氯化碳引起的大鼠肝损伤。

(6) 对免疫系统的影响 西洋参多糖组分具有免疫调节作用,能增强正常和免疫功能低下小鼠网状内皮系统的吞噬作用,同时它能改善淋巴细胞转化,但对免疫低下小鼠白细胞介素-2(IL-2)的活性无明显的影响。对环磷酰胺所致免疫功能低下小鼠能防止其外周白细胞减少与胸腺、脾重减轻。西洋参多糖可协同亚适量刀豆球蛋白 A(ConA)诱导 IL-2 的合成。西洋参多糖中含糖醛酸,具有刺

激淋巴细胞转化及白介素-2 促诱生功能。

(7) 抗癌作用 人参皂苷 Rh_2 对小鼠肺癌细胞、B16 黑色素瘤细胞、大鼠 Morris 肝癌细胞具有明显的抑制作用,并抑制小鼠肉瘤 S180 和小鼠埃利氏腹水瘤(EAC)诱导再分化。原人参二醇组皂苷本身也具有抗癌活性。西洋参的水及乙醇提取物能抑制肉瘤 S180、肺癌和淋巴细胞白血病 L1210。西洋参根多糖能抑制小鼠 S180 瘤细胞的生长,并诱导脾淋巴细胞合成 IL-3 样的活性物质,说明它抗癌作用是由于刺激免疫功能所致。

(8) 对性腺及性行为的作用 人参皂苷 Rb_1 和 Rg_1 对促黄体激素(LH)分泌均有促进作用,对促卵泡激素(FSH)的作用也相似。 Rb_1 能使正常雄性小鼠精囊和雌性小鼠子宫增重。 Rg_1 也能使雄性小鼠精囊明显增重,但去睾丸后 Rg_1 不再具有促精囊增重的作用,说明 Rg_1 没有雄激素样作用,其促副性腺增重需要睾丸存在。李氏证明 Rg_1 可刺激体外培养的大鼠垂体分泌促性腺激素。西洋参煎液灌服,可使雄性小鼠跨骑潜伏期明显缩短,跨骑频度明显增加,交尾潜伏期也明显缩短。去势小鼠口服不能使副性腺增重,但能使正常幼小睾丸重量增加。

(9) 抗衰老作用 西洋参茎叶皂苷 100 mg/kg 能明显提高老年大鼠的组织 and 红细胞中 SOD 活性,同样剂量对青年大鼠 SOD 活性无明显影

响。西洋参的抗衰老作用要优于人参。西洋参利脑胶囊能增加人胚成纤维细胞增殖期的群体倍增水准,延长传代天数,延缓衰老细胞的群体死亡,从而延长细胞的寿命。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕 黄连 15 g,西洋参 12 g,陈皮 12 g,珍珠 1 g(冲),当归 12 g,甘草 6 g。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。20 天为 1 疗程。

〔功用〕 益气养血,清心安神。

〔适应证〕 糖尿病合并冠心病心率先失常。气阴两虚加黄芪、麦冬;血瘀痰阻加丹参、石菖蒲;脾胃虚寒加吴茱萸、党参。

复方 2:

〔组成〕 西洋参,黄芪,丹参,麦冬,五味子,降香,郁金。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 益气养阴,理气活血,通脉降糖。

〔适应证〕 糖尿病合并冠心病。

〔按语〕 治疗糖尿病并发冠心病 30 例,显效 8 例,好转 17 例,无效 5 例,总有效率 83%。

黄 精

【别名】 鸡头黄精、鸡头根、黄鸡菜、老虎姜。

【英文名】 Solomonseal rhizome

【拉丁名】 Rhizoma Polygonati

【基源】百合科植物黄精 *Polygonatum sibiricum* Red.、滇黄精 *P. kingianum* Coll. et Hemsl. 或多花黄精 *P. cyrtoneura* Hua 的干燥根茎，分别习称“鸡头黄精”、“大黄精”、“姜形黄精”。

【原植物】

(1) 黄精 多年生草本，高 50~120 cm，全株无毛。根状茎黄白色，味稍甜，肥厚而横走，直径可达 3 cm，由数个或多个形如鸡头的部分连接成为大头小尾状，生茎的一端较肥大，且向一侧分叉，茎枯后留下圆形茎痕如鸡眼，节明显，节部生少数根。茎单一，稍弯曲，圆柱形。叶通常 5（少数为 4 或 6~7）片轮生，无柄；叶片条状披针形，长 7~11 cm，宽 5~12 mm，先端卷曲，下面有灰粉，主脉平等，中央脉粗壮，在下面隆起。5—6 月开白绿色花，花腋生，下垂，总花梗长 1~2 cm，顶端通常 2 分叉，各生花 1 朵；苞片小且比花梗短或几等长；雄蕊 6，花丝短，着生于花被上部。浆果球形，直径 7~10 mm，熟时黑色。

(2) 多花黄精 多年生草本，根状茎横生增厚，稍呈串珠状。茎圆柱状，常向一边倾斜，光滑无毛，具条纹或紫色斑点。叶互生，两列状，无柄；叶片椭圆形，有时为长圆状椭圆形或卵状椭圆形，长可达 25 cm，长、宽变化较大，先端钝尖，两面无毛，有时有乳头状突起，上面绿色，下面灰白色，主脉 3 条，在背面隆起。夏季开淡绿

色花，花腋生，2 至多朵花成伞形花序，有时单花；总花梗较粗壮，长约 2 cm；花丝扁平而厚，先端膨大呈囊状或距状，多少具乳头状突起；花柱长为子房的 2~3 倍。浆果球形，熟后蓝绿色。

(3) 滇黄精 多年生粗壮草本，茎直立，高达 1 m。根状茎肥厚而横走，呈块状膨大或串珠状。叶通常 4~8 片轮生，无柄，叶片稍革质，条形或条状披针形。夏季开淡绿色或紫红色花，聚伞花序腋生于茎的中部，通常 2~4 花，总花梗长 2~3 cm；雄蕊 6，花丝短，插生于花被管上部，花柱极长。浆果近球形，熟时橙红色或黑色，种子多数。

【生境分布】黄精生于阴湿的山地灌丛中及林边，广布于长江以北各省区，主产于河北、内蒙古。多花黄精生于山地林中，分布于陕西、河南、湖北、四川、贵州及华东、华南等地区，主产于贵州、湖南。滇黄精生于阴湿山坡林中，分布于广西、四川、云南等省区，主产于云南、广西。

【采收加工】野生品，春秋两季采挖；栽培品，栽后 3~4 年秋季地上部分枯萎后采收。挖出根状茎，除去须根，蒸 10~20 分钟后取出，晾晒，边晒边揉至全干。炮制：酒黄精，将原药材洗净，用黄酒拌匀，装入罐内或其他容器内，密封，坐水锅中加热，蒸至将酒吸尽，取出切段，晾干即可（每 50 kg 用黄酒 25 kg）。蒸黄精：将原药材洗净，放笼屉或其他器皿内蒸

透,切片或切段,晒干或烘干。

【化学成分】

(1) 多糖类成分 如黄精多糖甲、乙、丙,由葡萄糖:甘露醇:半乳糖醛酸按照 6:26:1 的比例组成。

(2) 皂苷类成分 皂苷类成分包括薯蓣皂苷元、毛地黄苷、菝葜皂苷元(Smilagenin)等。含有黄精皂苷 A、B(Sibiricoside A、B)、新巴拉次薯蓣二皂苷元 A-3-O- β -石蒜四糖苷(Neoprazerigenin A-3-O- β -lycotetraoside)以及它的甲基原形同系物。

(3) 其他成分 黄精还含有蒽醌类、木脂素、新生物碱、氨基酸等。多花黄精根状茎尚含强心甘。

【药理作用】

(1) 降血糖作用 药理实验表明黄精有降低肾上腺素引起的血糖过高、降低血压及防止动脉粥样硬化的作用。由黄精等组成的消渴降糖片,对四氧嘧啶小鼠高血糖病理模型有明显的降糖作用。

(2) 抗菌作用 黄精醇提取物对痢疾杆菌、金黄色葡萄球菌以及白色毛癣菌、红色表皮癣菌等真菌有抑制作用。其水提取物对石膏样毛癣菌及考夫曼-沃尔夫氏表皮癣菌有抑制作用。

(3) 免疫调节作用 黄精多糖具有促进免疫功能的作用。将黄精水提醇沉淀物以活性炭吸附后,用不同浓度的乙醇洗脱,对免疫功能低下患者的淋巴细胞进行转化试验,结果表明,5%、8%、10%、30%醇洗脱物

都具有高度激发作用,其中 30%剂量的作用最强。含黄精的复方制剂也能提高动物脾脏 T 细胞总数和外源胸腺依赖抗原的体液免疫水平,具有增强细胞免疫功能的作用。

(4) 降血压作用 黄精水浸出液及醇浸出液均有降低麻醉动物血压的作用。

(5) 抗氧化作用 黄精煎液能明显提高小鼠肝脏中超氧化物歧化酶(SOD)的活性,可明显降低小鼠心肌脂褐素的含量。

(6) 降血脂作用 黄精水煎剂和乙醇提取物拌和饲料饲喂高脂血症大鼠,能显著降低其血清总胆固醇及甘油三酯含量。100%黄精煎剂灌服高血脂兔,每日 5 mL 2 次,共 30 日,与对照组相比,在给药后 10、20、30 日甘油三酯、 β -脂蛋白、血胆固醇均有明显下降。

(7) 抗衰老作用 黄精提取物及水煎剂能延长果蝇和家蚕的生存期;水煎剂能提高果蝇和小鼠的生命活力;黄精提取物或水煎剂能增强免疫功能低下患者的免疫力,但对健康人无作用;5%的黄精水提取液具有抑制病理状态下的老年机体自由基反应而减轻氧化作用对机体的损害;黄精复方可明显抑制老年小鼠离体脑组织单胺氧化酶 B(MAO-B)的活性,从而抑制脑细胞老化。一些实验发现,在老年机体的脑、肾、心肌等处细胞的 $\text{Na}^+ - \text{K}^+ - \text{ATPase}$ 活力随年龄增加而下降,黄精多糖对老龄大鼠酸性

α -乙酸萘酯酶(ANAE)活性淋巴细胞百分率、红细胞、晶体核、晶体皮质SOD活性、肝脏和肾脏褐质含量、心脏过氧化脂质(LPO)含量、脑中MAO-B活性均有明显改善作用,与对照相比有显著性差异。

(8) 改善记忆作用 黄精多糖能显著改善老龄大鼠学习记忆及记忆再现能力,降低错误次数。给药组与阳性对照相比能明显缩短迷宫测试中大鼠的潜伏时间。黄精的乙醇提取物1.0 g/kg对东莨菪碱所致小鼠记忆获得障碍有明显的改善作用,而0.25 g/kg可以使小鼠避暗错误次数明显减少。因此,黄精乙醇提取物可能具有改善脑缺血引起的脑代谢活动变化,以及通过抑制脂酶过氧化丙二醛MDA的生成来降低自由基的损伤而保护脑细胞膜结构,维持大脑的正常功能等药理作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

单方1:

【组成】黄精50 g。

【用法】每日1剂,水煎,分2次服。

【功用】降血糖。

【适应证】糖尿病。

复方1:

【组成】黄精20 g,丹参15 g,葛根30 g,淮山药15 g,枸杞15 g,太子参30 g,地骨皮20 g,薏苡仁20 g,茯苓15 g,扁豆15 g,大黄6 g,三七3 g。

【用法】每日1剂,水煎,分2次服。30日为一疗程。

【功用】补肾滋阴清热。方中黄精、枸杞滋阴补肾;山药、太子参、苡仁、茯苓、扁豆补脾;地骨皮、大黄泻肺胃之火;葛根生津止渴;丹参、田三七活血化瘀。诸药配合,共奏补肾滋阴清热之效。

【适应证】消渴症(糖尿病)。

复方2:

【组成】黄精15 g,乌梅10 g,天花粉12 g,黄芪30 g,黄连3 g。

【用法】每日1剂,水煎服。

【功用】益气养阴,清热生津。

【适应证】糖尿病病情反复,并发冠心病、高血压、皮肤瘙痒、白内障等症者。

玉 竹

【别名】葳蕤、女萎、节地、玉术、竹节黄、竹七根、山包米、尾参、西竹、连竹。

【英文名】Fragrant solomonseal rhizome

【拉丁名】Rhizoma Polygonati odorati

【基源】百合科植物玉竹 *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce 的干燥根茎。

【原植物】多年生草本,高30~60 cm。根状茎横生,肥厚,黄白色,长柱形,直径10~15 mm,多节,节间长,密生多数须根。茎单一,稍斜立,具纵棱,光滑无毛,绿色,有时稍带紫红色。单叶互生,呈两列;叶柄短或

几无柄；叶片椭圆形或窄椭圆形，长6~12 cm，宽3~5 cm，先端钝尖，基部楔形，全缘，上面绿色，下面粉绿色，中脉隆起。夏季开花，花腋生，单一或2朵生于长梗顶端，花梗俯垂，长12~15 mm，无苞片；花被管窄钟形，绿白色，先端裂为6片；雄蕊6个，花丝白色，花药黄色，不外露；子房上位，3室，花柱单一，线形。浆果熟时呈紫黑色。

【生境分布】生于山野阴湿处、林下及灌丛中。分布于东北、华北、西北及山东、安徽、河南、湖北、四川等地。主产于湖南、河南、江苏、浙江。

【采收加工】野生品四季可采；栽培品在种植2~3年后于春、秋两季采挖，去净须根、泥土，稍晾后用手揉搓，反复晒揉2~3次，至内无硬心，晒干。

制玉竹原药材洗净，放笼屉里蒸透至外面呈黑色，里面呈棕黑色，取出晾至半干，闷润柔软后切片，晒干或烘干。

【化学成分】玉竹根茎含铃兰苦苷(Convallamarin)、铃兰苷(Convallarin)、山萘酚苷、槲皮醇苷(Quercitol)以及多种玉竹黏多糖(Ororatan)等。叶及根茎又含吡啶-2-羧酸(Azetidine-2-carboxylic acid)。挥发油主要成分为不饱和烯烃(37.05%)。除此之外还含有一些醇、醛、酸、酯及烷烃。

【药理作用】

(1) 降血压作用 茎叶煎剂等对

家兔和犬均有短暂的降血压作用，切断两侧迷走神经及注射阿托品后，降血压作用有所减弱。也有报道称玉竹有使血压徐缓上升及呼吸暂时兴奋的作用。

(2) 强心作用 玉竹提取液能使离体蛙心搏增强，大剂量则使心跳减弱甚至停止，可能与其含有的铃兰苦苷及铃兰苷有关。

(3) 对平滑肌的作用 玉竹提取液能增强离体子宫及肠管肌肉收缩。

(4) 免疫增强作用 玉竹醇提物灌胃，可明显提高小鼠血清溶血素的水平，增强腹腔巨噬细胞的吞噬功能，改善脾淋巴细胞对刀豆球蛋白(ConA)的增殖反应，说明可能是一种以增强体液免疫及吞噬功能为主的免疫增强剂，其活性成分可能为其中的甾体皂苷成分。

(5) 抗肿瘤作用 玉竹提取物B(EB-PAOA)对慢性红血病(CEM)细胞有抑制作用和促分化作用；对S180小鼠足垫移植瘤具有显著的抑制作用；EB-PAOA也可延长腹腔S180荷瘤小鼠的生存时间，这说明EB-PAOA具有抗肿瘤作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1：

【组成】熟地或生地10~20 g，山萸肉10~15 g，玄参12~30 g，麦冬12~18 g，石斛10~20 g，玉竹10~15 g，枸杞子10~15 g，龟板15~30 g。

【用法】水煎服，每日1剂，分2次煎服。4周为一疗程。

【功用】滋补肝肾，补阴虚，填肾水，化肾气。

【适应证】2型糖尿病。

复方2：

【组成】玉竹、白芍、乌梅、天花粉、石斛、生地各15g，丹皮、黄连、柴胡、甘草各10g。

【用法】每日1剂，水煎服，1个月为一疗程。

【功用】酸甘化阴、抑肝生津。

【适应证】糖尿病。

复方3：

【组成】玉竹15g，沙参、麦冬各10g，花粉30g，地骨皮、生地各30g，当归、白芍各15g，乌梅6g。

【用法】每日1剂，水煎服。

【功用】滋阴清热，生津止渴。

【适应证】糖尿病。

山茱萸

【别名】山萸、山萸肉、萸肉、枣皮、药枣。

【英文名】Medical dogwood pulp, Medicinal cornel

【拉丁名】Fructus Corni

【基源】山茱萸科植物山茱萸 *Cornus officinalis* Sieb. et Zucc. 的干燥成熟果肉。

【原植物】落叶小乔木或灌木，高4~7m。老枝黑褐色，嫩枝绿色。叶对生，卵形至长椭圆形，长5~10cm，宽2.5~5.5cm，先端渐尖，基部楔形，上面疏生平贴毛，下面毛较

密，侧脉6~8对，脉腋间有黄褐色毛丛；有叶柄。花先叶开放，伞形花序生于小枝顶端；总苞片4，黄绿色；花瓣4，黄色；雄蕊4；花盘环状，肉质；子房下位，2室。核果椭圆形，熟时深红色。花期3~4月，果期9~10月。

【生境分布】生于阴湿沟畔、溪旁或向阳山坡灌丛中；有栽培。主产于浙江、河南、安徽、陕西、山东、四川、山西。

【采收加工】秋末冬初果皮变红时采收果实，用文火烘或置沸水中略烫后，及时除去果核，干燥。酒山萸：将洗净去核的山萸肉，用黄酒拌匀，放罐内或其他容器内，封严，放在加水的锅中，蒸至酒被吸尽，取出晾干（每50kg用黄酒10kg）。蒸山萸：将洗净去核的山萸肉，放罐内或笼屉等容器内封严，放在加水的锅中，蒸至外面呈黑色时，取出晾干。

【化学成分】山茱萸果肉中主要含多糖、有机酸、酚类、环烯醚萜类、皂苷、鞣质、氨基酸、挥发油和维生素及微量元素等。

(1) 有机酸 没食子酸、苹果酸、酒石酸、原儿茶酸和3,5-二羟基苯甲酸(3,5-Dihydroxybenzoic acid)。

(2) 五环三萜酸 2 α -羟基熊果酸、齐墩果酸、熊果酸等。

(3) 环烯醚萜类 马鞭草苷(Vexbenalin, 即山茱萸苷 Cornin)、莫诺忍冬苷(Morroniside)、番木鳖苷(Loganin)、獐牙菜苷(Sweroside)、7-O-甲基莫罗苷、7-脱氢马钱苷(7-De-

hydrologanin)、脱水莫诺苷元(Dehydromorroniaglycone)、山茱萸新苷(Cornuside)等。

(4) 鞣质类 含山茱萸鞣质 1~3(Cornus-tannin 1~3)、没食子酸鞣质、鞣花鞣质、单没食子酰景天庚酮糖苷、异诃子素(Isoterchebin)、水杨梅素 D(Gemin D)、木鞣质 A~F(Cornusisin A~F)、喜树鞣质 A~B(Campthothecin A~B)等。

(5) 氨基酸 含有天冬氨酸、苏氨酸等 17 种氨基酸。

(6) 微量元素 果肉中含 23 种矿物质元素,如铁、铝、钙、钼、锰、锌、钠、磷等。

(7) 其他成分 含维生素 A、C、B₂、B₁₂、5-羟甲基糖醛、5, 5'-二甲基糖醛醚等。果核含白桦脂酸、熊果酸、β-谷甾醇等。

【药理作用】

(1) 动物实验证实山茱萸有明显的利尿作用。

(2) 山茱萸能对抗组胺、氯化钡及乙酰胆碱引起的肠管痉挛。

(3) 抑菌作用 山茱萸水煎液在体外对志贺痢疾杆菌及金黄色葡萄球菌均有抑制作用,1:3 水浸剂在试管内对革色毛癣菌等 10 种真菌有不同程度的抑制作用。熊果酸可能是抑制白色和红色念珠菌生长的主要成分。熊果酸具有杀细胞及杀菌作用,其杀细胞机理可能通过改变细胞膜通透性,使水内流,细胞水肿样变,继而溶胀死亡。

(4) 升高白细胞作用 山茱萸对因化学疗法及放射线疗法引起的白细胞下降,有使其升高的作用。

(5) 降血糖作用 山茱萸醇提取物可降低正常小鼠血糖,亦可降低四氧嘧啶糖尿病小鼠的高血糖。在对八味丸拆方研究实验中发现,山茱萸对链脲菌素所致的糖尿病大鼠有降血糖作用,且有效的主要成分为熊果酸。山茱萸醇提取物对正常大鼠的血糖无明显影响,而对由肾上腺素或四氧嘧啶诱发的糖尿病模型动物有明显的降血糖作用,并能降低高血糖动物的全血黏度和血小板聚集性,认为山茱萸可能对 1 型糖尿病有治疗作用。山茱萸的乙醚提取物具有明显的降低尿糖作用,且进一步证实了乌苏酸(熊果酸)是山茱萸抗糖尿病的活性成分。

(6) 抗失血性休克作用 用水煮醇沉法将山茱萸制成静脉注射液,给失血性休克的家兔使用,可使血压迅速回升。在足量补液的基础上,给山茱萸注射液于失血性休克的大鼠及家兔,均能延长生存时间,显著延缓失血造成的血压下降。山茱萸注射液能增加心肌收缩力,提高心脏效率,扩张外周血管,增加心脏泵血功能,有利于失血性休克的治疗。

(7) 对心血管系统的影响 山茱萸注射液能使麻醉猫动脉收缩压升高,升高舒张压、平均血压、左心室内压,降低总外周血管阻力,增加心输出量、心脏指数、心搏指数,表明其能

增强心肌收缩性,提高心脏效率,扩张外周血管,增加心脏泵血功能。

(8) 抗炎作用 山茱萸水煎剂能抑制醋酸引起的小鼠腹腔毛细血管通透性增高、大鼠棉球肉芽组织增生、二甲苯所致小鼠耳郭肿胀以及蛋清引起的大鼠足垫肿胀;可降低大鼠肾上腺内抗坏血酸含量。

(9) 免疫调节作用 山茱萸水煎剂有调节免疫作用,其中糖类表现为免疫增强作用,总苷表现为免疫抑制作用,马钱子素则对免疫系统有双向调节作用。能减慢网状内皮系统对碳粒的廓清速率,能升高小鼠血清溶血素抗体的含量,使血清抗体免疫球蛋白G(IgG)含量明显升高。山茱萸水提液可增强正常小鼠的非特异性免疫功能,100 mg/kg能增加小鼠腹腔巨噬细胞的吞噬率、吞噬指数、脾指数($p < 0.01$),但对胸腺指数的影响不明显。

山茱萸水煎剂能抑制2,4-二硝基氯苯(DNCB)或酸敏红细胞(SR-BC)所致迟发型过敏反应中T淋巴细胞的活化与淋巴因子的释放,抑制自然杀伤细胞(NK)等细胞转变为淋巴因子激活的杀伤细胞(LAK)。体外试验表明山茱萸总苷可抑制混合淋巴细胞反应,抑制细胞毒性T淋巴细胞(CTL)的诱导与增殖,抑制白细胞介素-2(IL-2)受体的表达。

(10) 抗氧化作用 山茱萸鞣酸能抑制脂质过氧化,阻止脂肪分解,也能抑制肾上腺素和肾上腺皮质激

素促进脂肪分解的作用。山茱萸增加血红蛋白的含量作用明显,且能抗疲劳、耐缺氧和增强记忆力。山茱萸水提取物可明显提高红细胞中SOD的活力,具有抑制体内脂质过氧化的作用,其抗氧化作用优于醇提取物。山茱萸水煎剂对大鼠心肌SOD活力有明显的提高作用。

(11) 利尿降压作用 山茱萸流浸膏对麻醉犬有利尿降压作用。

(12) 保肝作用 齐墩果酸对由于四氯化碳(CCl_4)引起的大鼠丙氨酸转氨酶(ALT)升高有明显作用,临床上用于治疗急性病毒性肝炎。

(13) 抗癌作用 山茱萸水煎液体外能够杀死全部小鼠腹水癌细胞,熊果酸0.125 mg/mL可杀死70%的艾氏腹水瘤细胞。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1:

〔组成〕 生地黄 12 g,山药 30 g,山茱萸 15 g,太子参 30 g,天冬 9 g,枸杞子 12 g,金樱子 9 g,芡实 15 g,桑螵蛸 9 g。

〔用法〕 水煎服,每日1剂,分3次,餐前1小时服。

〔功用〕 滋益精气,固摄下元。

〔适应证〕 精气亏耗,下元失固型糖尿病。

复方2:

〔组成〕 山萸肉、生地、泽泻各15 g,丹皮、桃仁、红花、桔梗各10 g,柴胡 12 g,当归 12 g,茯苓 12 g,赤芍 12 g,山药 30 g。

〔用法〕水煎服，每日1剂。

〔功用〕滋阴肝肾，活血通络。

〔适应证〕糖尿病并发脑血栓形成、末梢神经炎，证属肝肾阴虚，脉络失和。

复方3：

〔组成〕生黄芪30g，党参15g，山萸肉16g，生地20g，山药20g，丹皮、泽泻、僵蚕、肉苁蓉各10g，丹参15g，芦根15g。

〔用法〕水煎服，每日1剂。

〔功用〕益气养阴，通络活血祛风。

〔适应证〕糖尿病并发脑梗死，证属气阴两虚，痰瘀痹阻。

水 蛭

〔别名〕蚂蟥、沙塔干、肉钻子、红蛭、马蜚。

〔英文名〕Leech

〔拉丁名〕Hirudo

〔基源〕水蛭科动物水蛭 *Hirudo nipponica* Whitman、蚂蟥 *Whitmania pigra* Whitman 或柳叶蚂蟥 *W. acranulata* Whitman 的干燥体。

〔原动物〕蚂蟥呈扁平纺锤形，有多数环节，长4~10cm，宽0.5~2cm。背部黑褐色或黑棕色，稍隆起，用水浸后，可见黑色斑点排成5条纵纹；腹面平坦，棕黄色。两侧棕黄色，前端略尖，后端钝圆，两端各具1吸盘，前吸盘不显著，后吸盘较大。质脆，易折断，断面胶质状；气微腥。

水蛭扁长圆柱形，体多弯曲扭转，长2~5cm，宽0.2~0.3cm。

柳叶蚂蟥体狭长而扁呈柳叶形，长5~12cm，宽0.1~0.5cm。

〔生境分布〕柳叶蚂蟥生活于溪流近岸处，不喜强光，有时吸附在水草的基部或阴影下的流水中或泥面上，分布于河北、安徽、江苏、福建、湖北等地。蚂蟥生活于稻田、沟渠、浅水污秽坑塘等处，全国各地均有分布。

〔采收加工〕夏、秋两季捕捉，用线串起置阳光下晒干；或放锅内焙干；或用沸水烫死，晒干或低温干燥。炒水蛭：将水蛭洗净，切段晒干，另取滑石粉置锅内炒热，加入水蛭段，炒至微鼓起，并呈黄色时取出，筛去滑石粉即得。油水蛭：取水蛭段，用麻油或猪油炸至焦黄色时，捞出，晾干即得。

〔化学成分〕水蛭主要含蛋白质，大致可分为两大类：一类是直接作用于凝血系统的成分，包括凝血酶抑制剂，以及其他抑制血液凝固的物质，如水蛭素（Hirudin）、非牛蛭素（Bufrudin）、森林山蛭素（Haemadin）、肝素（Heparin）等；第二类是其他蛋白酶抑制剂及其他活性成分，如溶纤素（Hementerin）、待可森（Decorsin）等。此外含有17种氨基酸，包括人体必需的8种氨基酸，还含铁、锰、锌、硅、铝等28种微量元素。

〔药理作用〕

（1）抗凝血作用 水蛭素有抗血

小板聚集和溶解凝血酶所致的血栓的作用。具有防止血液凝固的作用。未经高温处理的水蛭有非常强的抗凝血作用。水蛭还可分泌一种组织胺样物质,可能扩张毛细血管。

(2) 水蛭提取液对家兔实验性脑水肿有促吸收作用。

(3) 水蛭素对小鼠早、中、晚期妊娠均有终止作用,不同给药途径均对早期妊娠作用最好。若将外源性的孕酮与水蛭同时注射,则可防止早产。水蛭对蜕膜瘤有抑制作用,此作用又能被外源性孕酮所对抗。

(4) 水蛭素可提高心肌营养性血流量;可改善动物因注射垂体后叶素而引起的心电图变化。

(5) 降血脂作用 水蛭可降低实验性高脂血症家兔的血清总胆固醇和甘油三酯,使血清 6-酮-PGF₁ (一种前列腺素)增高,血栓烷 B₂U (TXB₂)含量降低,两者比例失调得以纠正。对血管壁脂质的沉积也有抑制作用。水蛭也可降低实验性高脂血症小白鼠的血清胆固醇含量,且与安妥明作用相近。

(6) 对实验性脑损伤的保护作用 静脉给予水蛭提取物对正常及缺血后大脑血流量有显著升高作用。血压与血流量之间有一定的线性回归关系。曹翠丽等用插线法制备大鼠中动脉阻塞/再灌注模型,观察了水蛭水煎醇提取液对大鼠缺血再灌注后脑细胞的保护作用,结果显示,水蛭组脑细胞凋亡率明显低于模型

组,且脑细胞凋亡的发生推迟,表明对缺血脑细胞起保护作用。宫晔等利用大鼠自体新鲜无肝素未凝动脉血定量出血模型观察到大鼠脑出血后早期脑组织含水量、离子随时间推移而升高、变化;水蛭素脑内注射后,可减轻其水肿程度及离子变化,表明早期应用水蛭素可减轻脑出血、脑水肿。

(7) 抗肿瘤作用 水蛭素可通过诱导肿瘤细胞凋亡,提高荷瘤小鼠的细胞免疫功能,抑制荷瘤小鼠肿瘤的生长,并能显著延长荷瘤小鼠的存活时间。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

【组成】水蛭粉 10 g,生黄芪 30 g,生地 20 g,大黄 30 g,丹参 20 g,苍术 10 g,葛根 15 g,石斛 15 g,玄参 20 g。

【用法】每日 1 剂,水煎服,分 2~3 次口服。

【功用】益气养阴化淤。方中水蛭活血逐淤;辅以丹参、葛根通活血脉;大黄化淤以达祛瘀生新。黄芪益气升阳,实脾理;生地滋阴,固肾精;同时黄芪生地还有降糖作用。苍术能敛脾精,配伍玄参之润,可制其短而用其长。石斛生津止渴,润阴清热。

【适应证】糖尿病。

复方 2:

【组成】水蛭 50 g,冰片 10 g。

【用法】将水蛭烘干后研为细粉,与冰片粉混匀,以黄酒调成稠膏

状，敷于脐窝，胶布固定，每日1次，10日为一疗程。

〔功用〕 活血化瘀。

〔适应证〕 糖尿病气滞血瘀症。

复方3：

〔组成〕 水蛭5份，生大黄3份，桃仁2份。

〔用法〕 共研细粉，压片，每片含生药0.3g，每日3次，每次服5片，服药3个月后复查血脂。

〔功用〕 活血化瘀，降脂降糖。

〔适应证〕 糖尿病合并高脂血症。

黄 连

〔别名〕 金花小檗、小叶三棵针、刺黄芩、土黄连、老鼠子刺、小黄刺、酸咪咪、小黄连、刺黄连、小鸡脚黄刺、味连、川连、鸡爪连。

〔英文名〕 *Coptis root*, Chinese goldthread

〔拉丁名〕 *Rhizoma Coptidis*

〔基源〕 毛茛科植物黄连 *Coptis chinensis* Franch.、三角叶黄连 *C. deltoidea* C. Y. Cheng et Hsiao 或云连 *C. teeta* Wall. 的干燥根茎。

〔原植物〕

(1) 黄连 习称“味连”。多年生草本，高15~35cm。茎直立，向上分枝，黄色。叶基生，叶柄长5~12(16)cm；叶片坚纸质，卵状三角形，3全裂，中央裂片有细柄，卵状菱形，羽状深裂，边缘有锐锯齿，侧生裂片不

等二深裂。花萼1~2，聚伞花序顶生；花3~8，总苞片通常3，披针形，羽状深裂；小苞片圆形，稍小；萼片5，窄卵形，长9~13mm；花瓣黄绿色，线形或线状披针形，长约为萼片的1/2，中央有蜜槽；雄蕊多数；心皮8~12，离生，具短柄。蓇葖果6~12，长6~8mm，具细柄。花期2~4月，果期3~6月。

(2) 三角叶黄连 习称“雅连”。中央裂片三角状卵形，具明显的叶柄。

(3) 云连 中央裂片卵状菱形或长菱形，羽状深裂3~6对。

〔生境分布〕 野生或栽培于海拔1000~1900m的山谷凉湿荫蔽密林中，分布于湖北、湖南、陕西、四川、贵州等地。主产于四川东部、湖北西部，大多为栽培品；陕西、湖南、贵州、甘肃也有栽培。销全国各地，并出口。

〔采收加工〕 栽培4~6年后可采收，以第5年采挖较好，一般均在秋末冬初采收。挖出根茎，除去地上部分及泥土，烘干，趁热装在“撞笼”内撞去须根。

〔化学成分〕

(1) 生物碱 黄连根茎含多种异喹啉类生物碱：小檗碱(Berberine)5%~8%，黄连碱(Coptisine)，甲基黄连碱(Worenine)，巴马汀(Palmatine)，药根碱(Jatrorrhizine)，木兰碱，表小檗碱(Epiberberine)，Groenlandicine 和5-羟基小檗碱(Berberas-

time)等。须根含小檗碱可达5%。黄连叶含小檗碱1.4%~2.8%。

(2) 其他成分 酚性成分有阿魏酸、绿原酸等。还从黄连中分离到落叶松脂素和反式阿魏酸对羟基苯乙酯,这两个化合物均显示SOD样作用,为自由基清除剂。

【药理作用】

(1) 抑菌作用 黄连煎剂及小檗碱等成分对革兰阳性和阴性细菌(痢疾杆菌、霍乱菌、百日咳杆菌、伤寒杆菌、结核杆菌、金黄色葡萄球菌、溶血性链球菌、肺炎双球菌)、流感病毒、原虫及真菌类(白色念珠菌等)均有较强的抑制作用,以黄连碱的作用最强,其次顺序为小檗碱、药根碱、巴马汀,其作用机理是抑制微生物的RNA及蛋白质的合成。小檗碱由于抑制腺苷酸环化酶活性,尚有止泻作用。黄连具有消除大肠杆菌R质粒的作用。黄连能抑制幽门螺旋菌生长,其效果甚至超过某些抗菌素。黄连水煎液提取物对实验的两种牙周致病菌的生长均有强的抑制作用,提示黄连可用于各型牙周炎的治疗。

(2) 抗病毒作用 黄连的水提取液即使稀释30倍,对兔角膜细胞型单纯疱疹感染的病原,第7天仍有抑制作用。

(3) 降血压作用 黄连对实验动物有显著的降血压作用,但持续时间较短。降压作用可能与抑制胆碱酯酶和直接抑制心脏收缩有关。

(4) 对消化系统的作用 黄连煎

剂与小檗碱对小鼠应激性溃疡均有明显的抗溃疡作用,并能抑制胃液分泌。黄连碱和氧化黄连碱能够抑制乙醇引起的胃损伤,且具有剂量依赖性,其抗溃疡作用与原小檗碱型生物碱C-9和C-10位上的次甲二氧基有关。

(5) 对大鼠肝微粒脂质过氧化反应的作用 含黄连的黄连解毒汤提取剂对大鼠肝微粒体中ADP-Fe²⁺/还原型辅酶II(NADPH)依赖性脂质过氧化反应和2-2'-偶氮-(2-脒基丙烷)-盐酸盐(AAPH)依赖性脂质氧化的抑制伴有延迟时间,而对四氯化碳依赖性脂质过氧化反应和异丙基过氧化氢依赖性脂质过氧化反应的抑制,从反应开始时,基本保持一定的比率。

(6) 对吗啡依赖戒断综合征的治疗作用 以黄连为主的寒凉药能显著降低吗啡依赖大鼠超氧化物歧化酶(SOD)活性和丙二醛(MDA)含量,对吗啡依赖戒断综合征有较好的治疗作用。

(7) 抗癌作用 黄连及其复方对鼻咽癌细胞(HNE1)具有杀伤作用。黄连单用时作用最明显,半数抑制浓度为1:729,具有浓度依赖性;与其他药配伍时,其作用稍减弱,半数抑制浓度为1:249,有浓度依赖性和时间依赖性。单味黄连对鼻咽癌和宫颈癌裸鼠移植瘤的抑瘤率能达到86.3%和77.0%。

(8) 对血小板聚集和释放的抑制

作用 三黄合剂(黄芪、黄连、黄芩)对大鼠二磷酸腺苷、肾上腺素诱导的血小板聚集有抑制作用,治疗血小板高聚集率患者的有效率为88.7%,与肠溶阿司匹林50mg/日的疗效相当。

(9) 对红细胞渗透脆性的影响 黄连与黄芩、甘草适当配伍,能降低葡萄糖-6-磷酸脱氢酶(G-6-PD)缺陷大鼠的红细胞渗透脆性。

(10) 抗炎作用 小檗碱型季铵碱(小檗碱、药根碱、黄连碱及巴马汀等)均有显著的抗炎作用。鸡受精卵抗炎试验结果表明,含有小檗碱的植物均有抑制肉芽组织生成的作用。

(11) 健胃作用 黄连提取液可轻度提高胃液、胰液、胆汁的分泌,促进胃的运动。

(12) 对心血管系统的作用 低浓度小檗碱能兴奋猫离体心脏,并增加冠脉流量20%~40%;对兔、大鼠离体心房有兴奋作用。黄连对肺源性心脏病有一定的治疗作用,能减慢心率,抗心律失常。小檗碱肠道外给药有降血压作用,其机制与加强乙酰胆碱作用有关,降血压的主因是心脏受到抑制。黄连含有 β 肾上腺素样作用物质。实验还证实黄能动态地影响中枢神经系统机能及脑内5-羟色胺的水平。

(13) 其他作用 有镇痉、止泻、利胆及兴奋子宫肌等作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1:

〔组成〕黄连50g,黄柏100g,黄

芩100g,丹皮100g,焦山栀100g。

〔用法〕研细末,分15天泡汁饮服,另每日煎服羚羊角3g,枫斗12g。

〔功用〕滋阴降火润燥,消渴。

〔适应证〕糖尿病及并发症。

〔按语〕共治疗82例,结果显效27例,有效38例,无效17例,总有效率为79.27%。

复方2:

〔组成〕黄连15g,半夏10g,陈皮10g,茯苓20g,竹茹10g,白术15g,山药30g,益母草30g,丹参30g,金樱子20g。气虚明显者加生黄芪30g;兼有阴虚且口渴明显者加生地10g、葛根20g;大便秘结者加大黄6g;伴见水肿者加泽泻15g、猪苓10g、赤小豆15g;纳差者加炒内金20g、炒神曲15g。

〔用法〕每日1剂,水煎取汁400mL,分早晚2次温服,15日为1疗程。

〔功用〕清热化痰,其中黄连据现代药理研究有降血糖作用。加白术、山药、黄芪以益气健脾,其中山药补而不燥,且能摄精微,从而降血糖、尿糖、尿蛋白。加益母草、丹参、鸡血藤以活血通络。加金樱子取其固涩作用而降尿蛋白。诸药共奏益气健脾、清热化痰、活血化瘀之功。

〔按语〕治疗结果60例中,临床治愈(尿蛋白消失,水肿消退)30例;好转(水肿消退,尿蛋白 $\pm$)20例;有效(水肿消退,尿蛋白量减少,临床症状改善)8例;无效2例。

复方 3:

【组成】黄连 15 g, 西洋参 12 g, 陈皮 12 g, 珍珠粉 1 g(冲), 当归 12 g, 甘草 6 g。

【用法】每日 1 剂, 水煎服, 20 天为一疗程。

【功用】益气养血, 清心安神。

【适应证】糖尿病合并冠心病心律失常。

【按语】共治疗 24 例, 显效 15 例, 有效 7 例, 无效 2 例, 总有效率为 91.67%。

枸杞子

【别名】西枸杞、中宁枸杞、山枸杞。

【英文名】Barbary wolfberry fruit

【拉丁名】Fructus Lycii

【基源】茄科枸杞属植物宁夏枸杞 *Lycium barbarum* L. 干燥的成熟果实。枸杞 *L. chinense* Mill. 的果实部分地区也作枸杞子入药。

【原植物】

(1) 宁夏枸杞 落叶灌木或栽培整枝后的小乔木, 高 0.8~2 m, 茎直立, 灰黄色, 上部分支细长, 软弱, 先端常略下垂, 短枝刺状, 长 1~4 cm, 叶端尖锐。叶在长枝下部的常 2~3 簇生, 形大, 在短枝或长枝顶端互生的形小; 叶柄长 0.3~0.5 cm, 叶略厚, 狭披针形或披针形, 长 2.5~6 cm, 宽 0.5~1.5 cm, 基部楔形稍下

延, 全缘, 上面深绿色, 下面灰绿色, 侧脉不明显。花单生或数朵簇生于长枝上部叶腋, 梗细, 花萼杯状, 长 4~5 mm, 顶端 2~3 裂, 裂片顶端边缘具有纤毛; 花蕊漏斗状, 裂筒部长 8~10 mm, 筒之中下部变狭, 顶端裂片向后反卷, 初时粉红色或淡紫粉红色, 后现灰黄白色, 边缘无纤毛, 雄蕊花丝细, 不等长, 花丝近基部一小段簇生白色柔毛, 花药纵裂; 雌蕊花丝线状; 柱头头状。浆果倒卵形至卵形, 长 1~1.5 cm, 直径 6~9 mm, 橘红色或红色, 萼宿存, 种子多数, 扁平肾形, 花期 5~10 月, 果期 6~11 月。

(2) 枸杞 与宁夏枸杞的主要区别在于, 花冠筒部与裂片等长, 筒下部急缩, 然后向上扩大成漏斗状, 筒部及裂片均较宽; 花紫色, 边缘具柔毛; 花萼通常 3 中裂或 4~5 裂, 花期 6~9 月。

【生境分布】野生或栽培于海拔 2000~3000 m 的河岸、干山坡、渠畔、耐盐、耐旱、适盐淡化的砂质土壤中。分布于河北、内蒙古、山西、陕西、宁夏、甘肃、青海、新疆等地。

【采收加工】7~9 月清晨或傍晚采收成熟果实, 除去果柄, 置席上放阴凉地方摊开凉至果皮起皱, 再放到日光下晒到外皮干燥而果实柔软。

【化学成分】

(1) 糖类 宁夏产枸杞含糖量为 46.5%, 济南产枸杞为 31.39%, 新疆产枸杞(原植物为宁夏枸杞)多糖含量可达 9.09%~11.69%。一般来说枸

杞的含糖量随粒度大小而有递减趋势。

(2) 微量元素 枸杞含有锰、锌、铜、钴、镉、镍、钠、钙、镁、钾、锶、铅、砷、硒等,其主要微量元素锌、铁、铜等的含量以宁夏枸杞为高。不同生长期果实中所含微量元素不同,色变果和成熟果含铁高,幼果含铜、锌、锰高。

(3) 氨基酸 中宁产宁夏枸杞含19种氨基酸(含8种必需氨基酸),总量为9.14%;芦花台产宁夏枸杞含18种氨基酸(色氨酸缺如),总量为7.90%。也有人测得宁夏枸杞18种氨基酸总量为3.213%(含8种必需氨基酸)。济南产宁夏枸杞中含17种氨基酸(缬氨酸缺如),其中以谷氨酸、天冬氨酸和脯氨酸含量较高。枸杞中牛磺酸含量较高,可达0.205%~0.689%。

(4) 维生素 含胡萝卜素、维生素C、B₁、B₂、B₃。此外,还含有维生素E、维生素D等成分。

(5) 其他成分 枸杞还含有一氢叶黄素、二氢叶黄素、苊萜亭(6-甲氧基7-羟基香豆素)、磷脂等。

【药理作用】

(1) 免疫调节作用 枸杞多糖(LBP-X)可剂量依赖性提高人外周血单核细胞、白细胞介素-2(IL-2)和肿瘤坏死因子(TNF) α 基因表达水平,能增加总T细胞及辅助性T细胞(TH)亚群百分比,提高淋巴细胞转化率,对环磷酰胺(CY)所诱发的免

疫功能低下反应有回复作用,使降低的总T细胞TH、TH/TS(抑制性T细胞)及淋巴细胞转化率回复到正常或接近正常水平。

(2) 抗肿瘤作用 枸杞多糖LBP能显著地改善荷瘤小鼠的一般状况,使腹水型(U14小鼠宫颈癌、S180纤维肉瘤)荷瘤小鼠的生命延长率达41%和85%,显著地抑制实体型(U14小鼠宫颈癌、S180纤维肉瘤)肿瘤的生长,抑制率达81.5%和72.99%。应用流式细胞仪观察了LBP对U14宫颈癌细胞的作用,结果表明LBP对癌细胞的DNA合成的阻断效应发生在G₁期,S期细胞数由对照组的56%减少至49%,而G₁期细胞由对照组的16%增至33%。

(3) 降血糖和降血脂作用 用纯品和粗品LBP对实验性四氧嘧啶糖尿病兔试验表明,纯品LBP有效率达100%,糖耐量曲线明显下降,降糖效果优于粗品LBP,也优于枸杞原汁。研究表明,不同剂量枸杞子水煎液均有降低血中总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-Ch)的作用以及降低肝内TC、TG的作用,并且存在明显的量效关系。

(4) 保护肝肾等细胞的作用 实验表明LBP组滋养层细胞均生长旺盛,人绒毛膜促性腺激素(HCG)阳性细胞数明显多于对照组。在血清培养条件下,LBP组HCG分泌量几乎是对照组的2倍。LBP对体外培养的滋养层细胞具有营养和保护作用,

而不是诱导分化。取小鼠睾丸在含 5%CO₂ 的培养箱中 32℃、37℃ 分别培养 24、48、72 小时,结果显示 LBP 组曲精小管壁仍保持复层上皮,而对照组曲精小管结构破坏严重。

(5) 抗疲劳作用 用脉冲式电流直接刺激蟾蜍离体腓肠肌作为疲劳模型,结果表明 6.4~25.6 mg/mL 枸杞多糖可使肌肉收缩持续时间下降,肌乳酸含量下降,对肌肉收缩幅度无影响。将枸杞多糖 5、10、20、50、100 mg/(kg·日)灌胃,能显著增加小鼠糖原、肝糖原储备量,提高运动前及游泳后 90 分钟及 150 分钟乳酸脱氢酶(LDH)总活力,降低小鼠剧烈运动后血尿素氮增量。

(6) 抗衰老作用 衰老与血浆内超氧化物歧化酶(SOD)活力降低、脂质过氧化物酶(LPO)含量增高有关。枸杞子煎剂可使老年大鼠降低的 SOD 活力显著升高,血浆 LPO 含量显著下降,并能显著增高老龄鼠血浆皮质醇水平。枸杞醇提物 100 mg/kg·日、500 mg/kg·日×50 日对 D-半乳糖所致衰老小鼠学习记忆能力的下降有明显提高作用,并可减少心、肺、脑组织脂褐质浓度,提高红细胞(RBC) SOD 活力。用 H₂O₂ 致大鼠 RBC 膜发生脂质过氧化,观察加入枸杞不同组分及甜菜碱后 RBC 膜的保护作用,结果显示各受试物对 RBC 膜脂质过氧化均有不同程度抑制作用,它们抗氧化效能大小顺序为枸杞干果>枸杞多糖>枸杞渣>甜菜碱。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

【组成】 枸杞子、熟地、天冬各 12g,党参、五味子各 6g。

【用法】 每日 1 剂,水煎服。

【功用】 益气养阴,滋肾降糖。

【适应证】 糖尿病早期无明显症状者。

复方 1:

【组成】 生黄芪、枸杞子各 15g,山药、生地各 30g,葛根 6g,天花粉 20g,五味子 10g。

【用法】 每日 1 剂,水煎服。

【功用】 益气养阴,生津止渴。

【适应证】 糖尿病。

复方 1:

【组成】 百合、杭芍各 15g,天花粉、枸杞子各 20g,当归、蒲公英、贯众、甘草各 10g。

【用法】 二日 1 剂,水煎服,20 日为 1 个疗程。

【功用】 清热解暑,滋阴润肺。

【适应证】 糖尿病。

地骨皮

【别名】 地骨、杞根、枸杞根、枸杞菜、狗地芽皮。

【英文名】 Chinese wolfberry root-bark

【拉丁名】 Cortex Lycii

【基源】 茄科枸杞属植物枸杞 *Lycium chinense* Mill. 或宁夏枸杞 *L. barbarum* L. 的干燥根皮。

【原植物】

(1) 枸杞 灌木，枝条长达1~4m，细长柔弱，弧垂或作匍匐状，具短棘刺。单叶互生或簇生于枝端，叶片卵形至卵状披针形，长1.5~5cm，宽5~17cm，全缘，具短柄。花数朵生于叶腋，花梗长5~16mm；花萼钟形，3~5裂；花冠漏斗状，淡紫色，长约1cm，裂片具缘毛；雄蕊5枚，花丝基部密生绒毛，子房长卵形，花柱细长，伸出花外。浆果卵形或椭圆卵形，长5~15mm，熟时红色。种子多数，肾形，黄色。花期6~9月，果期7~10月。

(2) 宁夏枸杞 宁夏枸杞和枸杞的主要区别在于，花萼通常2中裂，花冠筒部较裂片稍长，筒中下部变狭呈圆形，筒部和裂片均较窄，花粉红色或淡紫色，边缘无毛。花期5~10月，果期6~11月。

【生境分布】野生或栽培于海拔2000~3000m的河岸、干山坡、渠畔、耐盐、耐旱、适盐淡化的砂质土壤中。分布于河北、内蒙古、山西、陕西、宁夏、甘肃、青海、新疆等地。

【采收加工】春初或秋后采挖，洗净泥土，剥下根皮，晒干。净制：取原材料，除去杂质及残留木心，洗净，晒干。炒制：先将锅烧热，加入麦麸至冒烟时，加入地骨皮片，炒到微黄色，筛去麦麸。

【化学成分】

(1) 生物碱类

① 长链酰胺型：地骨皮甲素

(Kukoamine A)，地骨皮乙素(Kukoamine B)。

② 环戊烷并吡咯烷型：这种类型的两种生物碱化合物是1990年日本学者Harukki等从枸杞根皮的沸水中提得，药理实验证实该类化合物是一种葡萄糖苷酶抑制剂，可用作免疫调节剂来杀死病毒和抑制肿瘤。

③ 莨菪烷型：印度学者Harsh从宁夏枸杞干燥的根皮中发现了阿托品(Atropine)和东莨菪碱(Scopolamine)，含量分别为0.42%和0.25%。

(2) 其他化合物 有机酸，环八肽化合物Lyciumin A、B、C、D，羊毛甾醇，豆甾醇，环阿屯醇，熊果酸，豆甾烷二酮，树脂醇-柳杉酚，东莨菪内酯，甜菜碱，桂皮酸等。

【药理作用】

(1) 降血糖作用 地骨皮水煎剂2.5g/kg、5.0g/kg剂量有明显的降低四氧嘧啶糖尿病小鼠血糖的作用。

(2) 镇痛作用 采用扭体法、热板法和齿髓致痛法动物模型，测试地骨皮的镇痛作用，结果显示可明显抑制小鼠扭体反应次数，提高小鼠热致痛及家兔电刺激致痛阈值，提示地骨皮具有镇痛作用。

(3) 降血脂作用 复方地骨皮冲剂以5g/kg和2g/kg剂量给正常小白鼠灌胃，结果显示对正常小白鼠的血清总胆固醇(TC)和三酰甘油(TG)均有显著的降低作用。

(4) 抗炎作用 复方地骨皮冲剂

以 1g/kg 和 3g/kg 剂量灌胃,可以显著地降低小白鼠毛细血管的通透性,表现出对偶氮蓝渗出的减少,对抗由于醋酸造成的腹膜炎,高剂量和低剂量间有一定的量效关系。

(5) 降血压作用 地骨皮的煎剂、浸剂、酊剂以及注射剂对麻醉的犬、猫、兔、大鼠静脉注射或肌肉注射或灌胃,均显示明显的降压作用。现代医学认为降压作用除有中枢因素参与外,还可能与阻断交感神经末梢的作用有关。

(6) 抗肿瘤作用 地骨皮有效成分 β -谷甾醇对小鼠腺癌、Lewis 肺癌和大鼠瓦克癌瘤具有活性。临床用大剂量的地骨皮治疗宫颈癌、皮肤癌、鼻咽癌、肺癌等,有较好的疗效。

(7) 免疫调节作用 在不同的免疫状态下具有不同的调节作用。地骨皮水煎剂对正常小鼠脾细胞产生白细胞介素-2(IL-2)有抑制作用,对环磷酰胺所致小鼠脾细胞 IL-2 产生降低有显著增强作用,而对硫唑嘌呤所致 IL-2 产生超长呈现抑制作用。这种双向调节作用,也是增强免疫功能的一条重要途径。地骨皮的有效成分桂皮酸具有升高白细胞的作用,同时对受辐射损伤的白细胞减少、血小板减少有明显的提高作用。地骨皮是一味退热作用明显而副作用较少的常用药,其成分甜菜碱具有较强的解热作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

单方:

[组成] 地骨皮 50g。

[用法] 加水 1000mL,慢火煎至 500mL 频饮代茶,并适量服用维生素。

[功用] 滋阴清热。

[适应证] 糖尿病。

复方 1:

[组成] 地骨皮 15g,天花粉 15g,生黄芪 15g,怀山药 30g,生地 30g,山萸肉 15g。

[用法] 每日 1 剂,水煎服。

[功用] 益气养阴,滋补肾,清热生津。

[适应证] 糖尿病。

复方 2:

[组成] 地骨皮 30g,桃胶 15g。

[用法] 每日 1 剂,水煎服。

[功用] 清热降糖,益气活血。

[适应证] 糖尿病。

茯苓

【别名】茯神、松薯、松苓。

【英文名】Indian bread, poria

【拉丁名】*Poria*

【基源】多孔菌科卧孔菌属真菌茯苓 *Poria cocos* (Schw.) Wolf. 的菌核。

【原真菌】茯苓菌核呈球形、长圆形、卵圆形或不规则的块状,大小不一,径长 10~30cm 或更长;新鲜时较软,干燥后坚硬,表面有深褐色、多皱的皮壳。内部粉粒状,呈白色或淡粉红色。子实体平伏地产生在菌核

的表面,厚3~8mm,白色,老熟干燥后变为淡褐色,菌管单层,管口多角形或不规则形,深2~3mm,直径0.5~2mm,孔壁薄,边缘渐变成齿状。孢子长方形至近圆形,有一斜尖,壁表平滑,透明无色。

【生境分布】生于松根上,全国都有分布。

【采收加工】野生茯苓在7月至次年的3月到马尾松林中采挖菌核。栽培茯苓,于接种后的第二年7—8月间采集。将新鲜的茯苓堆放在不通风的地方,用稻草覆盖,进行发汗,使水分析出,取出放阴凉处,待表面干燥后,再发汗,反复数次直到出现皱纹,内部水分大部分散失后阴干,称“茯苓干”;鲜茯苓去皮后切片,为“茯苓片”;带有松根为“茯神”;去茯苓皮后,有的内部显淡粉红色为“赤茯苓”;取茯苓朱砂细粉拌匀,每100kg茯苓用朱砂2kg,称“朱茯苓”。

【化学成分】茯苓中含有 β -茯苓聚糖、茯苓多糖、茯苓酸、乙酰茯苓酸、松苓酸、层孔酸、3- β -羟基羊毛甾三烯酸、组氨酸、胆碱、腺嘌呤等,另外还含有松苓新酸和 β -香树脂醇乙酸酯。

【药理作用】

(1) 抗肿瘤作用 观察茯苓多糖(PPS)对小鼠肉瘤S180细胞、人白血病K562细胞体外增殖的影响,发现对两种细胞的增殖均有强烈抑制作用。为探讨其抗肿瘤机理,对S180细胞膜成分进行了分析,结果显示

PPS与细胞接触24小时,引起细胞膜唾液酸含量升高,膜磷脂含量降低,膜磷脂脂肪酸组成发生明显改变,与对照组相比这些变化均有显著差异,但膜胆固醇含量、膜流动性及膜中性脂脂肪酸组成不受影响。将PPS与S180细胞膜在适当条件下一同温育,发现PPS干扰膜的肌醇磷脂代谢,明显抑制磷脂酰肌醇的转化。

(2) 抗炎作用 用二甲苯所致小鼠急性炎症和无菌棉球所致大鼠慢性炎症模型进行实验,结果表明茯苓多糖对棉球所致大鼠皮内肉芽肿形成有抑制作用,同时小剂量下也能抑制二甲苯所致的小鼠耳肿。由此可见茯苓多糖具有抑制急性慢性炎症反应作用。

(3) 降血糖作用 选择60岁以上2型糖尿病患者13例,每人每天给予茯苓50g,将其制成馒头,分早晚食用,共食用7天,测定试验前后空腹与餐后血糖。结果显示空腹血糖受试前为 (8.76 ± 2.04) mmol/L,受试后为 (7.94 ± 1.45) mmol/L;餐后2小时血糖受试前为 (13.71 ± 2.49) mmol/L,受试后为 (11.69 ± 2.19) mmol/L。提示食用茯苓馒头对2型糖尿病患者具有一定的降糖效果。

(4) 对免疫功能的影响 茯苓多糖、羧甲基茯苓多糖均能增强热性外毒素C(PEC)细胞毒性作用,使巨噬细胞的吞噬率和吞噬指数明显增加。茯苓多糖能增强T淋巴细胞的细胞毒性作用,即增强细胞免疫反

应,并因此而激活机体对肿瘤的免疫监督系统。

(5) 抗菌作用 茯苓对金黄色葡萄球菌、白色葡萄球菌、绿脓杆菌、炭疽杆菌、大肠杆菌、甲型链球菌、乙型链球菌均有抑菌作用。

(6) 利尿消肿作用 中药的利尿作用与体液的利尿激素样的调节机制及肾的生理作用关系密切。茯苓素是利尿消肿的主要成分。茯苓素能激活细胞膜上 $\text{Na}^+-\text{K}^+-\text{ATP}$ 酶,而 ATP 酶与利尿有关。实验证明茯苓素不仅能结合到肾细胞醛固酮受体上,提高尿中钠与钾比值,且具有剂量依赖关系。茯苓素作为茯苓的主要活性成分,体外可竞争醛固酮受体,体内逆转醛固酮效应,不影响醛固酮的合成,这些都支持茯苓素是新的醛固酮受体拮抗剂。

(7) 其他药理作用 新型羧甲基茯苓多糖对⁶⁰Co γ 射线所致小鼠末梢白细胞有抑制作用;可使 CCl_4 所致小鼠肝损害及其代谢障碍明显减轻,转氨酶下降;手术前连续给药,可明显加速肝再生速度,再生肝重量明显增加;可使小鼠肝匀浆细胞色素含量减少。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕黄连 6g,生地 15g,生石膏 30g,麦冬 10g,知母 10g,淮牛膝 12g,茯苓 10g,山药 15g,山萸肉 10g,丹皮 10g,白芍 15g,天花粉 15g,石斛 12g,鲜芦根 30g。

〔用法〕每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕益气养阴,清热生津,活血降糖。

〔适应证〕糖尿病。

复方 2:

〔组成〕麦冬、五味子、生地、怀山药、枸杞子、茯苓、竹叶各 10g,石膏、葛根、天花粉各 30g,苡蓉、知母各 15g。

〔用法〕每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕消渴。

〔适应证〕糖尿病。

复方 3:

〔组成〕黄芪、天花粉各 20g,生地、怀山药、茯苓、丹参各 15g,泽泻、丹皮、玄参、葛根各 10g。

〔用法〕每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕益气养血,生津降糖。

〔适应证〕糖尿病。

苍 术

〔别名〕赤术、仙术、南苍术。

〔英文名〕*Atractylodes rhizome*

〔拉丁名〕*Rhizoma Atractylodis*

〔基源〕菊科苍术属植物苍术 *Atractylodes lancea* (Thunb.) DC.、北苍术 *A. chinensis* (DC.) Koidz. 和关苍术 *A. japonica* Koidz. 的干燥根茎。

〔原植物〕苍术为多年生草本,根茎块状,茎直立,高 15~100 cm,单生或少数簇生,不分枝或少有自下部分枝,疏被蛛丝毛或无毛,叶几无柄或叶基渐狭长达 3.5 cm 的叶柄;叶柄

卵状披针形或椭圆形，长3~5.5 cm，宽1~1.5 cm，顶端渐尖，基部扩大半抱茎或渐狭，边缘有刺状锯齿，叶脉隆起，茎下部叶常3裂，顶裂片特大，卵形，两侧裂片较小，顶端尖。头状花序单生茎枝顶；总苞钟状，直径1~1.5 cm，苞叶针刺状羽状全裂或深裂，总苞片5~7层，外层及最外层卵形至卵状披针形，长3~6 mm，中层长卵形至椭圆形，长6~10 mm，内层线状长椭圆形，长11~12 mm，全部总苞片顶端钝或圆形，边缘具稀疏的蛛丝毛，中内层和内层上部有时紫红色；花冠管状，白色或稍带红色，顶端5裂，裂片线形。瘦果倒卵形，被稠密的顺向贴伏长直毛，白色，冠毛羽毛状，长7~8 mm，褐色或污白色，基部联合成环，花果期6~10月。

北苍术与苍术的主要区别：叶片宽1.5~2.5 cm，茎下部叶常有3~5羽状深裂或浅裂，瘦果密生银白色柔毛，花果期6~10月。

关苍术与苍术、北苍术的主要区别：根状茎横走，叶片3~5羽状全裂或深裂，叶薄纸质，花果期8~10月。

【生境分布】我国苍术属植物有4种和1变种，除鄂西苍术(*A. carlinoides*)外全部供药用。生于海拔200~800 m的山坡林下或林缘。苍术(*A. lancea*)主产于江苏、湖北、河南、浙江、安徽、江西，以产于江苏茅山一带质量最好，故又称“茅苍术”。北苍术(*A. chinensis*)主产于内蒙古、河北、山西、辽宁、吉林、黑龙江、

河北等地，所产多集散于天津，故又称“津苍术”。东苍术(*A. japonica*)又称“关苍术”，分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北等地，日本也有分布。

【采收加工】春秋两季均可采收，以秋季为好，挖取根茎后，除去残基、细根、泥土，晒干。苍术片：取原药材，洗净，润透，切厚片，干燥。麸炒苍术：取麸皮，撒在锅里，冒烟后放入苍术，不停翻动，到深黄色时，筛去麸皮，放凉。每100 kg苍术用10~15 kg麸皮。

【化学成分】苍术主要含挥发油，由一系列的倍半萜组成。苍术挥发油含量按分布从南向北有递减趋势。苍术根茎中含较多的苍术素(*Atractylodin*)、 β -桉油醇(*B-eudesmol*)和茅苍术醇(*Hinesol*)，含少量苍术酮(*Atractylone*)、 β -芹油烯(*B-selinene*)。北苍术根茎中含挥发油1.5%，含较多的苍术素(较苍术高)、 β -桉油醇、茅术醇(较南苍术低)，含少量苍术酮、 β -芹油烯、桉香油、芹烷二烯酮。关苍术根茎中含挥发油1.5%，含较多的芹烷二烯酮、白术内酯甲(*Butenolide A*)，含少量的茅术酮、 β -桉油醇，不含苍术素，在化学成分上更接近白术。苍术的主要有效成分是苍术素、茅术醇、 β -桉油醇等。

【药理作用】

(1) 降血糖作用 口服苍术水提物(0.2、2.0 g/kg)可使链脲菌素诱发大鼠高血糖水平降低，血清胰岛素水

平剂量依赖性升高。8g/kg 或 10g/kg 煎剂或醇浸剂给正常家兔口服或皮下注射,兔血糖略有上升;同剂量灌注四氧嘧啶糖尿病家兔,则血糖略升后即下降到灌注前血糖水平以下。

(2) 抗病毒作用 苍术酮、 β -桉油醇、苍术醇对四氯化碳诱发的一级培养鼠显示明显的抗病毒作用;对体外 D-氨基半乳糖引发的肝细胞毒性有明显的保护作用;苍术 50% 甲醇提取物 3000 mg/kg 和苍术酮 50 mg/kg 口服能抑制四氯化碳引起的小白鼠血清谷草转氨酶(GOT)、谷丙转氨酶(GPT)、乳酸脱氢酶(LDH)上升,肝脏病理切片可见苍术酮治疗组小白鼠肝组织脂肪浸润减轻,坏死和肿胀区较四氯化碳组小。苍术酮、 β -桉油醇、茅术醇是苍术抗病毒的有效成分。

(3) 抗凝血作用 体外实验发现苍术水煎剂 0.01~0.04 g/mL 具有明显的抗凝血酶作用。大鼠整体实验发现,苍术 75% 醇提取物不能明显延长电刺激颈动脉血栓形成时间和延长凝血酶原时间,但能明显延长凝血时间和高岭土部分凝血激酶时间(KPTT),说明苍术具有一定的抗凝血作用。

(4) 镇痛作用 实验表明苍术醇提取物剂量相当于生药量 15 g/kg 时,镇痛作用与阿司匹林 0.3 g/kg 相当。苍术挥发油不抑制乙酸引起的扭体反应,提示镇痛活性可能在水溶部位中。苍术醇提取物有较强的利胆活性,

活性成分为苍术醇定(Atractylodine)和桉叶醇。

(5) 对胃肠的作用 炭末推进实验发现苍术丙酮提取物 75 mg/kg 能明显促进胃肠运动,苍术的醇提取液和水溶液对弛张后的胃平滑肌有轻微的增强收缩的作用。苍术浸膏和单味苍术对胃的收缩活动均有加强作用。苍术对胃底和胃体纵性肌均有不同程度的兴奋效应,并呈一定的剂量效应关系。阿托品、六烃季胺、异搏定可不同程度地阻断苍术增高胃底、胃体肌条张力,提示苍术增高胃底、胃体肌条张力的作用部分由胆碱能 M、N 受体和 Ca^{2+} 通道介导。

(6) 抑菌作用 多次对苍术、土槿皮及元柏等 21 种中药煎剂的试管内抑菌作用的观察发现苍术作用最强。近几年又对苍术的萃取物进行了系统的多梯度的体外抑菌试验,结果显示对 15 种真菌有不同程度的抑制作用,尤其对红色毛癣菌、石膏样毛癣菌等 10 种浅部真菌有明显的抑制作用。

(7) 抗炎抗腹泻作用 采用常规的炎症模型和腹泻模型,给小鼠静注射苍术醇提取物 5 g/kg 和 15 g/kg,结果显示抗腹泻和抗炎作用,表现为抑制二甲苯引起的耳肿、角叉菜胶引起的足跖肿胀和乙酸提高腹腔毛细血管通透性,减少蓖麻油性腹泻和番泻叶性腹泻次数。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕 苍术、黄连、鸡内金各 25 g, 生荷叶、佩兰叶、白术各 18 g, 生山药、天花粉、桑椹子各 15 g, 浮萍、五味子各 6 g, 古瓦 150 g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服, 30 天为 1 个疗程。

〔功用〕 健脾燥湿, 清热降糖。

〔适应证〕 糖尿病。

复方 2:

〔组成〕 苍术、五味子、知母各 15 g, 党参、黄芪各 30 g, 生地、枸杞子、山萸肉、白僵蚕各 20 g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服, 30 天为 1 个疗程。

〔功用〕 健脾补肾, 升清化浊。

〔适应证〕 糖尿病。

复方 3:

〔组成〕 黄芪 30 g, 山药 20 g, 苍术 15 g, 玄参 25 g, 生地 20 g, 熟地 15 g, 丹参 20 g, 葛根 15 g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕 益气养阴, 活血降糖。

〔适应证〕 糖尿病。

知 母

〔别名〕 毛知母、知母肉、光知母、羊胡子根、地参。

〔英文名〕 Common anemarrhena rhizome

〔拉丁名〕 Rhizoma Anemarrhenae

〔基源〕 百合科知母属植物知母 *Anemarrhena asphodeloides* Bunge 的干燥根茎。

〔原植物〕 多年生草本, 全株无毛, 根茎肥厚, 横走, 残留许多黄褐色纤维状旧叶残基, 下部生有多数肉质须根。叶基生, 线形, 长 20~70 cm, 宽 3~7 mm, 基部常扩大成鞘状, 上面浅绿色, 下面深绿色, 质稍硬。花葶直立, 不分枝, 高 50~100 cm 或更长, 其上疏生鳞片状小苞片; 花 2~6 朵为一簇, 散生在花序轴上, 排列成长穗状; 花黄白色或淡紫色, 多夜间开放, 有香气; 花被片 6, 2 轮, 长圆形, 长 6~8 mm, 宽 1~1.5 mm, 外轮具紫色脉纹, 内轮淡黄色; 雄蕊 3, 着生于内轮花被片中央, 花药黄色, 子房卵形, 3 室, 每室含种子 1~2, 种子黑色, 长三棱形, 两侧有翼, 长 8~12 mm。花期 5~8 月, 果期 8~9 月。

〔生境分布〕 生于海拔 1500 m 以下的向阳山坡、高燥的丘陵或草原地带。分布于中国东北及内蒙古、河北、陕西、甘肃、山西、河南、山东等省。

〔采收加工〕 秋季采收质量好。挖取根茎, 剪去地上部分及须根, 去掉泥土后晒干称“毛知母”; 鲜时剥去外皮晒干称“知母肉”。盐制知母: 取知母片, 用盐水拌匀, 闷透, 放置锅中用火炒干, 取出放凉。每 100 kg 知母片用食盐 2 kg。

〔化学成分〕

(1) 皂苷类 分别是知母皂苷 A 和 B, 其中知母皂苷 A 是萨尔萨皂苷元, A-I 是萨尔萨皂苷元与双糖结合而成的双糖苷, A-II 是萨尔萨皂苷元

β -D-吡喃半乳糖苷。边氏等从知母根茎乙醇提取物中分离得到 20 个化合物,鉴定了其中的 15 个,分别为二十九烷醇,二十八烷酸混合物, β -谷甾醇,胡萝卜苷,菝葜皂苷元,马尔可皂苷元,知母皂苷 A-III,知母皂苷 B-I,知母皂苷 B-III,宝蓄苷,淫羊藿苷,芒果苷,7-O-葡萄糖基芒果苷,知母双糖及 2, 6, 4'-三羟基-4-甲氧基苯醌。

(2) 其他成分 有机酸(烟酸、鞣酸等),微量元素(铁、锌、铜等)。

【药理作用】

(1) 抗炎作用 应用二甲苯致小鼠耳郭肿胀、醋酸致小鼠腹腔毛细血管通透性增高、角叉菜胶致大鼠足趾肿胀及大鼠棉球性肉芽肿增生动物模型进行整体药效试验,发现知母多糖 TPA 能抑制上述各种动物模型的炎症反应,但不能显著抑制摘除双侧肾上腺大鼠角叉菜胶性足趾肿胀;能显著提高大鼠血浆中皮质酮浓度,而使血浆中血浆皮质酮及促肾上腺皮质激素(ACTH)浓度显著降低;能显著降低炎症组织中前列腺素 E(PGE)含量。TPA 对急慢性炎症均有明显的抑制作用,促进肾上腺分泌较高水平的糖皮质激素及抑制炎症组织 PGE 的合成或释放是其发挥抗炎作用的重要途径。

(2) 抗衰老作用 知母水提取物长期口服能同时促进脑胆碱能 M 受体的合成和降解,对合成的加快作用更强,其提高衰老时脑胆碱能 M 受

体密度的机制主要是促进受体分子的生成,从而纠正生成和降低的失平衡。知母皂苷元能使培养 9~15 天的原代培养的大鼠神经细胞的 M 受体密度上调,但并非其直接作用于 M 受体结合位点所引起的,而是由于其能促进 M 受体的生成。

(3) 对内分泌系统的影响 以放射免疫分析法和放射配基结合分析法观察知母对甲亢模型 β 肾上腺素受体-cAMP 系统的调节作用,结果表明甲亢模型 β 受体-cAMP 系统对 β 受体激动剂异丙肾上腺素的反应性显著增强,肾脏 β 受体最大结合容量也显著增加,知母能使两者降至正常水平,但对 β 受体的亲和力无影响。此外知母尚可降低甲亢模型的耗氧率,但不影响其血清 T_3 和 T_4 的水平。

(4) 免疫作用 知母宁(知母皂苷 A 和芒果苷又称知母宁)具有滋阴作用,可增强体液免疫和细胞免疫功能,主要表现在可使小鼠体重明显增加,血浆 cAMP 含量和 cAMP/cGMP 值明显降低;明显提高小鼠血清溶血素水平,增强小鼠迟发性变态反应,而对腹腔巨噬细胞吞噬指数和吞噬系数无明显影响。

(5) 降血糖作用 利用葡萄糖氧化酶法测血糖,用萘酚法测定肝糖原含量,用放射免疫法测定血浆胰岛素水平和骨骼肌对 H_2 脱氧葡萄糖摄取能力,并在光镜下做胰岛组织的形态学观察,结果发现知母聚糖能降低正

常小鼠和四氧嘧啶诱发的高血糖大鼠的血糖、增高肝糖原含量、增加骨骼肌对 H₂ 脱氧葡萄糖的摄取能力, 结论认为知母多糖具有降血糖作用, 其降血糖作用与其增加肝糖原合成、减少肝糖原分解, 增加骨骼肌对葡萄糖摄取等因素有关。王氏等研究了知母多糖的降血糖活性, 结果表明知母多糖可使小鼠的血糖及肝糖原含量明显降低, 而血脂含量几乎没有变化。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕鸡、鸭胰脏各 50 个, 人参 20 g, 龟板 30 g, 知母 50 g, 石膏 100 g。

〔用法〕上药共研磨粉末装胶囊, 每粒 0.5 g, 每次服用 10 粒, 每日 3 次, 2 个月为一个疗程。

〔功用〕益气养阴, 生津止渴。

〔适应证〕糖尿病。

复方 2:

〔组成〕山药 30 g, 生黄芪 15 g, 知母 15 g, 鸡内金 6 g, 葛根 5 g, 天花粉 10 g, 山茱萸 15 g。

〔用法〕每日 1 剂, 水煎服, 早晚 2 次。

〔功用〕益气养阴, 生津止渴。

〔适应证〕糖尿病。

复方 3:

〔组成〕人参 5 g, 知母 10 g, 石膏 30 g, 黄连、阿胶、花粉、麦冬、地骨皮各 9 g, 白芍、山药、黄精、首乌各 15 g, 鸡蛋黄 2 枚。

〔用法〕每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕益气养阴, 滋肾止渴。

〔适应证〕糖尿病。

麦冬

【别名】麦门冬、杭麦冬、川麦冬、寸麦冬、沿阶草、地麦冬。

【英文名】Dwarf lilyturf tuber

【拉丁名】*Radix Ophiopogonis*

【基源】百合科山麦冬属植物麦冬 *Ophiopogon japonicus* (Thunb.) Ker-Gawl. 的干燥块根。

【原植物】多年生常绿草本, 茎短, 植株高 12~40 cm。须根的中部或先端常有膨大部分, 形成纺锤状肉质小块根。叶丛生, 窄尖线形, 基部有多数纤维状老叶残基; 叶长 15~40 cm, 宽 1.5~4 mm, 先端渐尖或急尖, 基部绿白色稍扩大, 并在边缘具膜质透明的叶鞘, 花葶比叶短, 长 7~15 cm, 总状花序穗状顶生, 长 3~8 cm, 小苞片膜质, 每苞片腋生 1~3 朵; 花梗长 3~4 mm, 关节位于中部以上或近中部; 花微下垂, 花被片 6, 不展开, 披针形, 长约 5 mm, 淡紫色或白色, 雄蕊 6, 着生在花被片的基部, 花药三角状披针形; 子房半下位, 3 室, 花柱长约 4 mm, 因基部宽阔而略呈圆锥形。浆果球形, 直径 5~7 mm, 早期绿色, 成熟后暗蓝色。花期 5—8 月, 果期 7—9 月。

【生境分布】生于海拔 2 000 m 以下的山坡阴地、林下、溪边。现四川绵阳地区及浙江杭州、余姚、浒山、

萧山有大量栽培。

【采收加工】浙江于栽培后的第3年立夏开始采挖，称“杭麦冬”；四川于栽培后的第2年清明后采挖，称“川麦冬”；野麦冬多在清明后采挖，习称“土麦冬”。麦冬起挖后，剪下块根，洗净泥土，暴晒3~4天，堆放在通风处，使其返潮，蒸发水气，约3日，摊开再晒，如此反复2~3次，晒干后除净须根、杂质。

常用的炮制品为生麦冬和朱砂制麦冬。生麦冬：取原材料，除去杂质，洗净，微润，切碎或轧扁，干燥；朱砂制麦冬：取生麦冬，淋少许水润湿，加朱砂拌匀，取出晾干。每100 kg麦冬用2 kg朱砂。

【化学成分】

(1) 皂苷类 皂苷类化合物目前认为是麦冬类植物的主要成分，其基本化学结构是螺旋甾烷型结构。已分离的麦冬皂苷有45种，化学结构可分为8类，主要苷元是薯蓣皂苷元和鲁斯可皂苷元。

(2) 黄酮类 黄酮类化合物亦是麦冬类植物中普遍存在的成分，其结构类型为高异黄酮类化合物。Tada等人报道从日本产麦冬(*O. japonicus* var. *genhinus*)中分离出九个新高异黄酮，即甲基麦冬二氢黄酮A、B，甲基麦冬黄酮A、B，麦冬黄酮A、B，异麦冬黄酮A，去甲基异麦冬黄酮B和麦冬二氢黄酮A。金田宜等从中国产麦冬(*O. japonicus*)中分得6-醛基异麦冬二氢黄酮A、B，6-醛基-7-甲氧

基异麦冬二氢黄酮A和麦冬二氢黄酮B。朱永新等从浙江产麦冬中亦分得5个高异黄酮，其中2个为新化合物，命名为6-醛基异麦冬黄酮A和6-醛基异麦冬黄酮B。

(3) 微量元素 从麦冬、山麦冬和阔叶山麦冬块根所测的28种微量元素中，钠、钾、钙、镁、铁、铜、铅、锰和锌等含量较高。

【药理作用】

(1) 对免疫系统的作用 短葶山麦冬皂苷C可显著延长小鼠存活时间，极显著地增加小鼠免疫器官胸腺、脾脏重量，可显著增加小鼠的碳粒廓清作用。

(2) 抗肿瘤作用 短葶山麦冬皂苷C在给药量20 mg/kg的情况下对S180肉瘤有抑瘤活性。在腹腔给药的情况下，对艾氏腹水癌有抑瘤活性。麦冬水提取物对急性早幼粒白血病细胞株HL60有较明显的促分化作用，主要使其向粒细胞方向转化，其机理是降低白血病细胞C-myc癌基因的表达，从而降低白血病的恶性增殖程度。

(3) 降血糖作用 麦冬多糖可明显降低正常小鼠的血糖，同时对葡萄糖、肾上腺素、四氧嘧啶所致的小鼠高血糖具有明显的抑制作用。麦冬多糖的降血糖作用与剂量呈正相关关系，其作用可能与促进胰岛β细胞增加胰岛素分泌有关。口服葡萄糖耐量试验说明，麦冬多糖可能具有抑制葡萄糖在小鼠肠道吸收的作用。

麦冬多糖能拮抗非胰岛素依赖-肾上腺素的升高血糖的作用,推断可能与抑制体内糖原分解有关。麦冬多糖对胰岛素依赖-四氧嘧啶所致的小鼠血糖升高有明显的抑制作用,说明麦冬多糖具有减轻四氧嘧啶对胰岛 β 细胞的损伤程度或对此种损伤具有一定程度的保护和修复作用。

(4) 对心肌的保护和抗心律失常作用 给实验小鼠腹腔注射山麦冬注射液 5 g/kg,可明显增加小鼠心肌营养性血流量,作用随剂量加大而增强。山麦冬总氨基酸对垂体后叶素致大鼠心电图急性缺血性改变有明显的预防作用。对异丙肾上腺素引起的心肌损伤大鼠可对抗 S-T 段升高,显著抑制心肌组织中磷酸肌酸激酶(CPK)的释放,降低血清肌酸磷酸激酶水平,减少丙二醛生成,保护心肌组织超氧化物歧化酶(SOD)活性。山麦冬总皂苷可明显降低大鼠心肌缺血血清 CPK 水平和心电图 S-T 段变化,机理是防止心肌细胞脂质过氧化及改善脂肪酸代谢,说明山麦冬总皂苷对心肌缺血有保护作用。

(5) 耐缺氧作用 在常压下,短萃山麦冬皂苷 C 20 mg/kg 可极显著延长小鼠的存活时间。山麦冬经水煎醇沉法制得的注射液,对小鼠进行常压耐缺氧试验,按 12.5 g/kg 及 25 g/kg 腹腔注射,小鼠耐缺氧时间分别延长 15.4% 和 31.7%;减压耐缺氧实验也显示对小鼠存活时间有显著延长作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕 生地黄 240 g,山萸肉 120 g,怀山药 120 g,白茯苓 90 g,牡丹皮 90 g,泽泻 90 g,麦冬 90 g,五味子 60 g。

〔用法〕 研磨成粉末,制成蜜丸,每日 2~3 次,每次 9 g。

〔功用〕 滋肾养阴,敛肾降糖。

〔适应证〕 糖尿病。

复方 2:

〔组成〕 天花粉 30 g,生地 30 g,生山药 30 g,党参 10 g,麦冬 10 g,知母 20 g,丹皮 20 g,泽泻 20 g,丹参 30 g,茯苓 10 g。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 养阴润燥,益气活血。

〔适应证〕 消渴。

复方 3:

〔组成〕 麦冬、山药、玉竹、沙苑子、地骨皮、花粉、芦根各 30 g,生黄芪 30~60 g,西洋参 10 g,山萸肉 15 g。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 益气养阴,滋肾生津。

〔适应证〕 糖尿病。

女贞子

【别名】 冬青子、白蜡树子、冬青、蜡树。

【英文名】 Glossy privet fruit

【拉丁名】 Fructus Ligustri Lucidi

【基源】 木犀科女贞子属植物女贞子 *Ligustrum lucidum* Ait. 的干燥

成熟果实。

【原植物】灌木或乔木，高达25m，树皮灰褐色；枝黄褐色、灰色或紫红色，圆柱形，疏生圆形或宽椭圆形皮孔。单叶对生，叶片革质，卵形、长卵形或椭圆形至宽椭圆形，长6~17cm，宽3~8cm，先端锐尖至渐尖或钝，基部圆形或近圆形，有时宽楔形或渐狭；叶缘平坦，上面光亮，两面无毛，中脉在上面凹入，下面凸起，侧脉4~9对；叶柄长1~3cm，上面有沟，无毛。圆锥花序顶生，长8~20cm，宽8~25cm；花序梗长0~3cm，花序轴及分枝轴无毛，紫色或黄棕色，果时有棱，花无梗或近无梗，长不超过1mm；花萼无毛，长1.5~2mm，齿不明显或近截形；花冠长4~5mm，花冠管长1.5~3mm，裂片4，反折；雄蕊2，花丝长1.5~3mm，花药长圆形，花柱长1.5~2mm，柱头棒状，果肾形，长7~10mm，径4~6mm，成熟时红黑色，被白粉，果梗长0~5mm，花期5~7月，果期7月至第二年的5月。

【生境分布】生于海拔2900m以下的疏密林中。分布于长江以南至华南、西南，向西北分布到陕西、甘肃。朝鲜也有分布。

【采收加工】冬季果实成熟时采摘，除去枝叶，晒干。酒女贞子：取净女贞子，用黄酒拌匀，稍闷后放置在蒸锅内密封，隔水炖或放在适宜的容器中蒸，到酒被吸收完，色泽黑润时，取出干燥。每100kg女贞子用黄酒20kg。

【化学成分】

(1) 脂肪酸类 十四烷酸甲酯、十六烷酸甲酯、十七烷酸甲酯、十八烷酸甲酯、二十烷酸甲酯；不饱和脂肪酸4种：9,12-十八碳二烯酸甲酯、9-十八碳烯酸甲酯、十八碳烯酸甲酯、11-二十碳烯酸甲酯，其中9-十八碳烯酸甲酯含量最高。

(2) 萜类化合物 对羟基苯乙醇、对羟基苯乙醇- β -D-葡萄糖苷、对羟基苯乙醇- α -D-葡萄糖苷、 β -谷甾醇、齐墩果酸、齐墩果酸盐、乙酰齐墩果酸、2- α -羟基齐墩果酸、19- α -羟基-3-乙酰乌索酸。

(3) 裂环环烯醚萜苷 特女贞苷和女贞苦苷、女贞子苷、新女贞子苷、女贞苷酸、橄榄苦苷。

(4) 黄酮类 芹菜素、芹菜素-7-O- β -D-葡萄糖苷、槲皮素等。

(5) 其他成分 含有17种水解氨基酸，必需的微量元素Ni、Fe、Zn、Cr、Mo、Cu、Mn、Co等。此外还含有多糖、甘露醇、磷脂、磷脂酸、挥发油等。

【药理作用】

(1) 降血糖作用 齐墩果酸能使正常小鼠血糖明显下降，对肾上腺素和四氧嘧啶或葡萄糖所致小鼠血糖升高都有对抗和治疗作用。腹腔注射500mg/kg齐墩果酸，能改善链脲霉素所致糖尿病大鼠的尿量和饮水量而无显著降糖作用。复方女贞子对由 β 肾上腺素、葡萄糖引起的小鼠血糖升高有明显的对抗作用，可明显

降低四氧嘧啶所致糖尿病大、小鼠的血糖水平及降低高血糖大鼠并发血清甘油三酯升高,对正常血糖无明显影响。

(2) 降血脂作用 每日给家兔灌服含胆固醇的猪油,45天后使血脂维持在540 mg/dl左右,然后每只每日喂食女贞子粗粉20g,治疗后30天血清胆固醇、甘油三酯含量显著降低。

(3) 保肝作用 大白鼠在注射四氯化碳(CCl_4)后,齐墩果酸20 mg/日皮下注射7天,结果表明对 CCl_4 引起的大鼠急性肝损伤有明显的保护作用。表现为血清谷丙转氨酶(GPT)含量明显下降,肝脏脂肪变性减轻,肝内甘油三酯蓄积减少;肝细胞变性、坏死明显减轻,糖尿蓄积增加。根据超微结构观察,肝细胞内线粒体肿胀与内囊泡减轻,并能促进肝细胞再生。进一步的实验表明酒蒸女贞子的保肝、免疫调节作用最强,齐墩果酸含量最高,降GPT作用最强。

(4) 抗癌作用 女贞子可以通过逆转肿瘤细胞对巨噬细胞的功能抑制而发挥抗肿瘤作用,对胃、大肠消化道的9种癌细胞有明显的抑制作用,而对正常纤维细胞增殖有促进作用,通过减少基质分解素(matrilysin)的分泌而起到对肿瘤细胞的抑制和抗转移作用。

(5) 对血液系统的影响 齐墩果酸可以加快血小板的流动性,减弱血小板之间的碰撞,使其不易黏连和聚集,

更不易在血管内膜沉积,从而减缓和防止血栓形成,降低脂质内膜的沉积。

(6) 升高白细胞作用 给小鼠每日灌胃女贞子醇干制剂40 g/kg能明显对抗环磷酰胺所致的白细胞下降。女贞子对化疗或放疗所致的白细胞减少有升高作用。女贞子有效成分齐墩果酸给小白鼠口服100 g/kg连续4天,对环磷酰胺所致的白细胞下降有治疗作用。

(7) 增强免疫作用 女贞子多糖具有显著的免疫增强作用。每日给小鼠注射女贞子多糖50 mg/kg或10 mg/kg连续7天。10 mg/kg组使小鼠脾脏重量明显高于对照组,50 mg/kg组较对照组增加约30%;10 mg/kg组使小鼠淋巴细胞对ConA刺激的增殖反应增强120%,50 mg/kg组较对照组约增加70%;两个剂量组均可使小鼠迟发型变态反应增强100%,表明女贞子多糖具有明显的免疫增强作用。

(8) 抗肿瘤作用 女贞子提取物250 mg/kg、500 mg/kg和1000 mg/kg三个剂量均可抑制小鼠H22肝癌,平均抑瘤率分别为41.49%、45.45%和48.32%。这三个剂量对S180肉瘤实体型的平均抑瘤率为37.50%、44.23%和46.15%,且呈剂量依赖性关系。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1:

[组成] 女贞子10g,山药10g,

葛根 30 g, 天花粉 30 g, 丹皮 10 g, 泽泻 10 g, 茯苓、熟地各 10 g。

【用法】每日 1 剂, 水煎服。

【功用】滋补肾阴, 生津止渴。

【适应证】糖尿病。

复方 2:

【组成】粉葛根、黄芪、生地、玄参、生山楂各 30 g, 黄精、炒川楝子、党参、女贞子各 24 g, 生山药 25 g, 薏米、陈藕叶各 35 g, 附片、玉竹各 15 g, 丹参 20 g, 杞果、白芍各 18 g, 生姜 45 g。

【用法】每日 1 剂, 水煎服。

【功用】益气养阴, 滋肾活血, 降糖。

【适应证】各类糖尿病。

复方 3:

【组成】天花粉 30 g, 女贞子 15 g, 丹参 30 g, 益母草 30 g, 黄芪 20 g, 白芥子 15 g, 竹茹 12 g, 瓜蒌壳 10 g, 玄参 20 g, 知母 10 g, 夏枯草 10 g, 枣皮 15 g。

【用法】每日 1 剂, 水煎服。

【功用】益气养阴, 化痰祛湿。

【适应证】老年性糖尿病。

桑葚、桑白皮

【别名】桑果、桑实、桑枣、乌格、黑格、桑根皮。

【英文名】Mulberry fruit;
White mulberry root-bark

【拉丁名】Fructus Mori; Cortex Mori

【基源】桑科桑属植物桑 *Morus*

alba L. 的干燥果穗和除去栓皮的干燥根皮。

【原植物】落叶乔木或灌木, 高 3~15 m; 树皮厚, 黄褐色, 有不规则浅纵裂; 小枝灰褐色, 有或无毛。单叶互生, 叶柄长 1~2.5 cm, 具柔毛; 托叶披针形, 早落; 叶片卵形或宽卵形, 长 5~15 cm, 宽 5~12 cm, 先端渐尖或钝, 基部圆形至浅心形, 稍偏斜, 边缘有锯齿, 有时幼树上的叶片多种分裂, 表面深绿色, 无毛, 有光泽, 背面脉腋或沿脉有疏毛, 脉腋有簇毛。雌雄异株; 雄花序下垂, 长 2~3.5 cm, 花被片 4, 宽椭圆形, 浅绿色, 雄蕊 4, 花药 2 室, 球形; 雌花序长 1~2 cm, 被毛, 总花梗长 5~10 mm, 雌花无柄, 花被片 4, 倒卵形, 外面和边缘有毛, 有花柱或极短, 柱头 2 裂, 宿存, 聚花果, 长 1~2.5 cm, 成熟时红色或深紫色, 少有白色。花期 4 月, 果期 5~6 月。

桑葚为桑的干燥果穗, 由 30~60 个瘦果聚合而成, 长圆形, 长 1~2 cm, 直径 6~10 mm, 表面紫红色或紫黑色。瘦果卵圆形, 稍扁, 长 2~5 mm, 外具膜质苞片 4 枚。质油滑, 气微, 味微酸而甜。

桑白皮为桑除去栓皮的干燥根皮, 呈条片状切片, 常弯曲或成筒状。外表面黄白色, 残留有棕黄色外皮。内表面淡棕黄色, 具细纵纹。质韧, 纤维性, 易纵向撕裂。气微, 味淡。炒桑白皮淡棕黄色, 具焦斑, 有焦香气。

【生境分布】分布于全国各地，有栽培，也有野生。朝鲜、日本、蒙古及中亚、高加索地区也有分布。

【采收加工】桑葚：4~6月果实近成熟时，色发红则可采摘，晒干或烘干。桑白皮：冬季采挖，洗净，趁新鲜刮去黄棕色栓皮，纵向分开，以木槌轻击，使皮部和木心分离，剥取白皮，晒干。蜜桑白皮：取炼蜜用适量开水稀释后，加入净桑白皮，拌匀，润透，放置锅中，用文火加热，炒至不粘手为度，放凉。

【化学成分】

(1) 桑白皮 目前已分离得到的化学成分有桑辛素 A、B、C、D、F、G (Moracin A、B、C、D、F、G)，桑皮酮 C、G、J、H、L (Kuwanon、C、G、J、H、L)，桑根酮 C、D (Sanggenon C、D)，桑叶呋喃 C、F、G (Mulberrofuran C、F、G)。

(2) 桑葚 主要化学成分有糖(葡萄糖、果糖、果胶物质)、粗蛋白、粗纤维、游离酸(柠檬酸、酒石酸)、可溶性无氮物等。此外，还含有 12 种氨基酸、维生素(叶酸、胡萝卜素、核黄素等)、红色素及人体缺乏的锌、锰、钙等矿物质。另外还含有琥珀酸、水杨酸、胡萝卜苷、己六醇、3,4-丙叉基苯甲酸等。

【药理作用】

(1) 桑白皮

① 抗炎镇痛作用：通过小鼠耳肿胀法和醋酸扭体法证实桑白皮水提取物具有抗炎镇痛作用。在实验中，

小鼠出现镇静和安定症状，动物自发性活动减少，说明桑白皮的水提取物对中枢神经系统有抑制作用。

② 降血糖作用：对实验性糖尿病模型大鼠用桑白皮水醇提取物灌胃，结果显示糖尿病大鼠血糖显著下降，但对血脂无明显影响。

③ 耐缺氧作用：实验数据显示桑白皮水提取液能非常显著地延长小白鼠的常压耐缺氧存活时间，说明桑白皮水提取液可能对脑缺氧或心肌缺血具有改善作用。在对抗异丙肾上腺素引起的心肌耗氧增加所致心肌缺血实验中，实验数据显示桑白皮水提取液显著地延长了小白鼠对异丙肾上腺素引起的心肌耗氧增加所致心肌缺血的存活时间，可以确定其对心肌缺血具有明显的改善作用。在断头喘息实验中，脑血液供应中断，但脑中原有的血和营养物质尚能使脑功能维持一段时间，表现在小白鼠规律性地喘息，而实验数据反映出桑白皮水提取液能明显延长小白鼠的喘息时间，即能使脑耗能减少，对断头脑缺氧具有保护作用。研究结果还显示桑白皮水提取液对全身性缺氧时所致心肌缺氧有明显的改善作用，对断头脑缺氧小鼠有保护作用，并能极显著延长皮下注射异丙肾上腺素小鼠在常压缺氧条件下的生存时间，可能是桑白皮水提取液可改善心肌及脑耗氧量，从而降低心肌耗氧量。

④ 利尿作用：桑白皮煎剂灌胃给

兔、桑白皮水提物或正丁醇提取物对大鼠灌胃或腹腔注射,均有利尿作用,尿量及钠、钾离子和氯化物排出量均有增加。张文娟等比较了桑白皮去粗皮前后利尿作用及毒性的作用,结果表明,桑白皮未除粗皮、除粗皮水煎剂均能显著增加兔的尿量,去粗皮前后对利尿作用无明显影响,除粗皮的毒性大于未除粗皮者。

⑤ 抗菌作用: Kuwanon C、J、L 和 Sanggenon A、B、C、D 对金葡萄菌和枯草杆菌有抗菌活性, Kuwanon J、L 和 Sangenon A、B、C 对类链球菌有抗菌活性, Kuwanon C、L、A 对耻垢分支杆菌有抗菌活性。

(2) 桑葚

① 延缓衰老和改善性功能: 以桑葚水提液给老龄小鼠灌胃 45~60 天后测定与抗氧化和延缓衰老有关的生化指标。结果表明, 桑葚提取液能使肝脏过氧化脂质明显降低, 全血谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)和过氧化氢酶(CAT)活性显著提高, 心肌脂褐素明显减少。桑葚水提取液还能提高老龄小鼠肝、脑、睾丸及肾脏的 SOD 活力及全血和肝脏的 GSH-Px 活力, 说明其有一定的抗氧化、延缓衰老的作用。

② 升高白细胞作用: 用环磷酰胺(CY)对小白鼠按 100 mg/kg 体重造成试验性白细胞减少症, 用桑葚醇提取液 0.4 mL/日连续灌胃 4 日, 可见外周血液白细胞数比单用 CY 组高, 表明桑葚可能有防止 CY 所致的白细

胞减少症的作用。

③ 体液免疫作用: 褚伟等用 100% 桑葚液以 0.5 mL/20 g 体重给小白鼠灌胃, 进行溶血空斑实验(PFC), 结果表明, 桑葚组的 PFC 形成细胞明显减少, 抗体生成受到强烈抑制, 说明桑葚具有抑制体液免疫的作用。

④ 降血糖作用: 胡觉民等利用桑葚等药食两用中药材研制了“降糖颐寿饮”, 动物试验表明该保健饮品能对抗四氧嘧啶和肾上腺素引起的高血糖。

⑤ 降血脂作用: 黄国伟等根据营养学知识及有关衰老学说, 研制了以桑葚、茯苓、山药等为原料同时强化锌的降脂延缓液。通过高脂模型动物实验和临床试验表明, 该口服液具有降低血清总胆固醇、甘油三酯、低密度脂蛋白、胆固醇、过氧化脂质、动脉硬化指数及升高血清锌的作用, 并可能有增高血清高密度脂蛋白胆固醇和红细胞中 SOD 活性的效应, 具有预防动脉硬化和血管老化及一定的延缓衰老的作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

【组成】 鬼箭羽、生白术、桑椹子、葛根、泽泻各 30 g, 川芎、红花各 10 g, 当归 15 g。

【用法】 每日 1 剂, 水煎服。

【功用】 健脾祛湿, 活血化痰。

【适应证】 2 型糖尿病。

复方 2:

〔组成〕 枸杞、桑椹各 15 g, 生地 30 g, 山萸肉、天花粉各 15 g, 怀山药 30 g, 丹皮、茯苓、玉竹各 10 g, 黄连 6 g, 石膏、沙参、麦冬、丹参、枣仁、夜交藤各 30 g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕 滋补肾阴, 生津止渴。

〔适应证〕 糖尿病。

复方 3:

〔组成〕 桑白皮 60 g, 六味滋肾丸 (玉竹、丹皮、淮山药、女贞子、泽泻、茯苓各 30 g), 包煎。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕 滋肾阴, 清肺热。

〔适应证〕 糖尿病。

五味子

【别名】 辽五味子、北五味子、山花椒、内红消。

【英文名】 Chinese magnoliavine fruit

【拉丁名】 *Fructus Schisandrae*

【基源】 木兰科五味子属植物五味子 *Schisandra chinensis* (Turcz.) Bill. 和华中五味子 *S. sphenanthera* Rehd. et Wils. 的果实。

【原植物】 五味子为多年生落叶藤本, 茎枝红棕色或灰紫色, 有皮孔。叶互生, 有腺点, 叶片薄, 阔椭圆形、阔倒卵圆形至卵形, 长 5~10 cm, 宽 2~5 cm, 顶端急尖或渐尖, 基部楔形; 边缘疏生腺体的小齿, 上面亮绿色, 下面灰绿色。花单性, 雌雄异株,

数朵丛生叶腋间而下垂, 乳白色, 花被片 6~9, 雄花具雌蕊 5 枚, 花药直接着生在细长的雄蕊上; 雌花具多数分离的心皮, 螺旋状排列在花托上, 子房倒梨形, 受粉后花托渐伸长, 结果时成长穗状。浆果肉质球形, 熟透时深红色, 内含肾形种子 1~2 枚。花期 5~7 月, 果期 8~10 月。

华中五味子叶质较厚, 叶片倒卵形、椭圆形或卵状披针形, 花单生于叶腋, 橙黄色。

【生境分布】 生长于杂木林缘、山沟、溪流两岸的小乔木及灌木丛间, 缠绕在其他树木上。五味子分布于东北、华北地区, 习称“北五味子”。华中五味子分布于华中、西南及山西、陕西、甘肃等地, 俗称“南五味子”。

【采收加工】 9~10 月五味子果实呈鲜红时采摘, 从果穗基部剪下, 拣去果枝及杂质, 在阳光下晾晒。在晾晒过程中, 要经常翻动, 以免霉烂, 当干燥至手攥有弹性, 松手能恢复原状时 (此时果实含水量在 5% 左右) 即为干品。晒干后, 贮藏于干燥通风处, 以防止霉烂、虫蛀; 如遇阴雨天, 可置于室内烘干, 烘制过程中, 要勤翻动, 以防止发霉变质。干后拣去果枝及杂质即可。蒸五味子: 将拣净的五味子果放入罐内或其他容器内, 封口, 再放在加水焖锅中, 蒸透, 取出晾干。酒五味子: 将拣净的五味子果与黄酒拌匀, 焖润至酒尽时, 置蒸笼或罐内, 密闭, 蒸至紫黑色为度, 取出,

干燥。蜜炙五味子：先将蜂蜜置锅内，加热至沸，再将拣净的五味子果倒入已加热好的蜂蜜锅内，用文火炒至不粘手，取出，放凉。醋蒸五味子：将拣净的五味子果与醋拌匀，焖润到醋尽时，置蒸笼或罐内，密闭，蒸至紫黑色，取出，干燥。每 100 kg 五味子加米醋 15 kg。

【化学成分】

(1) 木脂素 五味子含活性成分木脂素类化合物 5%~22%，主要为五味子素(Schizandrin)、 γ -五味子素(γ -Schizandrin)、去氧五味子素(Dexoschizandrin)、新五味子素(Neoschizandrin)、五味子醇(Schizandrol)、戈米辛(Gomisin)等。

(2) 三萜类化合物 已经从五味子中分离得到羊毛甾烷型化合物 30 余个。

(3) 挥发油 五味子种子含挥发油，主要成分为枸橼醛；果肉含挥发油少量，主要成分是 α 、 β -花柏烯(α 、 β -Chamigrene)等。

此外，尚含苹果酸、酒石酸、原儿茶酸、维生素 C 等。

【药理作用】

(1) 提高酶活性 小鼠口服五味子提取液后体内红细胞中超氧化物歧化酶(SOD)和过氧化氢酶(CAT)活性均呈峰形增加。

(2) 降血糖作用 实验表明，从五味子中获得的 α -葡萄糖苷酶抑制剂可显著降低正常小鼠及四氧嘧啶糖尿病小鼠的血糖水平，对正常小鼠

注射肾上腺素引起的高血糖也有降低作用。此外，该抑制剂尚有增加正常小鼠糖耐量的趋势，这些都提示其具有降糖作用。

(3) 抗衰老作用 环核苷酸(CAMP、CGMP)是细胞内第二信使，用五味子喂养老年大鼠 2 个月，能显著提高心肌 CAMP 含量、CAMP/CGMP 比值，降低 CAMP 磷酸二酯酶活性。五味子浸出液能延缓小鼠大脑皮质毛细胞基膜增厚，降低毛细血管月增长率，改善大脑皮质内的血液供应。小鼠寿命试验显示用药组较对照组寿命显著延长，说明五味子有延年益寿的作用。

(4) 对心血管系统的影响 五味子有血管舒张作用，从五味子中分离出来的五味子素，戈米辛 A、B、C、D、E、F、G、N 等木脂素成分对由前列腺素 F_{20} (PGF_{20}) 和 $CaCl_2$ 引起的肠系膜动脉收缩具有缓解作用。戈米辛钠盐对于豚鼠离体心脏具有增加冠脉血流的作用。

(5) 抗肿瘤作用 采用肿瘤移植的动物模型研究五味子多糖的抑瘤作用以及对免疫器官(脾脏、胸腺)的影响，实验数据显示五味子多糖的抑瘤率达到 31.4%~48.5%。一般认为抑瘤率大于 30% 即可判定其抗肿瘤有效。五味子多糖合并环磷酰胺其抑瘤率达 74.5%，比单纯用环磷酰胺抑瘤率 69.5% 有所提高。

(6) 免疫作用 五味子多糖可显著提高正常小鼠腹腔巨噬细胞的

吞噬百分率和吞噬指数,促进溶血素及溶血空斑形成,促进淋巴细胞转化。

(7) 其他作用 五味子在体外有杀蛔虫作用。其乙醇浸出液在体外对炭疽杆菌、金黄色葡萄球菌、白色葡萄球菌、副伤寒杆菌 A 和 B、肺炎杆菌、伤寒杆菌、志贺氏痢疾杆菌、异型痢疾杆菌、霍乱弧菌、肠炎沙门杆菌、产气杆菌、变形杆菌等皆有抑制作用。长梗五味子乙醇提取物、乙醚提取物、三萜酸和木脂素对大鼠幽门结扎溃疡有较好的保护作用,还能显著抑制消炎痛和无水乙醇引起的胃黏膜损伤。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

【组成】知母、五味子各 10 g, 山药、天花粉、沙参各 15 g。

【用法】每日 1 剂,水煎服。

【功用】益气养脾,养阴生津。

【适应证】糖尿病。

复方 2:

【组成】黄柏、丹皮、五味子各 10 g, 知母、泽泻、茯苓、玄参、麦冬、天花粉各 12 g, 生地 20 g, 怀山药、黄芪各 30 g。

【用法】每日 1 剂,水煎服。

【功用】益气养阴,滋肾降糖。

【适应证】糖尿病。

复方 3:

【组成】天花粉、生地各 30 g, 麦冬、五味子、葛根各 15 g, 甘草 3 g, 梗米少许。

【用法】每日 1 剂,水煎服。

【功用】滋阴清热,生津止渴。

【适应证】糖尿病。

绞股蓝

【别名】小苦药、公罗锅底、遍地生根、七叶胆、五叶参。

【英文名】Fiveleaf gynostemma herb

【拉丁名】Herba Gynostemmae Pentaphylli

【基源】葫芦科植物绞股蓝 *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Mak. 的全草。

【原植物】匍匐或攀援草本,茎纤细,灰棕色或暗棕色,具棱,被稀疏毛茸。润湿展开后,叶呈鸟足状,具 3~9 小叶,通常 5~7 枚,小叶膜质,叶柄长 2~4 cm,被糙毛;侧生小叶卵状长圆形或长圆状披针形,中央 1 枚较大,长 4~12 cm,宽 1~3.5 cm,先端渐尖,基部楔形,两面被粗毛,边缘有锯齿,齿尖具芒。雌雄异株,雄花组成圆锥花序,花序轴纤细,多分枝,雄蕊 5,花丝短,联合成柱,花药着生于柱之顶端。雌花亦为圆锥花序,较雄花序短小,子房球形,2~3 室,花柱 3 枚,短而叉开,柱头 2 裂。浆果,光滑无毛,果梗长 3~5 mm。花期 7~8 月,果期 9~10 月。

【生境分布】常生长在长流水的小沟旁、渠旁、林地悬崖基部、石塘、低湿灌草丛、山地林下。分布于安

徽、浙江、江苏、江西、湖南、湖北、陕西、四川、云南、贵州、福建、广东等省区。

【采收加工】9~10月采收,除去泥沙及杂质,阴干或晒干。

【化学成分】

(1) 皂苷类 日本学者等从1974年起就研究了绞股蓝的化学成分,至今已分离得到80余种皂苷类化合物,其中有6种与人参皂苷相同,且具有多种药理活性。

(2) 氨基酸类 经提取分析,绞股蓝含有18种氨基酸,其中一部分是人体必需氨基酸,全草中不同部位氨基酸含量不同。

(3) 微量元素 绞股蓝含矿物质也很丰富,经测定含13种元素,尤以钙、镁、钾含量最高。

(4) 黄酮类化合物 有些产地的绞股蓝含黄酮类化合物较多,已经分离出的化合物有芦丁、商陆苷等。

(5) 多糖类 绞股蓝的茎叶中均含有果糖、葡萄糖、半乳糖和低聚糖等。

(6) 其他成分 绞股蓝除含以上成分外,尚含有蛋白质、脂肪、纤维、各种维生素等。

【药理作用】

(1) 抗肿瘤作用 王玉琴等用小鼠肉瘤S180细胞接种于小鼠背部皮下,24小时后分别用灌胃或腹腔注射方法给予绞股蓝,连续10天后处死小鼠,取出瘤块称重,观察绞股蓝的体内抗肿瘤作用。另外,又用腹腔

内移植S180细胞8~10天的小鼠腹水为瘤液,加入到肿瘤培养液中,并加入不同浓度的绞股蓝,在37℃的孵育箱中培养6小时,加入1:2000伊红生理盐水,显微镜下计数死亡癌细胞的赤染率。结果发现绞股蓝的体内抑瘤率达到46%~87.1%,证实绞股蓝具有良好的抑瘤和直接杀灭癌细胞作用。

(2) 免疫调节作用 季晖等用D-半乳糖造成亚急性衰老型小鼠,进行绞股蓝皂苷(GP)调节免疫功能紊乱实验,在每天给予GP 0.5 mL 50天后,测定发现小鼠的白细胞计数及分类、胸腺及脾指数均恢复正常,同时血清溶菌酶含量、酸性 α -酯酶(ANAE)阳性细胞率均有增加。张崇良等用环磷酰胺制作的免疫功能低下小鼠模型也有类似结果。提示GP具有良好的双向调节免疫功能的作用。

(3) 脂肪代谢调节及改善血流动力学的作用 魏云等研究发现绞股蓝皂苷(GP)饮服15天能使高脂血症大鼠的胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)降低,高密度脂蛋白/低密度脂蛋白(HDL/LDL)升高,并使全血黏度、血浆黏度下降,红细胞电泳时间缩短。

(4) 抗衰老作用 陈理等用0.5%~10%绞股蓝提取物饲果蝇,发现平均寿命延长11.8%~12.1%。

(5) 抗心肌缺血缺氧和脑缺血作用 辛冬生等在结扎大鼠冠状动脉后早期腹腔注射GP 25 mg/kg,发现

缺血 24 小时的心肌梗死范围显著缩小,缺血 6~10 小时的血清肌酸磷酸激酶(CPK)和乳酸脱氢酶(LDH)明显降低,电镜观察缺血 30 分钟时边缘区心肌超微结构损伤明显减轻。体外心肌细胞培养液中加入 GP 能减轻缺糖缺氧引起的细胞损伤,抑制 CPK、LDH 释放,证明 GP 对缺血缺氧心肌有一定保护作用。

(6) 降血糖作用 龚维桂等用四氧嘧啶造成高血糖小白鼠模型,灌胃给予 100~200 mg/kg GP 后,小白鼠血糖有明显降低。

(7) 护肝作用 郭生祯等用四氯化碳致大白鼠急性肝损伤,服用 GP 组的血清谷丙转氨酶 GPT、血清谷草转氨酶 GOT 升高受到抑制,经病理切片证实肝细胞的空泡变性,炎性浸润和坏死等均较轻,并有肝细胞再生现象,提示 GP 有保护肝细胞作用,日本学者在高糖高脂诱发肝损伤的大鼠实验中也发现 GP 能在降脂同时降低 GPT。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方:

【组成】绞股蓝、天花粉、葛根、焦山楂、元参各 15 g,紫丹参 20 g,黄芪、白茅根各 30 g,苍术 10 g。

【用法】每日 1 剂,水煎服,30 日为一疗程。

【功用】益气生津,活血降糖。

【适应证】非胰岛素依赖型糖尿病。

丹参

【别名】木羊乳、赤参、山参、奔马草、红根、紫丹参。

【英文名】Danshen root

【拉丁名】*Radix Salviae Miltiorrhizae*

【基源】唇形科鼠尾草属植物丹参 *Salvia miltiorrhiza* Bunge 的干燥根及根茎。

【原植物】多年生草本,茎直立,四方形,高 30~80 cm,全株密生柔毛。根圆柱形,肥厚,朱红色。叶对生,羽状复叶,小叶 5~7,卵形,两面被白色柔毛。轮伞花序组成顶生或腋生的假总状花序,花冠蓝紫色,二唇形,子房四深裂。小坚果椭圆形。花期 5—8 月,果期 8—9 月。

【生境分布】广泛分布于华北、华东、中南、西北、西南部分省区也有分布。在野生资源逐渐减少的同时,全国许多地区开始丹参的人工栽培。

【采收加工】自 11 月上旬至第 2 年 3 月上旬均可采收,以秋季采收质量较好。挖取根部,除去茎、叶、根须,去净泥土,晒干。

【化学成分】丹参的主要化学成分分为脂溶性和水溶性两大类。

(1) 脂溶性成分 丹参的脂溶性成分大多为共轭醌、酮类化合物,主要有:丹参酮 I (Tanshinone I)、丹参酮 II A、II B、IV、V、VI、隐丹参酮 (Cryptotanshinone)、羟基丹参酮

(Hydroxytanshinone)、丹参酸甲酯(Methyltanshinonate)、次甲基丹参醌(Methyltanshinone)、紫丹参甲素(Przewatanshinone A)、紫丹参乙素、戊素、丹参新醌(Miltirone)、1, 2-二氢丹参醌(1, 2-Dihydrotanshinone)、丹参醇 I (Tanshinol A)、丹参醇 II、丹参醇 III、3 α -羟基丹参醌 II A、降丹参醌(Mortanshinone)、1, 2, 15, 16-四氢丹参醌(1, 2, 15, 16-Tetrahydrotanshinone)、异丹参醌 I (Isotanshinone)、异丹参醌 II、异隐丹参醌(Iso-cryptotanshinone)、丹参醌 A (Tanshinone A)、丹参醌 B、丹参醌 C、丹参醌 D、二氢次丹参醌(Dihydro-miltirone)、二萜萘嵌苯醌(Saloilone)、丹参螺旋缩酮内酯(Isocryptotanshinone)、丹参酚(Shiol)、丹参醛(Tanshinolaldehyde)。

(2) 水溶性成分 丹参的水溶性成分主要为酚酸类物质有：丹参酸甲(Salvianic acid A)、也称丹参素、D(+)-13, 4-二羟基苯乳酸、丹参酸乙、丹参酸丙、琥珀酸、丹参酚酸 A (Salvianolic acid A)、丹参酚酸 B、丹参酚酸 C、 β -谷甾醇、熊果酸原儿茶醛(Protocatechualdehyde)、咖啡酸、异阿魏酸、迷迭香酸、迷迭香酸甲酯、铁锈醇、替告吉宁、鼠尾草酚、二氢异丹参醌 I (Dihydroisotanshinone I)、 Δ' -丹参新醌(Δ' -Dehydromiltirone)、 Δ' -丹参醌 II A (Δ' -Dehydromiltirone II

A)、鼠尾草列酮(Salvilenone E)、丹参内酯(Tanshinolactone)、丹参二醇 A (Tanshinol A)、丹参二醇 B、丹参二醇 C、丹参新醌 I (Miltirone I)。

【药理作用】由于丹参含有丰富的化学成分，其药理作用也较为全面，主要表现为以下几个方面。

(1) 对循环系统的影响 丹参作为活血化瘀常用中药的依据之一，便是其对外周和内脏微循环的改善作用。对实验性家兔外周微循环障碍模型，丹参注射液给药后使微循环血流量显著加快，毛细血管开放数目增多，60%以上的动物血液流态改善，表现为血细胞有不同程度的分聚现象，血液流动由粒状或断线状态变为正常。对静注高分子右旋糖酐造成的家兔微循环障碍或局部滴注去甲肾上腺素(NA)造成的小鼠肠系膜障碍，给予丹参素后可明显增加兔眼球结膜毛细血管数并降低兔血浆乳酸含量。提高丹参素能扩张收缩状态的肠系膜微动脉，加快血液流速，故能消除肠系膜血流瘀滞，且实验观察到天然丹参素与其注射液合成丹参素在改善微循环的效果上无明显差别。

(2) 对血液循环的影响 观察丹参对冠心病、急性心肌梗死、肺心病、陈旧性心肌梗死患者的治疗作用，发现丹参能使各治疗组血液黏稠度明显降低，其他指标如红细胞电泳时间、红细胞压积、纤维蛋白原等指标均有不同程度改善。复钙时间和加

胶原复钙时间的测定证明丹参具有抗血液凝固作用。正常家兔在注射丹参后,可抑制血小板功能、抑制凝血功能、促进纤溶活性,对体外血栓形成有抑制作用。丹参能增加冠心病患者和急性缺氧大鼠全血和红细胞2,3-二磷酸甘油酯(2,3-DPG)的含量,从而有利于红细胞的收缩蛋白对细胞的双凹稳定性、形态可塑性、耐久性和坚韧性的维持。用丹参煎液对蟾蜍全身血管及兔耳血管灌流,均有扩张血管的作用。

(3) 降血压作用 丹参各种剂型静脉注射给予麻醉犬或兔均显示不同程度的降压作用。目前有文献报道已发现其降压活性物质,并命名为Salvisyrianone。

(4) 降血脂及抗动脉粥样硬化作用 为评估丹参抗动脉粥样硬化潜能,分别给予三组新西兰家兔正常食物、高胆固醇食物和混有1% Probucol的高胆固醇食物或有5%水溶性丹参成分(SM)的食物,连续喂服12周,结果发现,掺有Probucol的饲料均可降低血清胆固醇含量,含SM组的动脉硬化程度明显减轻。

(5) 丹参对心脏功能的影响 丹参在中国引起了心绞痛、心肌梗死和中风处理的革命。研究显示,丹参能扩张冠状动脉、增加冠脉流量、清除缺血部位的自由基、加强心肌收缩力、减轻急性缺血和心肌缺血再灌注的损伤、提高缺血心肌的耐缺氧能力、拮抗角质原合成和心肌纤维增

殖、加速心肌缺血和损伤的修复,保护心脏功能,故广泛用于冠心病、心肌梗死、心绞痛、小儿病毒性心肌炎、重症肝炎、失血性休克的抢救与治疗。

(6) 对消化系统的影响 丹参对肝损伤具有保护作用,能促进肝细胞再生和抑制肝脏纤维化。丹参水溶液1.59mL/100g灌胃给药,对利血平药物性溃疡有明显保护作用,溃疡抑制率达75%,对乙酸慢性慢性溃疡有促进愈合作用,丹参能增加胃黏膜血流和电位差,减少氢离子的逆扩散,有保持黏膜屏障完整性,增强其防御功能的作用。

(7) 丹参对中枢神经系统有抑制作用,对局部缺血大脑有保护性作用。

(8) 抗菌抗炎和对免疫系统的作用 体外抑菌实验证明,丹参1:1煎剂,对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、变形杆菌、福氏痢疾杆菌、伤寒杆菌均有抑制作用。目前,人们已利用丹参酮能引起人体前髓细胞序列中HL60细胞凋亡的作用治疗白血病。丹参除能改善体液免疫功能之外还具有调节蛋白质代谢和免疫的功能,据此有人把丹参制剂应用于器官移植获得一定效果。

(9) 有效预防呼吸困难综合征,减轻肺纤维化。

(10) 抗肿瘤作用 近来实验证明丹参有抗癌潜力。目前丹参酮的合成衍生物S-3-1可能发展为一个新

的抗癌预防性化学药物。

(11) 对肾功能的修复 丹参可改善诱导性肾功能衰竭和大鼠的尿毒症症状,促进肾功能恢复。目前已从丹参中获得一种物质对急性肾衰具有预防和治疗作用。现在普遍认为丹参改善肾功能是由于其对 NO 产生及释放有强有力的抑制作用。

(12) 促进创伤的修复 从丹参制剂对于 Wistar 大鼠胃壁创面的碱性成纤维细胞生长因子(bFGF)、胰岛素样生长因子(IGF)、表皮生长因子受体(EGFR)阳性表达的影响来看,丹参制剂具有加强组织细胞和修复细胞中 EGFR 阳性表达的作用。

芦 根

【别名】苇根、芦菇根、顺江龙、水萌强、芦柴根、芦头。

【英文名】Reed rhizome

【拉丁名】Rhizoma Phragmitis

【基源】禾本科植物芦苇 *Phragmites communis* Trin. 的新鲜或干燥地下茎。

【原植物】多年生草本,高达4m,直径0.2~1cm。叶广披针形,长30~60cm,宽1~3.5cm,先端渐尖,基部钝圆;边缘粗糙;叶鞘圆筒状;叶舌极短,截平或为一圈纤毛。圆锥花序长10~40cm,分枝纤细,呈毛帚状,下部枝腋间有白色柔毛;小穗紫褐色,长1.2~1.6cm,有4~7小花,第1小花常为雄性,其他为两

性;外稃无毛,第2外稃基盘棒状,具长0.6~1.2cm的柔毛。颖果长圆形。花果期夏、秋季。

【生境分布】生于低洼地、湖边、河边溪流或潮湿处,全国均产。

【采收加工】全年可采挖,除去芽、须根及膜状叶,洗净切段,鲜用或晒干。

【化学成分】含薏苡素(Coixol),小麦黄素(Tricin),对羟基苯甲醛,香草酸,阿魏酸和对香豆酸,丁香醛,松柏醛,2,5二甲氧基对苯醌,维生素B₁、B₂、C,糖醛,水溶性糖类及多糖类物质。

【药理作用】芦根提取物对CCl₄肝损伤具有良好的保护作用,芦根干品提取物的作用较弱。芦根提取物对肝损伤的保护作用,可能与所含的酰胺类物质、丰富的多糖以及某些有机酸有关。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1:

【组成】生地12g,生甘草24g,川贝母6g,丹皮5g,川石斛9g,天花粉9g,知母5g,生白芍6g,大麦冬9g,乌梅1.2g,鲜芦根1尺(去节),青皮甘蔗100g。

【用法】每日1剂,水煎服。

【功用】滋阴清热,生津止渴。

【适应证】消渴症。

复方2:

【组成】生黄芪30~60g,西洋参10g,山萸肉15g,山药、玉竹、沙苑子、地骨皮、麦冬、花粉、芦根各30g。

【用法】每日1剂，水煎服。

【功用】益气养阴，滋肾生津。

【适应证】糖尿病。

泽泻

【别名】水泻，芒芋，鹄泻，及泻，芒芋，泽芝，禹孙，如意菜，水泽，水白菜，车苦菜，一枝花，天鹅蛋，天秃，禹泻，牛耳菜，酸恶俞。

【英文名】Oriental waterplantain rhizome

【拉丁名】*Rhizoma Alismatis*

【基源】泽泻科植物泽泻 *Alisma orientale* (Sam.) Juzep. 的干燥块茎。

【原植物】多年生沼泽草本植物，高50~100 cm。具有地下球形块茎，直径可达4.5 cm，外皮褐色，密生多数须根。叶基生，叶柄长达50 cm，基部扩延成叶鞘状，宽5~20 mm；叶片宽椭圆形至宽卵形，长2.5~18 cm，宽1~10 cm，先端渐尖或短尖，基部广楔形、圆形或稍心形，全缘，两面光滑无毛。花茎由叶丛中抽出，长15~100 cm，每节分生2、3枝，花序通常有3~5轮分枝，组成圆锥状复伞形花序，总花梗2~4 cm，小花梗长短不等。小苞片披针形至线形，尖锐。萼片3，广卵形，绿色或稍带紫色，长2~3 mm，宿存；花瓣倒卵形，较萼片小，白色带红，脱落。雄蕊6；雌蕊多数，离生。子房上位，倒卵形，花柱较子房短或等长，花柱宿存。瘦

果多数，两侧扁，倒卵形，长1.5~2 mm，宽约1 mm，背部有1~2浅沟，长1.5~2 mm。花期6~8月，果期7~9月。

【生境分布】生于浅沼泽地边缘或水田中，人工栽培于积水洼地富含腐殖质的黏土中。分布于东北及河北、新疆、山东、江苏、浙江、江西、福建、河南、四川、贵州、云南。主产于福建、四川、江西，多系栽培；现广东、广西、湖北、湖南等地也有生产。

【采收加工】冬季茎叶开始枯萎时采挖块茎，除去茎叶及须根，洗净，微火烘干，除去须根及粗皮。

【化学成分】

(1) 三萜类化合物 泽泻醇 (Alisol) A、B、C、E 及其衍生物，泽泻醇 G (Alisol G)，16，23-氧化泽泻醇 B，泽泻醇 F (Alisol F)，阿里泽泻醇 A 和阿里泽泻醇。从泽泻的甲醇提取物中分离出的新原萜烷型化合物有：泽泻醇 H、泽泻醇 I、泽泻醇 J-23-乙酸酯等7种。还分离出2种次生原萜烷型化合物泽泻内酯-23-乙酸酯 (Alismalactone-23-acetate) 和泽泻酮 A-23-乙酸酯 (alismaketone-23-acetate)。此外还分离出表泽泻醇 A (Epialisol A)。

(2) 倍半萜、二萜类化合物 泽泻醇 (Alismol)，泽泻萜醇 E，环氧泽泻烯 (Alismoxide)，Orientalol A、B、C，Sulfoorientalol A、B、C，10-甲氧基-环氧泽泻烯 (10-O-Methyl alismoxide) 和桉烷-4(14)-烯-1 β ，6 α -二醇

[Eudesma-4(14)-en-1 β , 6 α -diol]。另有 1 个四环二萜类化合物 16(R)-贝壳杉烷-2, 12-二酮 [16(R)-Kaurane-2, 12-dione]。

(3) 其他成分 从泽泻中分离鉴定还得到谷甾醇-3-O-6-硬脂酰基- β -D-吡喃糖苷 (Sitosterol-3-O-6-steroyl- β -D-glucopyranoside)、酸性多糖 Alisman P II 和 Alisman P II F、葡聚糖 Alisman SI、大黄素、正二十三烷、硬脂酸、 β -谷甾醇、二十二醇、尿嘧啶核苷和卫茅醇等。除此之外还含有淀粉、蛋白质、氨基酸及钾、钙、镁等矿物质元素。

【药理作用】

(1) 利尿作用 家兔腹腔注射泽泻流浸膏有较好的利尿作用；家兔耳静脉注射泽泻水制剂也有利尿作用；健康人口服泽泻煎剂可以见到尿量、钠及尿素的排出增加。大鼠药理实验证实，泽泻醇 B 和泽泻醇 A-23-乙酸酯是泽泻利尿的有效成分。泽泻的利尿作用强弱与采收季节、药用部位、炮制方法、给药途径及所试生物的种属有关。冬季采集的正品泽泻利尿作用最强，春季采集者则稍差。除盐泽泻外，其他炮制品都有一定利尿作用。

(2) 降血脂及抗动脉粥样硬化作用 泽泻的醇提取物能明显抑制高血脂家兔或大鼠血清胆固醇的含量及正常大鼠的血清胆固醇含量。家兔每日喂食泽泻提取物 4g 3 个月，能明显降低血清总胆固醇(TC)、甘油三酯

(TG)和低密度脂蛋白胆固醇(LDL-ch)，促进血清高密度脂蛋白胆固醇(HDL-ch)水平升高，抑制主动脉内膜斑块的生成，预先给药则显示预防作用。实验性高血脂家兔喂食含泽泻组分的高脂饲料，有减轻主动脉和肺动脉粥样硬化的作用。另外，泽泻提取物也有抗血小板聚集、抗血栓形成及增强纤溶酶活性等作用，因而能从降低血脂、抑制内皮细胞损伤、抗血栓等多方面抑制或减轻动脉粥样硬化的发生发展。

(3) 心血管系统的作用 ①降血压作用：家兔静脉注射泽泻乙醇提取物有轻度的降压作用，并持续 30 分钟左右。泽泻经甲醇、苯和丙酮提取的组分 10 mg/kg 给药，可使猫和兔的血压下降。②对心脏的作用：离体兔心灌注实验表明，泽泻醇提取物的水溶性部分能显著增加冠脉流量，对心率无明显影响，对心肌收缩力呈轻度抑制作用。

(4) 对免疫系统的影响及抗炎作用 泽泻煎剂以 10 g/kg、20 g/kg 给小鼠灌胃，可抑制小鼠碳粒廓清速率，能明显抑制由 2, 4-二硝基苯所致小鼠接触性皮炎；泽泻煎剂以 20 g/kg 腹腔给药能减轻二甲苯引起的小鼠耳郭肿，抑制大鼠棉球肉芽组织增生，提示泽泻具有抗炎作用。泽泻的多种活性成分具有增强网状内皮系统活性和抗补体活性，抑制脂多糖激活的巨噬细胞产生 NO 和抗过敏等多种免疫调节作用。

(5) 降血糖作用 家兔皮下注射泽泻提取物 6 g/kg 发现有轻度降血糖作用。小鼠腹腔注射泽泻提取物 10 g(生药)/kg 有降血糖的倾向。泽泻水提取物 10 g/kg 及 20 g/kg 灌胃 2 天可使正常小鼠血糖明显降低, 20 g/kg 治疗 7 天或预防给药 3 天, 均可使四氧嘧啶小鼠血糖明显降低。

(6) 其他作用 泽泻还具有抗脂肪肝、抗尿结石和减肥等作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕 红参 5 份, 生地 10 份, 熟地 10 份, 泽泻 5 份, 枸杞子 5 份, 丹参 5 份, 黄芪 10 份, 地骨皮 5 份, 山茱萸 5 份, 天花粉 5 份。

〔用法〕 上药共研成粉, 炼蜜制丸, 每丸重 10 g, 每日 3 次, 每次服 2 丸, 连服 2 个月。

〔功用〕 益气养阴, 活血化痰。

〔适应证〕 糖尿病气阴两亏, 血行不畅型。

〔按语〕 据报道以本方治疗 2 型糖尿病 249 例, 结果显效 69 例, 有效 140 例, 无效 40 例, 总有效率为 84%。

复方 2:

〔组成〕 黄芪、山药、生地黄、天花粉、玄参各 30 g, 麦门冬、枸杞子、黄精、山茱萸各 18 g, 石斛、熟地、茯苓各 15 g, 泽泻、牡丹皮各 9 g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕 益气养阴, 生津止渴。

〔适应证〕 糖尿病气阴两亏型。

复方 3:

〔组成〕 天花粉 30 g, 生地 30 g, 生山药 30 g, 党参 10 g, 麦门冬 10 g, 知母 20 g, 牡丹皮 20 g, 泽泻 20 g, 丹参 30 g, 茯苓 10 g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕 养阴润燥, 益气活血。

〔适应证〕 糖尿病气阴两亏, 血行不畅型。

复方 4:

〔组成〕 刺五加、泽泻、葛根各 30 kg, 氢氧化铝粉 660 g, 硬脂酸镁、干淀粉各 132 g, 酒精适量。

〔用法〕 刺五加、泽泻、葛根用酒精回流提取浸膏, 另以葛根粉 5 kg 掺入膏内, 烘干后加氢氧化铝粉 660 g, 硬脂酸镁、干淀粉压片, 每片重 0.307 g, 约含生药 1.11 g, 每次 5~7 片, 每日 3 次, 饭前 1 小时服用, 1 个月为一个疗程。

〔功用〕 补肾生津止渴。

〔适应证〕 糖尿病肾虚津亏型。

复方 5:

〔组成〕 人参 60 g, 泽泻 120 g, 黄连 60 g, 天花粉 120 g。

〔用法〕 上药共研细末, 每次服 3 g, 每日 3 次, 温开水送服。

〔功用〕 益气养阴, 生津止渴。

〔适应证〕 糖尿病热伤气阴型。

复方 6:

〔组成〕 白术、猪苓、仙茅、巴戟天、薏苡仁、山药各 15 g, 泽泻、茯苓各 30 g, 桂枝 10 g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕健脾补肾，温阳利水。

〔适应证〕糖尿病脾肾阳虚型

复方7：

〔组成〕花苡蓉丸 60 g，泽泻 30 g，五味子 30 g，巴戟天（去心）30 g，地骨皮 30 g，磁石（研，水淘去赤汁，晒干）45 g，人参 45 g，赤石脂（研）45 g，韭子（熬）37.5 g，干地黄 75 g，禹余粮 22.5 g，桑螵蛸（炙）30 枚，栝楼 30 g。

〔用法〕以上 16 味药研细末，以蜜和丸，如梧桐子大，空腹时用牛乳送服 20 丸，每日 2 次。

〔功用〕益气温阳，补肾固涩。

〔适应证〕糖尿病阴阳两虚型。

〔按语〕服药期间，忌食海藻、菘菜等物。

复方8：

〔组成〕泽泻 30 g，麦门冬（去心，焙）60 g，车前子 15 g，黄连（去须）23 g，牡蛎（烧为粉）30 g，桑螵蛸（微炒）15 g，鸡臆胚 30 g，金箔（研入）50 片。

〔用法〕上药共研细末，炼蜜为丸，如梧桐子大，不拘时候，以蚕蛹汤送服 30 丸。

〔功用〕清热滋阴固涩。

〔适应证〕糖尿病内热伤阴型。

复方9：

〔组成〕人参、黄芪各 9 g，白术、桂枝、猪苓、泽泻、茯苓各 10 g，川芎 12 g，地龙、六月雪各 10 g，生牡蛎 30 g，肉桂 2 g，甘草 3 g。

〔用法〕每日 1 剂，水煎服。

〔功用〕益气温阳，健脾补肾，利水消肿。

〔适应证〕糖尿病脾肾虚型。

复方10：

〔组成〕党参、黄芪各 30 g，茯苓 20 g，白术 20 g，泽泻 30~50 g，益母草 30 g，猪苓 20 g，大腹皮 15 g，淫羊藿 15 g，菟丝子 20 g，丹参 20 g，厚朴 15 g。

〔用法〕每日 1 剂，水煎服。

〔功用〕温肾健脾，利水消肿。

〔适应证〕糖尿病脾肾阳虚型。

菟丝子

〔别名〕豆寄生、无根草、菟丝实、吐丝子、无娘藤米米、黄藤子、龙须子、萝丝子、黄网子、黄萝卜、豆须子、缠龙子、黄丝子。

〔英文名〕Chinese dodder seed

〔拉丁名〕Semen Cuscutae

〔基源〕旋花科菟丝子属植物菟丝子 *Cuscuta chinensis* Lam. 的干燥成熟种子。

〔原植物〕一年生寄生草本。茎黄色，细柔蔓生，左旋缠绕，多寄生根。叶退化，稀少，呈鳞片状，三角状卵形。花序侧生，少花至多花，密集成聚伞状伞团花序。苞片及小苞片鳞片状。花萼杯状，中部以上分裂，裂片 5，三角状，长约 1.5 mm。花冠白色，壶形，长约 3 mm，5 浅裂，裂片三角状卵形，先端锐尖或钝，向外反折。花冠筒基部具鳞片 5，长圆形，先端及边缘流苏状。雄蕊 5，着生于花冠裂片弯缺微下处，花丝短，花药露于花冠裂片之外；雌蕊 2，心皮合生，

子房近球形,2室。花柱2,等长或不等长,柱头球形。蒴果球形,径约3mm,为宿存花冠全包,成熟时整齐周裂。种子2~4,卵圆形,淡褐色,长1~2mm,表面粗糙。花期7—9月,果期8—10月。

【生境分布】生于海拔200~3000m的田边、山坡阳处、路边灌丛或海边沙丘,通常寄生于豆科、菊科、藜科等多种植物上。分布于我国大部分地区,以北方地区为主。主产于辽宁、吉林、河北、河南、山东、山西、江苏等地。

【采收加工】秋季果实成熟时采收植株,晒干,打下种子,除去杂质。

【化学成分】菟丝子中主要含有黄酮类、甾醇类、萜类、生物碱类、木脂素、多糖类和树脂糖苷类等活性化合物。从菟丝子中已分离鉴定出的8个化合物为:槲皮素-3-O- β -D-半乳糖-7-O- β -D-葡萄糖苷、槲皮素-3-O- β -D-半乳糖-(2 $\rightarrow$ 1)- β -D-芹糖苷、金丝桃苷、异鼠李素、山柰酚、槲皮素、d-芝麻素和9(R)-羟基-d-芝麻素。

【药理作用】

(1) 对生殖系统的作用 对于雌性动物,菟丝子对下丘脑-垂体-性腺(卵巢)轴功能具有兴奋作用。给雌性小鼠灌服菟丝子醇浸液和水煎剂的混合液,可显著增加子宫重量,促进阴道上皮细胞角化,具有雌激素样作用;给雌性大鼠灌服菟丝子煎剂,可使垂体前叶、卵巢和子宫重量增加,卵巢人绒毛膜促性腺激素/促黄

体激素(HCG/LH)受体数目增加,亲和力增强;对于雄性大鼠,菟丝子提取物能增强幼年小鼠睾丸的发育,促进体外培养的成年大鼠间质细胞睾丸的基础分泌和HCG的刺激分泌。

(2) 对免疫系统的作用 菟丝子及其提取物具有免疫增强作用,能促进体液免疫、细胞免疫及网状内皮系统的吞噬功能。实验表明,菟丝子提取物腹腔注射小鼠,其血清中集落刺激因子显著提高。菟丝子黄酮可提高腹腔巨噬细胞的吞噬功能、活性E-玫瑰花结形成率和抗体的生成。

(3) 对心血管系统的作用 有报道指出,菟丝子提取物对犬在体心脏有明显的负性变力作用,能降低左室内压及左室内压变化率,且减慢心率、降低血压、降低冠脉阻力及增加冠脉流量;菟丝子黄酮静脉给药后还能提高冠状静脉窦血氧含量,降低心肌耗氧量。菟丝子所含的黄酮静脉注射对犬实验性心肌缺血具有明显的防治作用,无论预防性给药还是治疗性给药,均有改善心肌血流动力学、增加冠脉血流量、减少冠脉阻力进而使缺血心肌供血量增加的作用;同时减慢心率、降低血压、减少左心室做功、降低心肌耗氧,从而使心肌能量消耗下降。另外,菟丝子能够改善微循环,对环磷酰胺造成的小鼠微循环障碍有对抗作用,可以减轻小鼠微血管的扩张、出血及结构的破坏。在体外能抑制花生四烯酸诱导的血小板聚集。

(4) 抗衰老作用 菟丝子抗氧化作用的研究结果表明,菟丝子可增强红细胞膜 SOD 活性,显著降低血清脂质过氧化物酶(LPO)水平、脑内脂褐素含量和肝单胺氧化酶(MAO-B)活性,并抑制体内过氧化脂质和脂褐素的生成,进而延缓机体衰老。20% 浓度菟丝子煎剂浸泡的桑叶喂饲家蚕,有延长家蚕幼虫期的作用。

(5) 降血糖和减肥作用 从云南菟丝子中分离出 7 个具有强烈的 α -糖苷酶抑制活性的化合物 6, 7-二甲氧基-2H-1-苯并吡喃-2-酮, 3-(3, 4-二羟基苯)-2-丙烯-1-桥亚乙基酯, 6, 7, 8-三甲氧基-2H-1-苯并吡喃-2-酮、3-(4-O- β -D-吡喃葡萄糖基-3, 5-二甲氧基苯)-2-丙烯-1-醇, 2-(3-羟基-4-甲氧基苯)-3, 5-二羟基-7-O- β -D-吡喃葡萄糖基-4H-1-苯并吡喃-4-酮, 预示着菟丝子具有较强的降血糖和减肥作用。

(6) 其他作用 菟丝子还具有保肝、明目及神经营养因子样作用。同时,还具有抗真菌活性、抗诱变活性及抗突变等作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕 党参、黄芪各 30 g, 茯苓、白术各 20 g, 泽泻 30~50 g, 益母草 30 g, 猪苓 20 g, 大腹皮 15 g, 淫羊藿 15 g, 菟丝子 20 g, 丹参 20 g, 厚朴 15 g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕 温肾健脾, 利水消肿。

〔适应证〕 糖尿病脾肾阳虚型。

复方 2:

〔组成〕 附子 10 g, 桂枝 15 g, 砂仁 10 g, 半夏 15 g, 菟丝子 20 g, 生大黄 10 g, 竹茹 10 g, 陈皮 15 g, 何首乌 30 g, 丹参 30 g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕 温阳补肾, 和胃降浊。

〔适应证〕 糖尿病心肾阳虚型。

〔按语〕 据报道本方配合中药“大黄附翁汤”(生大黄 30 g, 附子 20 g, 白头翁 15 g, 芒硝 30 g, 生龙骨、生牡蛎各 100 g) 水煎, 灌肠, 效果更好。

复方 3:

〔组成〕 黄芪 15 g, 苍术 15 g, 怀山药 30 g, 玄参 30 g, 女贞子 30 g, 旱莲草 15 g, 菟丝子 30 g, 丹参 15 g, 泽兰 30 g, 红花 6 g, 郁金 10 g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕 益气养阴, 活血化痰。

〔适应证〕 糖尿病气阴两虚, 瘀血内滞型。

复方 4:

〔组成〕 黄芪 15 g, 苍术 15 g, 怀山药 30 g, 玄参 30 g, 女贞子 30 g, 菟丝子 30 g, 川芎 15 g, 红花 10 g, 贝母 10 g, 海蛤粉 10 g, 牡蛎 30 g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕 益气养阴, 软坚散结, 活血化痰。

〔适应证〕 糖尿病气阴两虚, 瘀血内滞型。

复方 5:

〔组成〕 楮实子、枸杞子、五味

子、制乳香、川椒(去目炒干)、人参各30g,熟地黄60g,肉苁蓉、菟丝子各120g,丹参、郁金、谷麦芽、鸡内金、苍术、玄参、黄芪、怀山药各30g。

〔用法〕共研细末,炼蜜为丸,如梧桐子大,每次服30粒,早晚各服一次。

〔功用〕滋补肝肾,养阴明目。

〔适应证〕糖尿病肝肾阴虚型。

复方6:

〔组成〕炒酸枣仁42g,枸杞子15g,生地黄18g,牡丹皮9g,菟丝子24g,何首乌12g,天花粉12g,生石膏(先煎)24g,沙参12g,夏枯草12g,白及12g,橘络12g,白术12g,鸡内金15g,山栀9g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕补肾养肝,清热健脾。

〔适应证〕糖尿病肝肾阴虚型。

淫羊藿

〔别名〕刚前,仙灵脾,仙灵毗,黄连祖、千两金、干鸡筋、放杖草、弃杖草、三枝九叶草、干雄筋、羊藿、牛角花、铜丝草、铁打杵、三叉骨、三叉风、三角莲、桂鱼风、铁铧口、肺经草、铁菱角、铁把头、鲫鱼风。

〔英文名〕Epimedium herb, Barrenwort herb

〔拉丁名〕Herba Epimedii

〔基源〕小檗科植物淫羊藿 *Epimedium brevicornum* Maxim., 箭叶淫羊藿 *E. sagittatum* (Sieb. et

Zucc.) Maxim., 柔毛淫羊藿 *E. pubescens* Maxim., 巫山淫羊藿 *E. wushanense* T. S. Ying 或朝鲜淫羊藿 *E. koreanum* Nakai 的干燥地上部分。

〔原植物〕

(1) 淫羊藿 又名小叶淫羊藿。多年生草本,茎直立,高30~40cm。根茎横走,直径3~5mm,质硬,须根多数。二回三出复叶,小叶9,宽卵形或近圆形,长3~7cm,宽2.5~6cm,先端急尖或短渐尖,基部深心形,边缘有刺齿,上面绿色,有光泽,无毛,下面苍白色,疏生少数柔毛,两面网脉明显;顶生小叶基部裂片圆形,近等大;侧生小叶基部裂片稍偏斜,内侧圆形,外侧急尖。花成聚伞状圆锥花序,顶生,长10~35cm,20~50朵,花梗长5~20mm,花白色或淡黄色;萼片2轮,外萼片4,卵状三角形,带暗绿色,长1~3mm,内萼片4,披针形,白色或淡黄色,长约10mm,宽2~4mm;花瓣4,花瓣远较内萼片短,长2~3mm;雄蕊4,长3~4mm,花药长约2mm;雌蕊1,花柱长2~3mm。蓇葖果长1cm,先端有喙,种子褐色。花期5~6月,果期6~8月。

(2) 箭叶淫羊藿 与淫羊藿的主要区别为多年生常绿草本,基生叶1~3,一回三出复叶;茎生叶与基生叶同型;小叶革质,狭卵形至披针形,长5~9cm,宽3~8cm;花稍小,直径约6mm;花期2~3月,果期5~6月。

(3) 柔毛淫羊藿 与淫羊藿的主要区别为茎无毛或与叶柄相交接部

有细柔毛；小叶革质，叶片下面密被灰色柔毛或卷柔毛，沿叶脉及叶柄处尤多；花期4—5月，果期5—7月。

(4) 巫山淫羊藿 与淫羊藿的主要区别为多年生常绿草本，根茎结节状，表面被褐色鳞片，四周多须根；一回三出复叶，小叶3，披针形至狭披针形，渐尖；蓇葖果内有种子10~12颗；花期4—5月，果期6月。

(5) 朝鲜淫羊藿 与淫羊藿的主要区别在于叶片较大，花期时长约5cm，宽约3cm，花后增大，长可达10cm，宽可达7cm；叶片先端锐尖，较薄；花较大，直径约2cm。蓇葖果内有种子6~8颗；花期4月下旬至5月中旬，果期5月。

【生境分布】

(1) 淫羊藿 生于山坡阴湿处、山谷林下或沟边灌丛。分布于内蒙古、北京、河北、山西、陕西、宁夏、甘肃、青海、新疆、安徽、河南、湖北、湖南、广西、四川等地。主产于陕西、山西、安徽、河南、广西、宁夏、甘肃、湖南亦产。

(2) 箭叶淫羊藿 生于山地、密林、岩石缝中、溪旁或阴处潮湿处。分布于陕西、甘肃、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州等地。主产于湖北、四川、浙江、湖南、陕西、江西、安徽、福建、宁夏、青海、贵州、山东、江苏、山西亦产。

(3) 柔毛淫羊藿 生于山坡、林下草丛中，喜阴湿地带。分布于内蒙

古、河北、陕西、甘肃、安徽、浙江、江西、河南、湖北、四川、贵州等地。主产于四川、陕西、湖北亦产。

(4) 巫山淫羊藿 生于溪边、沟谷。分布于陕西、广西、四川、贵州等地。主产陕西、四川、贵州。

(5) 朝鲜淫羊藿 生于多阴的林下或灌丛间，喜富含腐殖质并较湿润的土壤。分布于黑龙江、吉林、辽宁等地。主产于辽宁、吉林、黑龙江、山东、陕西、河南亦产。

【采收加工】夏秋季茎叶茂盛时采割，除去粗梗及杂质，晒干或阴干。

【化学成分】淫羊藿植物的有效成分以黄酮类化合物为主，另含有多糖、木质素、生物碱、挥发油及矿质元素等化学成分。

(1) 淫羊藿 地上部分分离出心叶淫羊藿素(Brevicommin)、淫羊藿黄酮苷(Icarlin)、淫羊藿黄酮次苷(Icariside I)、巫山淫羊藿黄酮苷(Wushanicarin)、宝藿苷II、山柰酚-3,7-O- α -L-鼠李糖苷及Hexandraside E和淫羊藿苷A(Epimedeside A)等黄酮类成分，并含钾、钙等矿质元素。

(2) 箭叶淫羊藿 叶中分得化合物异槲皮素(isoquercetin)、淫羊藿素-3-鼠李糖苷(Icariine-3-O- α -rhamnoside)、金丝桃苷(Hyperin)、箭叶苷(Sagittatoside A、B、C)、箭叶淫羊藿素A-H(Yinyanghuo A-H)、6-脱甲基-7-甲基色原酮、6-脱甲基-4'-甲基-8-异戊烯基色原酮、6-脱甲基-7-异戊烯基色原酮和箭叶素等黄酮类成分。

(3) 巫山淫羊藿 地上部分含淫羊藿黄酮苷及巫山淫羊藿黄酮苷(Wushanicarin), 宝藿苷(Baohuoside) I、II、VI, 柔藿苷(Rouhuoside), 槲皮素-3-半乳糖苷, 槲皮素-3-鼠李糖苷, 淫羊藿苷(Epimedeside) A, 淫羊藿素(Icariine), 8-异戊烯基山柰酚-4'-甲氧基-3-[木糖基(1→4)鼠李糖苷]-7-葡萄糖苷{8-Prenylkaempferol-3-methoxy-3-[xylosyl(1→4) rhamnoside]-7-glucoside}。此外, 尚含钙等矿质元素。

(4) 朝鲜淫羊藿 地上部分含淫羊藿黄酮苷及淫羊藿甾苷 A, 朝鲜淫羊藿素(Epimedokoreanin) A、B、C、D、K, 朝鲜淫羊藿苷(Caohuoside) A、B、C、D、E, 朝鲜淫羊藿苷(Epimedokoreanoside) I、II, 槲皮素, 脱水淫羊藿素-3-鼠李糖苷。

(5) 柔毛淫羊藿 地上部分含淫羊藿黄酮苷, 淫羊藿黄酮次苷 I, 淫羊藿甾苷 C, 宝藿苷 I、IV, 金丝桃苷(Hyperoside) 及柔藿苷。此外, 尚含钙等矿质元素。

【药理作用】

(1) 对生殖系统的作用 淫羊藿及其炮制品均有雌、雄性激素样作用。淫羊藿可使大鼠垂体前叶、卵巢和子宫增重, 增强卵巢对血浆黄体生成素(LH)的反应。同时, 淫羊藿可增强去卵巢大鼠垂体对促黄体生成素释放激素(LRH)的反应性。淫羊藿炮制品可使小鼠睾丸和提肛增重, 促进离体培养大鼠睾丸间质(Leydig)

细胞的睾酮(Ts)基础分泌和 cAMP 生成, 提示具有雄性激素样作用。此外, 淫羊藿中含有促进人体性腺功能和性器官发育的微量元素锰, 并易被人体吸收。

(2) 对免疫系统的作用 ①对免疫器官的影响: 淫羊藿多糖(EPS)可使胸腺缩小, 促进胸腺释放成熟细胞, 使胸腺内 L_4T^{+} 和 Lyt^{2+} 细胞数目减少, 且高剂量 EPS 显著促进 F^{+} 标记细胞的释放, 可使胸腺细胞刺激刀豆球蛋白(ConA)的反应来激活胸腺免疫作用, 是其导致胸腺缩小的机制之一, 也是其增强机体细胞免疫功能的重要机制。淫羊藿苷能明显增加正常小鼠脾脏重量, 促进抗原激活的淋巴细胞增殖, 明显提高脾脏抗体生成水平, 使小鼠脾脏溶血斑(PFC)形成数明显增加。淫羊藿总黄酮对大剂量氢化可的松和羟基脲所致免疫功能低下模型小鼠能显著增强胸腺和脾脏指数, 增加胸腺和脾脏器官的重量。淫羊藿提取物可改善 5/6 肾切除慢性肾功能衰竭大鼠细胞免疫功能, 并降低大鼠的死亡率。对 7/8 肾切除慢性肾衰的大鼠模型具有免疫调节作用, 能明显减轻其肾组织学改变和减少细胞外基质产生。②对巨噬细胞的作用: 淫羊藿多糖可增强脾脏淋巴细胞对致敏红细胞(SRBC)免疫小鼠的自发细胞毒作用, 对巨噬细胞和淋巴细胞免疫功能具有增强作用。③对 T、B 细胞的影响: 研究表明, EPS 对小鼠胸腺细胞有促进³H

胸苷(TdR)掺入作用,促进 T、B 细胞增殖,具有丝分裂原样作用,可促进腹腔内超适剂量免疫(SOI)诱导的 T_h 细胞产生,而淫羊藿苷(ICA)对 T_h 细胞的产生有减弱作用。淫羊藿总黄酮对人体 T 细胞免疫和 B 细胞免疫功能均有明显的增强作用,其与 2 个补肾复方都能够降低 T 细胞凋亡率,并对促凋亡及抗凋亡基因群进行适度的调整;柔毛淫羊藿甲醇提取液可抑制淋巴细胞转化,在体外可强烈抑制小鼠淋巴细胞对刀豆球蛋白(ConA)、脂多糖(LPS)的增殖反应和混合淋巴细胞(MLR)的反应,延长 C₂₇BL 种系新生鼠心脏移植的存活率。④对免疫因子的作用:淫羊藿多糖能使小鼠胸腺和脾脏细胞合成白细胞介素(IL)-2 增多,有诱生干扰素(IFN)的作用。淫羊藿苷可协同植物凝血素(PHA)诱导扁桃体单个核细胞产生 IL-2、IL-3、IL-6,提高扁桃体单个核细胞中的自然杀伤细胞(NK)、淋巴因子-激活的杀伤细胞(LAK)的杀伤活性,还可显著促进刀豆球蛋白诱导小鼠脾淋巴细胞产生集落刺激因子(CSF)样活性。淫羊藿多糖还能通过刺激机体免疫系统增加免疫应答能力,提高叠氮胸苷抑制小鼠的外周白细胞数目、骨髓造血干细胞数目,促进骨髓造血。淫羊藿还能有效改善皮质酮对下丘脑-垂体-肾上腺-胸腺(HPAT)轴形态与功能的抑制作用。⑤对体液免疫的影响:淫羊藿提取液、总黄酮、淫羊藿苷均可

提高酸敏红细胞(SRBC)免疫小鼠的血清溶血素抗体生成水平,淫羊藿多糖可影响初次和再次体液免疫应答反应。

(3) 对心脑血管系统的作用

①对心脏功能的影响:淫羊藿煎膏及淫羊藿苷均可抑制心肌收缩力,并能明显降低外周阻力,使左室输出量增加,减少心脏负荷,增加外周器官的灌注。淫羊藿总黄酮能抑制离体右心房肌的肌力和心率,此作用无胆碱能 M 受体激动效应和钙拮抗作用,能使异丙肾上腺素对心房肌的正性频率作用的量效曲线平行右移,具有对抗异丙肾上腺素加快大鼠心率的作用。实验还表明淫羊藿总黄酮是一种选择性肾上腺素 β_1 受体阻断剂。淫羊藿煎剂对毒毛花苷 K 及肾上腺素产生的豚鼠实验性心律不齐虽不能完全对抗,但可明显缩短心律不齐的持续时间。②增加脑血流量作用:用麻醉家兔和狗以电磁流量计测定淫羊藿苷(EI)对脑血流的作用,结果表明淫羊藿苷能显著降低脑血管阻力,并通过直接扩张脑血管而增加脑血流量。淫羊藿苷增加脑血流的作用与罂粟碱相似,作用强度虽弱于罂粟碱,但作用时间较罂粟碱长。淫羊藿苷还可扩张血管平滑肌而增加实验动物脑血流量,保护脑缺血损伤,其机理是抑制血管平滑肌细胞的 Ca^{2+} 内流。③改善脑缺氧和脑缺血作用:淫羊藿总黄酮或淫羊藿苷均能在缺氧、缺血条件下使麻醉兔脑电图

消失的时间延缓,表明对脑缺氧有保护作用。另有研究表明,淫羊藿苷可通过扩张血管平滑肌而增加实验动物脑血流量,降低脑血管阻力,保护脑缺血损伤。④对血流变的作用:淫羊藿煎剂、淫羊藿多糖、淫羊藿粗黄酮均能促进正常大鼠经致聚剂诱导的血小板聚集,能显著降低家兔中、低切变率下的全血黏度,减小黏附及降低红细胞聚集性,而且淫羊藿总黄酮能显著抑制家兔血小板的聚集,显著增强凝血酶原活性,促进纤溶酶原活性。

(4) 降血压作用 淫羊藿可抑制阻断兔双侧颈总动脉引起的血压升高,但不能阻断去甲状腺素的升压作用,说明淫羊藿苷通过对冠脉血管、股动脉血管及脑血管的扩张作用,而达到降压目的。淫羊藿总黄酮还可明显降低卒中易感型自发性高血压大鼠的死亡率,并能抑制其血压的升高。

(5) 延缓衰老作用 巫山淫羊藿的有效成分能明显提高老龄动物血液及组织中超氧化物歧化酶(SOD)和谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)的活性;并能明显降低老龄动物血清中过氧化脂质(LPO)的含量,使老龄小鼠心、肝中脂褐质含量降低,但对脑中脂褐质的影响不明显,提示淫羊藿香多糖具有抗氧化、延衰老作用。淫羊藿总黄酮对肾上腺皮质功能有增强作用,对人体T细胞免疫功能有明显增强作用,对老年人部分衰老症状

和肾虚症候有改善作用。

(6) 对骨代谢的影响 淫羊藿具有促进成骨细胞的增殖、预防骨质疏松的作用。淫羊藿水提取液可使去睾丸SD大鼠胫骨近端骨小梁的骨吸收率、类骨质周长降低,而骨形成率和矿化沉积率增加;淫羊藿黄酮磷脂复合物可有效改善背侧行完整双侧卵巢摘除术骨质疏松症大鼠的骨密度,提高血中的醇(E2),降低IL-6的水平。淫羊藿水提取液能显著抑制羟基脲致“阳虚”模型骨吸收率,对长期应用肾上腺皮质激素、醋酸泼尼松所致的骨质疏松症有显著促进骨形成的作用。淫羊藿总黄酮可使维A酸结合低钙饲料诱导大鼠形成骨质疏松症,提高血清和股骨钙、磷含量,对新生大鼠颅骨成骨细胞有促进增殖和分化的作用。

(7) 降血糖、降血脂作用 给实验性高血糖大鼠灌服淫羊藿提取液10 mg/kg,有明显降血糖作用,并可维持60分钟以上。给实验性高脂血症小鼠灌服淫羊藿煎剂30天,与生理盐水组比较,能够降低 β -脂蛋白及胆固醇。

(8) 抗肿瘤的作用 淫羊藿苷可以提高儿童或成人扁桃体单核细胞NK杀伤活性,协同IL-2提高LAK细胞对K562和HL60细胞的杀伤活性,且可抑制HL60、H7402和WEHL-3肿瘤细胞株的增殖,并能诱导人急性早幼粒白血病细胞(HL60)向成熟粒细胞分化。淫羊藿次苷Ⅱ对

人鼻咽癌 KB 细胞、白血病 K562 细胞、HL60 细胞均有较好的抗癌活性。另有研究表明淫羊藿苷可提高人高转移肺癌细胞(PG)膜流动性,增加膜表面 HLA-ABC 抗原的表达,增强肿瘤细胞的抗原性。淫羊藿苷(ICA)和济南假单胞菌制剂(PJA)联合用药,可明显降低 PG 细胞对层粘连蛋白基质的黏附率,且对黏附、运动、侵袭能力的抑制作用均为单纯相加效果,提示其对肿瘤转移多个步骤的抑制而发挥抗转移作用,且两药有明显的相加作用。

(9) 其他作用 淫羊藿还具有抗炎祛痰、平喘镇咳、镇静催眠及抗 2-型单纯疱疹病毒(SHV-2)等作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

【组成】熟附子 6 g,淫羊藿、山药、丹参、川芎、益母草、芡实各 30 g,黄芪 40 g,白术、赤芍、生地黄、熟地黄各 15 g,山茱萸、猪苓、枸杞子各 20 g,大腹皮 10 g。

【用法】每日 1 剂,水煎服。

【功用】益气温阳,补肾活血。

【适应证】糖尿病肾阳亏虚,血行不畅型。

复方 2:

【组成】党参、黄芪各 30 g,茯苓 20 g,白术 20 g,泽泻 30~50 g,益母草 30 g,猪苓 20 g,大腹皮 15 g,淫羊藿 15 g,菟丝子 20 g,丹参 20 g,厚朴 15 g。

【用法】每日 1 剂,水煎服。

【功用】温肾健脾,利水消肿。

【适应证】糖尿病脾肾阳虚型。

复方 3:

【组成】肉豆蔻 10 g,补骨脂 10 g,吴茱萸 5 g,肉桂(后人)5 g,附子(先煎)10 g,荔枝核(打碎先煎)15 g,仙茅 6 g,淫羊藿 6 g,鬼箭羽 15 g,丹参 15 g,红花 10 g。

【用法】每日 1 剂,水煎服。

【功用】补肾活血,温阳止泻。

【适应证】糖尿病并发腹泻肾阳不足,气虚血瘀型。

【按语】据报道以本方治疗糖尿病并发腹泻 40 例,结果治愈 8 例,有效 14 例,无效 2 例,总有效率为 95%。

复方 4:

【组成】磁石(打碎先煎)30 g,生牡蛎(打碎先煎)30 g,仙茅 50 g,淫羊藿 5 g,当归 10 g,生地黄 20 g,熟地黄 30 g,山茱萸 12 g,知母 10 g,黄柏 10 g,代赭石(打碎先煎)15 g,川牛膝 15 g。

【用法】每日 1 剂,水煎服。

【功用】调理阴阳,平肝镇潜。

【适应证】糖尿病并发高血压。

复方 5:

【组成】淫羊藿 10 g,白芍药 15 g,地龙 15 g,水蛭 3 g,僵蚕 10 g,壁虎 5 g,何首乌 15 g,鸡血藤 30 g,蜚虫 10 g,蝉蜕 5 g,金银花 15 g。

【用法】上药精制浓缩成水丸,每次服 9 丸,每日 2~3 次,15 日为一个疗程。

【功用】温阳补肾,活血化瘀,清热解毒。

【适应证】糖尿病并发脱疽。

【按语】服用本方的同时，配合静滴脉络宁。脉络瘀阻型加丹参注射液；脉络热毒型加清开灵注射液；阴阳两虚型加654-2注射液。据报道以本方治疗糖尿病并发脱疽57例，结果痊愈46例，好转8例，无效3例，总有效率为94.7%。

复方6：

【组成】黄芪30g，赤芍药15g，地龙9g，桃仁6g，红花10g，天花粉30g，淫羊藿15g，苍术12g，水蛭3g，蜇虫9g。

【用法】每日1剂，水煎服。

【功用】益气温阳，活血化瘀。

【适应证】糖尿病并发梗死。

复方7：

【组成】黄芪、天花粉各30g，赤芍药、淫羊藿各15g，地龙、蜇虫各9g，桃仁6g，红花10g，苍术12g，水蛭3g。

【用法】每日1剂，水煎服。

【功用】益气活血，化瘀通脉。

【适应证】糖尿病并发梗死。

【按语】据报道以本方治疗糖尿病合并脑梗死12例，结果痊愈6例，显效4例，改善2例，总有效率为83.3%。

威灵仙

【别名】能消、铁脚威灵仙、灵仙、黑脚威灵仙、黑骨头、百条根、老虎须、铁扫帚。

【英文名】Clematis root

【拉丁名】Radix Clematidis

【基源】毛茛科植物威灵仙 *Clematis chinensis* Osbeck、棉团铁线莲 *C. hexapetala* Pall. 或东北铁线莲 *C. manshurica* Rupr. 的干燥根及根茎。

【原植物】

(1) 威灵仙 木质藤本，长3~10m。植株干时全株变黑，根为细长圆柱形。羽状复叶，叶对生，小叶5，有时3或7，纸质，窄卵形、卵形、卵状披针形或线状披针形，长1.5~10cm，宽1~7cm，先端锐尖或渐尖，基部圆形、宽楔形或浅心形，全缘，两面近无毛或下面疏生短柔毛。圆锥状聚伞花序腋生或顶生，花多，花瓣无；萼片4，开展，白色，长圆形或圆状倒卵形，长0.5~1.5cm，宽1.5~3mm，先端常凸尖，外面边缘密生绒毛，或中间有短柔毛；雄蕊多数，不等长，无毛；心皮离生，多数，子房及花柱上密生白色柔毛，花柱宿存，羽毛状，长2~5cm。瘦果扁平，卵形，疏生柔毛。花期6~9月，果期8~11月。

(2) 棉团铁线莲 与威灵仙的主要区别在于：棉团铁线莲为直立草本，叶片近革质，萼片外面密生白色绵毛；花蕾时像棉花球，瘦果外密生柔毛，花期6~8月，果期7~10月。

(3) 东北铁线莲 与威灵仙、棉团铁线莲的主要区别在于：东北铁线莲茎干后植株不变黑，茎和分枝除节上有白色柔毛外，其余无毛或近无

毛,小叶片近革质;花序较长而挺直,长可达25cm;萼片外面除边缘有绒毛外,其余无毛或稍有短柔毛;瘦果较小,长4~6mm,宽2.5~4mm;花期6—8月,果期7—9月。

【生境分布】威灵仙生于海拔80~1500m的山坡、山谷灌木丛中、沟边路旁草丛中,分布于陕西南部、江苏南部、安徽淮河以南、浙江、江西、福建、台湾、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南南部,主产于江苏、浙江、江西、湖南、湖北、四川;棉团铁线莲生于干山坡、山坡草地或固定的沙丘上,分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、陕西、甘肃东部、山东及中南地区,主产于辽宁、吉林、黑龙江和山东等地;东北铁线莲生于山坡灌木丛中、杂木林下或林边,分布于东北及内蒙古、山西等地,主产于东北各省。

【采收加工】秋季采挖,去茎叶后洗净泥土,晒干或切成段后晒干。

【化学成分】威灵仙根含原白头翁素(Protoanemonin)、白头翁素(Anemonin)、白头翁内酯(Anemonol)及齐墩果酸(Oleanolic acid)、常春藤皂苷元(Hederagenin)、表常春藤皂苷元(Epihederagenin)。近来新报道又有两个新化合物Clemapenol A和二氢-4-羟基-5-羟甲基-2(3H)-呋喃酮。威灵仙挥发油含有以棕榈酸、3-羟-4-甲氧基苯甲醛和二十碳烷等为主要成分的61种化学成分。东北铁线莲根含铁线莲苷A(Clematoside

A)、铁线莲苷B、铁线莲苷C等三萜皂苷。棉团铁线莲根含白头翁素(Anemonin)、谷甾醇、肉豆蔻酸及 α 、 β -亚油酸等。

【药理作用】

(1)镇痛作用 热板法实验证明,小鼠腹腔注射威灵仙煎剂能明显提高热刺激疼痛反应引起的小鼠痛觉阈值,且酒炙品的镇痛作用较强且持久。威灵仙注射剂及其大剂量煎剂对冰醋酸引起的小鼠扭体反应具有抑制作用,表现出显著的镇痛作用,并且在镇痛方面与秦艽具有协同作用。

(2)利胆作用 给大鼠灌服威灵仙水煎剂及醇提取物均能促进其肝胆汁分泌,且醇提取物利胆作用发生快,效果优于水煎剂。麻醉犬静脉注射威灵仙醇提取物能迅速促使肝内胆汁分泌量明显增加和总胆管末端的括约肌张力松弛,能有效地促进肝胆管的泥沙样结石及胆囊内的小结石排出。

(3)松弛平滑肌的作用 麻醉犬灌服威灵仙煎剂,可使食管蠕动节律增强,频率加快,幅度增大。对离体兔肠平滑肌,有对抗组胺的兴奋作用。醇提取物和威灵仙注射剂均能松弛豚鼠离体回肠平滑肌,可对抗组胺或乙酰胆碱引起的回肠收缩反应。

(4)引产作用 威灵仙根稀醇提取物1.5g(生药)/kg肌肉注射,连续5日,对小鼠中期妊娠有引产作用,完全产出者达80%。

(5) 抗菌抗炎作用 威灵仙 100%煎剂对金黄色葡萄球菌、志贺痢疾杆菌有抑制作用。抗菌有效成分可能是原白头翁素及其聚合物白头翁素。原白头翁素对革兰阳性及阴性菌和真菌都具有较强的抑制作用,对链球菌的有效浓度为 1:6000,对大肠杆菌为 1:8300~3300,对白色念珠菌为 1:10000。威灵仙注射剂能显著抑制二甲苯引起的小鼠耳郭肿胀及纸片引起的大鼠肉芽组织生长。威灵仙煎剂能显著减轻二甲苯致小鼠耳郭肿胀值($P<0.05$),具抑制毛细血管通透性作用。大剂量灌服 10%蛋清所致大鼠足跖部致炎模型有一定的保护作用。

(6) 降血糖作用 威灵仙浸剂对正常大鼠有明显增强葡萄糖同化的作用,提示有降血糖的作用。

(7) 其他作用 威灵仙还有一定的降血压、降血清胆固醇及免疫抑制作用,其抗肿瘤、利尿和抗疟作用也有所报道。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕 茯苓皮、生地黄、何首乌各 15g,苍术 10g,紫草 10g,当归 12g,荆芥 10g,防风 10g,蝉蜕 10g,僵蚕 6g,白附子 5g,刺蒺藜 10g,钩藤(后入)10g,山梔 6g,黄芩 6g,蜈蚣 2g。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 健脾利湿,养血祛风。

〔适应证〕 糖尿病并发皮肤瘙痒

症。

〔按语〕 服用本方时宜配用“止痒汤”煎水外洗。“止痒汤”:刺猬皮 10g,紫花地丁 15g,百部 15g,地肤子 15g,威灵仙 15g。

复方 2:

〔组成〕 柴胡 10g,郁金 12g,金钱草 60g,海金沙(包煎)12g,鸡内金(研末吞服)10g,大黄(后入)10g,威灵仙 15g。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 清热利湿,疏肝利胆。

〔适应证〕 糖尿病肝胆湿热,肝气郁结型。

复方 3:

〔组成〕 龟板胶(烊冲)、鹿角胶(烊冲)各 15g,生地黄 20g,穿山甲(打碎先煎)12g,生黄芪 40g,怀山药、牡丹皮、桑枝、威灵仙、赤芍药各 30g,桃仁、红花各 10g,地龙、肉桂(后入)各 6g,桂枝 12g,木瓜、牛膝各 15g。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 益气养阴,温阳活血。

〔适应证〕 糖尿病并发气阴两虚,血络瘀阻型。

三七

【别名】 山漆,金不换,血参,人参三七,佛手山漆,参三七,田漆,田三七,田七,滇三七,盘龙七。

【英文名】 Sanchi

【拉丁名】 Radix Notoginseng

【基源】五加科植物三七 *Panax notoginseng* (Burk.) F. H. Chen 的干燥根。

【原植物】多年生直立草本，高可达 60 cm。主根粗壮肉质，纺锤形，常有疣状突起的分枝。掌状复叶，3~4 片轮生茎顶，叶柄长 4~9 cm，无毛。托叶卵形或披针形，长 5~6 cm。小叶通常 5~7，罕为 3 或 9，膜质，长椭圆倒卵形或长圆披针形，长 5~15 cm，宽 2~5 cm，基部一对较小，先端渐尖，具重锯齿，齿尖具短尖头，两面沿脉疏被刺毛。伞形花序单生茎顶，直径 3~4 cm，具 80~100 小花，花序梗长 7~25 cm，无毛或疏被柔毛；花小，多数两性，有时杂性；小花梗细长，1~2 cm，被柔毛，苞片鳞片状；花萼杯状，5 齿状，花瓣 5，淡黄绿色；雄蕊 5，子房下位，2 室，花柱上部分离为 2，连合至中部，果时顶端反曲。核果浆果状，近肾形，长 6~9 mm，熟时红色。种子 1~3，扁球形，白色。花期 6~8 月，果期 8~10 月。

【生境分布】野生于中山或高山区竹林下或沟谷阴湿地，现多种植于海拔 400~1800 m 的山谷、山坡林下或人工荫棚内。分布于江西、湖北、广西、四川、云南等省区，今野生者少见，多为栽培。

【采收加工】秋季开花前采挖，洗净，分开主根、支根和根茎，干燥，支根习称“筋条”，茎基习称“剪口”。

【化学成分】三七主要含有人参

皂苷、三七皂苷、三七多糖、人参炔三醇、黄酮类等化学成分，其总皂苷含量约为 12%，是三七主要药理活性成分。现从三七中分离得到 20 余种达玛烷型皂苷，根据水解后次皂苷元结构的不同，分为人参皂苷 (Ginsenoside) Rg、Rb 及 Ro 三种类型 (包括人参皂苷 Rg₁、Rg₂、Rb₁、Rb₂、Rb₃、Rc、Rd、Re、Rh、F₂)，三七皂苷 R₁、R₂、R₃、R₄、R₅、Fa、Fc、Fe 等。还含近 80 种挥发油成分，含量较高的有 α、β-愈创木烯 (α、β-Guaiene)，α-古巴烯 (α-Copaene)，δ-愈创木烯，花柏烯 (Cuparene)，α、β、γ-榄香烯 (α、β、γ-Elemene)，α-依兰油烯 (α-Murolene)，α-古芸烯 (α-Gurjunene)，十六酸甲酯，十六酸乙酯，十七碳二烯酸甲酯，十八碳二烯酸乙酯，邻苯二甲酸二叔丁酯 (Benzene-diformic acid ditert-butylate)，十八碳二烯酸，异丙苯和环十二碳酮 (Cy-clododecanone) 等。黄酮类成分有槲皮素 (Quercetin)、三七黄酮 B 等。同时，三七还含有三七多糖、β-谷甾醇 (β-Sitosterol)、β-谷甾醇-D-葡萄糖苷、蔗糖 (Sucrose) 及铁、铜、钴、锰、锌、镍、钒、钼等矿质元素。

【药理作用】

(1) 对血液和造血系统的作用

① 止血作用：三七具有良好的止血功效，可明显缩短出血和凝血时间。研究表明三七的止血成分主要为三七素 (Dencichine)。三七素能促进血小板聚集、变形，释放 ADP、血小

板因子Ⅲ和钙离子等物质而达到止血作用。10%三七注射液 0.5 mL 腹腔注射, 100% 三七溶液灌胃或三七培养细胞粉混悬液灌胃, 均可缩短小鼠出血及凝血时间。

② 造血作用: 熟三七对小鼠、大鼠和家兔失血性贫血均有治疗作用。人参三醇皂苷 100 mg/kg 灌胃对大鼠急性失血引起的贫血有一定的恢复作用, 100 mg/kg、200 mg/kg 分别对乙酰苯肼引起的大鼠和小鼠溶血性贫血均有保护作用, 使红细胞在低渗条件下破裂减少。三七总皂苷除提高白鼠外周血中白细胞总数外, 还能显著提高巨噬细胞吞噬率, 提高血中淋巴细胞的百分比, 减少白细胞的移动指数。进一步的研究提示三七的造血作用途径之一是影响多功能造血干细胞增殖的结果。

③ 抗血小板聚集及溶栓作用、溶血作用: 三七皂苷 R_{g1} 可明显降低实验性血栓形成, 并且以剂量依赖方式抑制凝血酶诱导的血小板聚集, 还可抑制凝血酶诱导的正常血压及肾性高血压大鼠血小板内游离钙浓度升高。进一步的研究提示, 三七中同时存在着溶血和抗溶血的两类皂苷成分, 它们对红细胞的作用相互拮抗。不同的三七制剂由于皂苷成分的差异, 其溶血作用不同。

(2) 对心血管系统的作用

① 对心脏的影响: 三七总皂苷对心脏具有负性频率和负性肌力作用, 并表现出明显的剂量和频率依赖性,

其负性频率作用与阻断钙通道有关。

② 对血压的影响: 三七根总皂苷能明显降低犬动脉血压和总体外周阻力。三七注射液静脉注射对兔肺动脉压、兔体动脉压有明显的降压作用, 增大静脉注射量可以增加三七降低肺、体动脉压的强度和维持时间, 并延长减慢心率的作用的维持时间。

③ 抗心律失常作用: 实验证明三七总皂苷对多种实验性心律失常模型均有一定程度的对抗作用, 可使异丙肾上腺素加快心率的量效曲线右移, 并抑制最大的效应; 而且在抗心率失常的剂量下, 对心血管无明显抑制作用。

④ 抗动脉粥样硬化作用: 三七总皂苷 100 mg/(kg·日) 腹腔注射 8 周, 能显著抑制家兔实验性动脉粥样硬化主动脉内膜斑块的形成。

⑤ 耐缺氧及抗休克作用: 三七总皂苷能明显降低心肌氧耗量和氧利用率, 具有改善心肌氧代谢的作用。

⑥ 对脑缺血的影响: 三七总皂苷能扩张脑血管, 增加脑血管血流量。

(3) 神经系统的作用 三七对中枢神经系统具有兴奋与抑制双重作用。三七所含的人参三醇皂苷 R_{g1} 能兴奋中枢, 具有提高脑力活动, 增强记忆及抗疲劳的作用; R_{b1} 对中枢能产生抑制, 具有镇静、催眠和安定作用。三七的多部位均有镇痛作用, 对醋酸扭体反应法、热板法和烫尾法致痛小鼠均有不同程度的镇痛作用。三七能增强戊巴比妥钠和水合氯醛

的催眠作用,增强氯丙嗪的安定作用。三七总皂苷可对抗 L-谷氨酸介导的神经毒性,减轻神经细胞缺氧再给氧造成的细胞损害,提示对皮层神经细胞具有保护作用。三七总皂苷还能阻断细胞外 Ca^{2+} 内流及抑制内源性 Ca^{2+} 释放,认为是一种非竞争性钙离子拮抗剂。

(4) 抗炎作用 实验表明三七成分对多种原因引起的血管通透性的增加有抑制作用,但有人认为三七乙醇提取物不具备此功效。三七总皂苷对于大鼠背部皮下植棉球引起的结缔组织增生性炎症及棉球引起的肉芽肿有较明显的抑制作用,并对角叉菜胶、透明质酶引起的小鼠关节肿胀以及巴豆油、二甲苯所致的小鼠耳郭肿胀具有明显的抑制作用。进一步研究提示,三七总皂苷不直接依赖于垂体-肾上腺系统而发挥作用。

(5) 对免疫功能的影响 三七总皂苷(TSPNS) 160 mg/kg 可使小鼠溶血空斑数增加 92%,提高小鼠腹腔巨噬细胞的吞噬率和吞噬指数,提高外周血中白细胞总数,减少白细胞的移动指数。三七水煎剂或三七多糖对小鼠体内抗原结合细胞的生成具有明显的促进作用。三七皂苷在体外对人体淋巴细胞的有丝分裂有促进作用。三七具有免疫调节剂的作用,能使过高或过低的免疫反应恢复到正常,但不干扰机体正常的免疫反应。有报道指出,三七总皂苷还能提高大鼠的特异性和非特异性细胞的

免疫功能。

(6) 对肝功能的影响 三七总皂苷对四氯化碳造成的大鼠肝损伤具有防治作用,使大鼠三磷酸腺苷酶、5-核苷酸酶活性增强,甘油三酯明显降低;三七皂苷对肝脏缺血再灌注损伤也有保护作用。

(7) 抗肿瘤作用 三七皂苷 Rb_1 及其他多种皂苷可通过对抗肿瘤坏死因子(TNF)引起的恶病质而对肿瘤及其感染患者具有保护作用,可较完全地阻止 TNF 引起的脂肪细胞形态学变化。三七皂苷 Rb_1 可阻止 TNF 对脂肪酸再酯化和机体摄取甘油三酯的抑制作用。三七皂苷 Rb_1 120 $\mu\text{g/mL}$ 能使培养的肿瘤细胞 92% 受到抑制;三七皂苷 Rd 120 mL 能使培养的肿瘤细胞 79% 受抑制。三七皂苷 Rh_1 则对培养的肝癌细胞有明显的抑制作用,三七皂苷 Rh_2 也具有较强的抗肿瘤活性,并能诱导癌细胞逆转成非癌细胞。三七皂苷的另一抗肿瘤作用可能为间接作用,即增强和刺激机体的免疫功能。此外,三七多糖也具有刺激免疫功能而产生的抗肿瘤作用。三七中还含有微量元素硒、 β -榄香烯等抗癌活性物质。

(8) 延缓衰老作用 机体内脂质过氧化物(LPO)的异常积累是人体衰老的主要原因之一。实验证明。三七能显著降低大鼠脑组织和血液中 LPO 的含量,同时还能明显提高脑组织及血液中的 SOD 的活性,具有抗衰老作用。三七叶苷能提高果

蝇的半数致死量时间、最低寿命和最高寿命,提示有抗衰老作用。

(9) 对物质代谢的影响

① 对血糖的影响:三七皂苷对血糖的影响取决于动物的状态及机体的血糖水平,具有双向平衡调节血糖的作用。人参皂苷 R_{g1} 腹腔注射 400 mg/kg,可以使四氧嘧啶糖尿病小鼠的血糖降低,且与胰岛素的降糖效应无协同或拮抗作用。小鼠腹腔注射三七总皂苷 210 mg/kg 或 R_{g1} 100 mg/kg,小鼠空腹血糖轻度升高,但维持时间不长, R_{g1} 使小鼠腹腔血糖先升高后降低。

② 对脂类代谢的影响 熟三七粉能使高脂饲料喂养所致的血清胆固醇及甘油三酯水平增高, α -脂蛋白减少, β -脂蛋白水平升高。

③ 对蛋白质代谢的影响:三七绒根乙醇提取物能使 3H-亮氨酸掺入小鼠肝脏、肾脏和睾丸组织蛋白质合成增加。

④ 对核酸代谢的影响:三七绒根乙醇提取物对小鼠肝脏、肾脏及睾丸 DNA 的合成有明显的促进作用,但对心脏 DNA 的合成则无明显影响。

(10) 其他作用 三七总皂苷具有促生长、抗溃疡及雄性激素样作用。三七提取物还可增强机体的抗辐射能力,减轻辐射对造血系统的损害。三七水浸剂及三七总皂苷对多种细菌及真菌具有抑制作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

[组成] 川芎、延胡索各 15 g,当归、没药各 10 g,鸡血藤、红花、赤芍药、苏木各 7.5 g,三七、细辛各 2.5 g。

[用法] 上药制成浓缩液,每毫升含生药 2.5 g,每次服 50 mL,每日 3 次,4 星期为一个疗程。

[功用] 活血化瘀,舒筋止痛。

[适应证] 糖尿病并发周围神经病变。

石斛

【别名】林兰,禁生,杜兰,石莲,悬竹,千年竹,吊兰。

【英文名】Dendrobium

【拉丁名】Herba Dendrobii

【基源】兰科植物石斛(金钗石斛) *Dendrobium nobile* Lindl., 环草石斛(美花石斛) *D. loddigesii* Rolfe, 马鞭石斛 *D. firmbriatum* Hook. var. *oculatum* Hook., 黄草石斛 *D. chrysanthum* Wall. 和铁皮石斛 *D. candidum* Wall. ex Lindl. 的新鲜或干燥茎。

【原植物】

(1) 石斛(金钗石斛) 多年生附生草本,茎丛生,直立,高 60 cm,上部常多少回折状弯曲,下部细圆柱形,具多节。叶近革质,常 3~5 枚生于茎上端,叶片长圆形或长圆状披针形,长 6~12 cm,宽 1~3 cm,先端不等 2 裂,叶脉平行,通常 9 条,基部具抱茎鞘。总状花序从具叶或已落叶的老茎中部以上茎节生出,花 1~4;

苞片卵形披针形；花大而下垂，直径6~8cm；花萼及花瓣白色带淡红色；萼片3，中萼片长圆形离生，两侧萼片斜生于蕊柱足上，长圆形；花瓣卵状长圆形或椭圆形，与萼片几等长，唇瓣生于蕊柱足前方，倒卵形、矩形、圆形，先端圆，基部有短爪，下半部向上反卷包围蕊柱，两面被茸毛，唇盘中央有一块深紫色的斑点；合蕊柱长6~7mm，连足部长约12mm；雄蕊圆锥状，花药2室，花药块4，蜡质。蒴果。花期4—6月。

(2) 环草石斛(美花石斛) 多年生附生草本，茎细圆柱形，高10~45cm，直径2~7mm，基部略细，有时分枝，具多节。叶纸质，舌形或长圆状披针形，2列并生于茎上，长2~6cm，宽1~1.8cm，先端锐尖而略钩转，基部稍松抱于茎，鞘口张开。花单生，粉红色；苞片小；中萼片卵状长圆形，侧萼片近筒形；花瓣椭圆形；唇瓣近圆形，上面中央金黄色，周边淡紫红色，两面密被柔毛，边缘流苏状；合蕊柱短。花期4—5月。

(3) 铁皮石斛 多年生附生草本，茎丛生，直立，圆柱形，高达35cm，粗2~3cm。叶长圆状披针形，长3~7cm，宽0.8~2cm，基部具抱茎鞘，边缘和背面中脉常带紫色；叶鞘具紫斑。总状花序常生于已落叶的老茎上部，常具2~3花，花序梗长0.5~1cm，花序轴多少弯曲；苞片干膜质，淡白色，长5~7mm；花开展；萼片和花瓣黄绿色，长圆状披针形，长约1.8

厘米，宽4~5mm，侧萼片基部宽而歪斜，萼囊倒圆锥形，长约5mm，唇瓣白色，基部具胼胝体，卵状披针形，较萼片短，中部外折，不明显3裂，中部以下两侧具紫红色条纹，边缘稍波状，唇盘密布细乳突状毛，具紫红色斑块，蕊柱顶端两侧具紫点，药帽白色，近塔状，顶端2裂尖。花期4—6月。

(4) 黄草石斛 多年生附生草本，茎肉质，圆柱形，高50~200cm，粗5~15mm，上部略弯曲。叶2列，互生，薄纸质，披针形或长圆状披针形，先端渐尖，基部具纸质抱茎鞘。伞形花序近无总梗，具2~4(~6)朵花，侧生有叶或无叶茎上部；花黄色，肉质，有香气；中萼片长圆形或椭圆形，长1.5~1.8cm；侧萼片近镰形，与中萼片近等长，稍宽；花瓣倒卵状长圆形，较萼片大，全缘或具细啮蚀状齿；唇瓣肾形或横长圆形，不裂，两面密被绒毛，先端近圆，短爪具胼胝体，下面中部以上密生短毛，唇盘两侧各具2个紫色圆形斑块，2条褶片从基部到达近中部，边缘具短流苏。花期5—9月。

(5) 马鞭石斛 多年生附生草本，茎直立，近圆柱形，有时基部上方呈纺锤形，向上逐渐变细，通常高0.5~1m，粗2~20mm，表面具槽。叶革质，2列，长圆形或椭圆形，长8~15.5cm，宽2~3.6cm，先端锐尖，有时微2裂，基部具抱茎鞘。总状花序生于无叶茎的先端，下垂，长

约15 cm,疏生花6~12朵;花序轴较细,略呈“之”字形;花金黄色,质薄,开展,稍有香气;中萼片长圆形,长约1.8 cm,宽约8 mm,先端钝,全缘;侧萼片卵状披针形与中萼片等长稍窄;萼囊近球形;花瓣椭圆形,长1.2~1.9 cm,边缘呈微啮蚀状;唇瓣色较深,近圆形,长1.5~2 cm,等长于萼片,具短爪,唇盘上表面密被短柔毛,唇盘近基部有一个肾形紫色斑块,边缘具复式流苏,花期4~6月。

【生境分布】金钗石斛附生于海拔480~1700 m山地疏林中树干和沟谷岩石上,分布于香港、台湾、湖北西部、广东西北部、海南、广西、贵州、云南、四川及西藏东南部,主产广西、云南、贵州;环草石斛附生于海拔400~1500 m山地林中树干或山谷岩石上,分布于广东、海南、广西、贵州、云南等地,主产于广西、贵州、云南、四川;铁皮石斛附生于海拔1600 m以下疏林中树干或沟谷半阴湿岩石上,分布于河南南部及东南部、安徽西南部、浙江东部、福建西部、广西西北部及西部、贵州、云南东南部,主产于广西、云南、贵州、湖北;黄草石斛附生于海拔700~2500 m山地密林中树干或山谷阴湿岩石上,分布于广西、贵州西南部、云南及西藏东南部,主产于广西、贵州、云南、四川。马鞭石斛附生于海拔600~1700 m密林中树干或山谷阴湿岩石上,分布于广西、贵州南部及西南部、云南,主产于广西、贵州、云南、四川。

【采收加工】全年均可采收,鲜用者除去根、杂质及泥沙;干用者采收后除去杂质,去根洗净,用开水略烫或烘软,再边搓边烘晒,至叶鞘搓净,干燥。铁皮石斛剪去部分须根后,边炒边扭成螺旋形或弹簧状,反复数次后烘干,习称“耳环石斛”,又名枫斗。

【化学成分】国内外学者已从石斛中分离鉴定出生物碱类、多糖类、倍半萜类、菲醌类、联苄类、黄酮类、香豆素类、甾体类、三萜苷类以及挥发油、微量元素及氨基酸等多种化学成分。石斛属不同种植物之间的化学成分有差异。

(1) 金钗石斛 已分离得到的生物碱:主要有石斛碱(Dendrobine),石斛酮碱(Nobilonine),6-羟基石斛碱(6-Hydroxydendrobine)又名石斛胺(Dendramine),石斛醚碱(Dendroxine),6-羟基石斛醚碱(6-Hydroxydendroxine),4-羟基石斛醚碱(4-Hydroxydendroxine),石斛酯碱(Dendrine),3-羟基-2-氧-石斛碱(3-Hydroxy-2-oxydendrobine)等。还含亚甲基金钗石斛素(Nobilomethylene),金钗石斛菲醌(Denbinobin), β -谷甾醇(β -Sitosterol),胡萝卜苷(Daucosterol),以泪柏醇为主的50多种挥发油成分。另据报道,还分离得到(部位不明)5种季铵生物碱。

(2) 环草石斛 含石斛宁碱(Shihunine),石斛宁定碱(Shihundin),石斛酚(Dendrophenol)等生物

碱。

(3) 黄草石斛 含古豆碱(Hygrine), 顺式和反式的束花石斛碱(Dendrochrysine)等生物碱。

(4) 马鞭石斛 含对羟基-顺式桂皮酸(Cis-p-hydroxy cinnamic acid)和对羟基反式桂皮酸(Trans-p-hydroxycinnamic acid)的直链烷基酯化合物,以及豆甾醇类和 β -谷甾醇类成分。

(5) 铁皮石斛 主要含水溶性多糖,同时具备菲类化合物,其中鼓槌菲(Chrysotoxene)、毛兰素(Erianin)为抗癌物质。另外还含有氨基酸等成分。

【药理作用】

(1) 对胃肠道的作用 通过浸膏对豚鼠离体肠管活动影响的实验结果表明,不同种石斛功能不同:金钗石斛对豚鼠离体肠管有兴奋作用,可使收缩幅度增加;铁皮石斛、马鞭石斛先使肠管抑制,几分钟后恢复到给药前水平;黄草石斛使肠管自发活动的紧张性明显降低,节律消失,肠管处于完全麻痹状态,并可拮抗乙酰胆碱、金钗石斛等对肠管的兴奋作用。浸膏灌胃对小鼠胃肠推进运动的实验结果表明,黄草石斛可明显抑制胃肠推进运动,金钗石斛无显著影响。用浸膏对家兔进行观察,铁皮石斛能对抗阿托品对唾液分泌的抑制作用,与西洋参有协同作用,合用后还能促进正常家兔的唾液分泌。进一步研究还表明,金钗石斛能使血中

胃泌素浓度升高,对人的胃酸分泌有明显的促进作用。

(2) 对心血管系统的作用

① 抗血小板聚集作用:环草石斛的甲醇提取物能抑制由精氨酸琥珀酸(花生四烯酸, Arachidonic acid), 胶原质和血小板凝集因子(PAF)诱导的兔血小板凝集;金钗石斛醇提取物有显著降低家兔全血黏度,抑制ADP诱导的血小板聚集,并可显著降低血浆纤维蛋白原含量,抑制内源性、外源性凝血系统及抑制血栓形成等作用。

② 心脏抑制作用:金钗石斛流浸膏不论浓度高低对离体蟾蜍心脏均有抑制作用。

③ 扩张血管作用:大鼠试验研究表明,金钗石斛水煎液有明显的拮抗 β -肾上腺素收缩肠系膜血管的作用,可以扩张大鼠肠系膜动脉血管,证明了金钗石斛的扩张血管作用。此外,大剂量石斛碱可降低兔、豚鼠的血肌收缩力,降低血压并抑制呼吸。

(3) 免疫调节的作用 金钗石斛水煎液对孤儿病毒(Echoll)所致的细胞病变有延缓作用,对小鼠腹腔巨噬细胞的吞噬功能有明显的促进作用,但不能改善大剂量氢化可的松造成的巨噬细胞功能低下。铁皮石斛多糖能够显著提升小鼠外周白细胞数和促进淋巴细胞产生移动抑制因子,消除免疫抑制剂环磷酰胺的加入所引起的外周白细胞数的剧烈下降,是一种有价值的中药免疫增强剂。已

有研究表明,石斛属植物增强机体免疫力作用的主要物质基础是其中所含的多糖类物质。

(4) 抗肿瘤活性 金钗石斛的乙醇提取液对人体肺癌细胞(A549)、人体卵巢腺癌细胞(SK OV-3)和人体早幼粒细胞白血病(HL60)细胞株具有显著的细胞毒性。金钗石斛中分离得到的 Flakinin A、Flakinin B 和 Mubironine C 对小鼠 L1210 白血病具有中等强度的细胞毒性。

(5) 防止白内障作用 金钗石斛不仅对大鼠半乳糖性白内障有延缓作用,也有一定的治疗作用,其保持透明晶状体的百分率为 36.8%。醛糖还原酶是一种能催化多种醛糖生成相应糖醇的酶,其活性升高是糖性白内障形成的重要原因。在白内障晶体中,醛糖还原酶的活性明显升高,多元醇脱氢酶、己糖激酶、6-磷酸葡萄糖脱氢酶及过氧化氢酶的活性明显降低。在注射半乳糖的同时,用金钗石斛煎剂给大鼠灌胃,醛糖还原酶活性没有明显升高,其余 4 种酶的活性均基本恢复正常,表明金钗石斛对半乳糖所致的酶活性变化有抑制或纠正作用。此外,体外试验表明,金钗石斛中含有某些抗脂质过氧化及抑制醛糖还原酶的成分,其醋酸乙酯提取物对醛糖还原酶活性以及脂质过氧化的抑制作用随浓度的降低而降低。

(6) 降血糖作用 石斛合剂对肾上腺素和四氧嘧啶诱发的高血糖模

型动物实验研究结果显示,在肾上腺素诱发的高血糖症小鼠模型中,石斛合剂降血糖作用与西药优降糖比较无显著性差异;在四氧嘧啶诱发的高血糖症小鼠模型中,该合剂降血糖作用显著优于优降糖,且无优降糖造成低血糖的副作用。

(7) 其他作用 金钗石斛具有抗诱变活性,可用于治疗骨质疏松症。铁皮石斛能改善甲亢型小鼠的虚弱症状。此外,一些石斛属植物具备抗氧化活性,还可起到抗衰老作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕 黄芪、山药、生地黄、天花粉、玄参各 30g,麦门冬、枸杞子、黄精、山茱萸各 18g,石斛、熟地黄、茯苓各 15g,泽泻、牡丹皮各 9g。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 益气养阴,生津止渴。

〔适应证〕 糖尿病气阴两亏型。

复方 2:

〔组成〕 生石膏 30g,知母 10g,麦门冬 15g,生地黄、熟地黄各 12g,北沙参 15g,玄参 12g,玉竹 12g,天花粉 20g,竹茹 12g,石斛 12g,五味子 10g。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 滋补肾阴,清肺胃火,生津止渴。

〔适应证〕 糖尿病肺胃热盛型。

复方 3:

〔组成〕 党参 30g,五味子 6g,麦门冬 15g,黄芪 30g,鸡内金 10g,沙

参 15g, 怀山药 30g, 枸杞子 15g, 石斛 15g, 茯苓 5g, 甘草 10g。

【用法】每日 1 剂, 水煎服。

【功用】益气养阴, 生津降浊。

【适应证】糖尿病并发酮症酸中毒气阴两虚型。

【按语】原方各药无分量, 系编者所拟定。

复方 4:

【组成】夏枯草 15g, 牡丹皮 10g, 山梔 10g, 羚羊角粉 0.6g (分 2 次吞服), 生地黄 15g, 石斛 5g, 钩藤 (后人) 15g, 生牡蛎 (打碎先煎) 30g, 石决明 (打碎先煎) 30g, 制大黄 10g, 龟板 (打碎先煎) 30g, 代赭石 (打碎先煎) 15g, 川牛膝 15g。

【用法】每日 1 剂, 水煎服。

【功用】清泻肝热, 潜阳熄风。

【适应证】糖尿病并发高血压。

复方 5:

【组成】赤芍药 15g, 红花 10g, 党参 30g, 苏木 10g, 泽泻 10g, 当归 15g, 石斛 15g, 芡实 10g, 茯苓 15g, 黄芪 30g, 牡蛎 (打碎先煎) 30g, 金银花 15g。

【用法】每日 1 剂, 水煎服。

【功用】益气养阴, 活血化瘀。

【适应证】糖尿病并发脱疽。

牡蛎

【别名】蛎蛤, 古贲, 左顾牡蛎, 牡蛤, 蛎房, 蠓山, 蠓莆, 左壳, 蠓壳, 海蛎子壳, 海蛎子皮。

【英文名】Oyster shell

【拉丁名】Concha Ostreae

【基源】牡蛎科动物近江牡蛎 *Ostrea rivularis* Gould, 大连湾牡蛎 *O. talienwhanensis* Crosse 或长牡蛎 *O. gigas* Thunberg 的贝壳。

【原动物】

(1) 近江牡蛎 贝壳呈圆形、卵圆形、三角形, 坚厚。右壳较小, 表面环生薄而平直的黄褐色或暗紫色鳞片, 幼体者鳞片平薄而脆且有时边缘呈游离状, 多年生者鳞片层层相叠尤为坚厚。壳面凹凸不平, 壳外面呈灰、紫、棕、黄等色, 壳内面白色或灰白色, 边缘常呈灰紫色。铰合部不具齿, 韧带槽长而宽, 如牛角形, 韧带紫黑色。闭壳肌痕位于中部背侧, 淡黄色, 甚大, 形状常随壳形变化而异, 大多为卵圆形或肾脏形。

(2) 大连湾牡蛎 贝壳略呈三角形, 壳坚厚。背腹缘呈“八”字形。左壳附着, 右壳表面淡黄色, 具疏松的同心鳞片, 鳞片起伏成波状, 壳顶部鳞片趋向愈合, 较厚, 渐向腹缘鳞片渐疏松, 无显著放射脉。左壳突起, 同心鳞片坚厚, 自壳顶部放射脉数个, 明显, 边缘脉上的鳞片坚厚翘起。壳内面白色, 凹下呈盒状, 铰合面小, 韧带槽长而深, 呈长三角形。闭壳肌痕白色或紫色, 位于背后方。肉质部延长形, 鳃自前方延伸至后方中央, 弯曲度小。

(3) 长牡蛎 贝壳呈长条形, 大而坚厚。背腹缘几平行, 一般壳长

10~50 cm,长高比约为3倍。右壳较小,层状或层纹状排列。壳表面淡紫色、灰白色或黄褐色,壳外面平坦或具数个凹陷,自壳顶向后缘环生排列稀疏的鳞片,略呈波状,层次甚少,没有明显的放射脉。壳内面瓷白色,壳顶二侧无小齿,韧带槽长而宽大,闭壳肌位于壳的后部背侧,呈棕黄色马蹄形。肉质部软,鳃成直条状,不弯至背后面。

【生境分布】近江牡蛎生活于低潮线附近至水深7 m左右的江河入海近处,适盐度为10%~25%,我国沿海均有分布,产区较广,北起东北,南至海南岛沿海。大连湾牡蛎栖息在低潮线或潮间带的蓄水处,适盐度高,大量群聚在海底,我国分布北方沿海,主产于辽宁、山东、河北等地。长牡蛎栖息于从潮间带至低潮线以下10多米深的泥滩及泥沙质海底,通常在正常海水中生活的个体小,在盐度较低海水中生活的个体大,我国沿海均有分布,主产山东以北至东北沿海。

【采收加工】全年可采收,去肉洗净,晒干。

【化学成分】三种贝壳中的化学成分相似,其中碳酸钙的含量均达到90%以上,并含有磷酸钙、硫酸钙等化合物,还含有镁、钠、锶、硅、铁、铝、钛、锰、钡、铜、铬、钾、磷和锌等多种元素,同时还含蛋白质等多种物质。

【药理作用】

(1) 增强免疫作用 应用溶血空

斑测定法发现,长牡蛎热水提取物及牡蛎壳可使动物脾脏抗体产生的细胞数明显增多。

(2) 镇静作用 给小鼠灌服牡蛎悬浊液0.5 g/kg,实验提示可延长环己巴比妥的睡眠时间。

(3) 局部麻醉作用 青蛙离体实验表明,4%牡蛎水提取物的悬浮上清液对坐骨神经具有明显的局部麻醉作用。

(4) 抗实验性胃溃疡作用 比较生牡蛎(I)、煨牡蛎(900℃,1小时,II)和煨牡蛎(350℃,8小时,III)三种煎剂灌服对大鼠实验性胃溃疡的作用,II对盐酸所致胃溃疡的抑制率达94.8%,I抑制作用较弱,III无抑制作用;对无水乙醇诱发的胃溃疡,三种制剂均有抑制作用;对幽门结扎诱发的胃溃疡,II有抗溃疡形成的作用,I和III作用不明显。

(5) 治疗糖尿病作用 牡蛎贝壳中含有多种与糖尿病发生有着密切联系的微量元素。锌具有影响内分泌的多种功能,可与胰岛素形成复合物,能调节和延长胰岛素的降血糖作用。铬能活化胰岛素,有助于葡萄糖的转化。铬还作用于葡萄糖代谢中的磷酸变位酶,在缺铬的情况下,酶活性下降,影响糖代谢,不利于糖尿病的治疗。

(6) 其他作用 牡蛎还能致密毛细血管、降低血管的渗透性,并起到吸收调节电解质平衡、抑制神经肌肉兴奋的作用,对治疗消化性溃疡、盗

汗、失眠及眩晕有一定功效。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1:

〔组成〕泽泻30g,麦门冬(去心,焙)60g,车前子15g,黄连(去须)23g,牡蛎(烧为粉)30g,桑螵蛸(微炒)15g,鸡臆胫30g,金箔(研入)50片。

〔用法〕上药共研细末,炼蜜为丸,如梧桐子大,不拘时候,以蚕蛹汤送服30丸。

〔功用〕清热滋阴固涩。

〔适应证〕糖尿病内热伤阴型。

复方2:

〔组成〕人参、黄芪各9g,白术、桂枝、猪苓、泽泻、茯苓各10g,川芎12g,地龙、六月雪各10g,生牡蛎30g,肉桂2g,甘草3g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕益气温阳,健脾补肾,利水消肿。

〔适应证〕糖尿病脾肾虚型。

复方3:

〔组成〕黄芪15g,苍术15g,怀山药30g,玄参30g,女贞子30g,菟丝子30g,川芎15g,红花10g,贝母10g,海蛤粉10g,牡蛎30g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕益气养阴,软坚散结,活血化痰。

〔适应证〕糖尿病气阴两虚,瘀血内滞型。

复方4:

〔组成〕生黄芪40g,生地、怀山药各30g,玄参35g,黄芩、黄连、黄

柏、川芎、赤芍药各15g,苍术、山栀、茯苓、当归各20g,生牡蛎50g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕益气养阴,化瘀解毒泄浊。

〔适应证〕糖尿病并发酮症酸中毒,气阴两虚,瘀毒蕴结型。

复方5:

〔组成〕夏枯草15g,牡丹皮10g,山栀10g,羚羊角粉0.6g(分2次吞服),生地黄15g,石斛5g,钩藤(后人)15g,生牡蛎(打碎先煎)30g,石决明(打碎先煎)30g,制大黄10g,龟板(打碎先煎)30g,代赭石(打碎先煎)15g,川牛膝15g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕清泻肝热,潜阳熄风。

〔适应证〕糖尿病并发高血压。

复方6:

〔组成〕磁石(打碎先煎)30g,生牡蛎(打碎先煎)30g,仙茅50g,淫羊藿5g,当归10g,生地黄20g,熟地黄30g,山茱萸12g,知母10g,黄柏10g,代赭石(打碎先煎)15g,川牛膝15g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕调理阴阳,平肝镇潜。

〔适应证〕糖尿病并发高血压。

复方7:

〔组成〕赤芍药15g,红花10g,党参30g,苏木10g,泽泻10g,当归15g,石斛15g,芡实10g,茯苓15g,黄芪30g,牡蛎(打碎先煎)30g,金银花15g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕 益气养阴，活血化痰。

〔适应证〕 糖尿病并发脱疽。

紫 草

【别名】 藐，苳草，紫丹，紫芙，地血，紫草草，鸦衔草，紫草根，山紫草，红石根，野紫草，野麻灯，大紫草，红紫草，紫根，紫草根子，红条紫草。

【英文名】 *Arnebia root*

【拉丁名】 *Radix Arnebiae sue*

Lithospermi

【基源】 紫草科紫草属植物紫草 *Lithospermum erythrorhizon* Sieb. et Zucc.、软紫草属植物新疆紫草 *Arnebia euchroma* (Royle) Johnston. 或内蒙紫草 *A. guttata* Bunge 的干燥根。

【原植物】

(1) 紫草 又名硬紫草，多年生草本，高 50~90 cm。根圆锥形，粗大肥厚，略弯曲，外皮紫红色。茎直立，圆柱形，上部有分枝，全株密被白色粗硬毛。单叶互生，无柄，叶片长圆状披针形至卵状披针形，长 3~8 cm，宽 5~17 mm，先端渐尖，基部楔形，全缘稍呈不规则波状，两面均被糙伏毛。聚伞花序总状顶生或腋生，苞片与叶同形而较小，两面有粗毛。花萼 5，深裂至近基部，背面有短糙毛，裂片线形，长约 4 mm。花冠白色，筒状，长约 6~8 mm，先端 5 裂，喉部附属物 5，半球形，先端微凹。雄蕊 5，着生于花冠筒中部稍上，内藏花丝很

短，约 0.4 mm，着生于花冠筒中部，花药长 1~1.2 mm，先端钝，有小尖头。子房深 4 裂，花柱线形，长 2~2.5 mm，柱头球状，2 浅裂。小坚果卵球形，长约 3 mm，灰白色或淡黄褐色，平滑，有光泽，腹面中线凹陷呈纵沟，种子 4。花期 6—8 月，果期 8—9 月。

(2) 新疆紫草 又名软紫草，多年生草本，高 15~40 cm，全株被白色或淡黄色长硬毛。根粗壮，直径可达 2 cm，多扭曲，略呈圆锥形，根头部常与数个侧根扭卷在一起，外皮暗红紫色，栓皮多层。茎直立，单一或基部分成两枝，基部有残存叶基形成的茎鞘。基生叶丛生，线状披针形或线形，长 5~20 cm，宽 5~15 cm，先端短渐尖，基部扩展成鞘状，全缘。茎生叶线状披针形，渐尖，基部无鞘，无叶柄。穗状聚伞花序密集于茎上叶腋，长 2~6 cm，花两性，苞片叶状，线状披针形，具硬毛。花萼短筒状，5 裂，裂片狭条形，两面均密生淡黄色硬毛。花冠筒状钟形，紫色或淡紫色，长 1~1.5 cm，裂片椭圆形，开展，外侧略被白毛，喉部与基部光滑，无附属物。雄蕊 5，花丝短或无，着生于花冠筒中部或喉部；子房 4 深裂，花柱纤细，先端浅 2 裂，柱头 2，倒卵形。小坚果宽卵形，骨质，褐色，长 3.5 mm，宽约 3 mm，有粗网纹和少数疣状突起。花期 6—7 月，果期 8—9 月。

(3) 内蒙紫草 又名假紫草，多年生草本，高达 25 cm。根圆锥形或

圆柱形，稍扭曲，外皮紫褐色，常呈片状剥离。茎常2~4条，直立，多分枝，密被长硬毛及短伏毛。叶互生，匙状线形或线形，长1.5~5.5cm，先端钝，两面密被具基盘的白色长硬毛，无柄。镰状聚伞花序，长3~10cm，花多而密，苞片线状披针形。花萼短钟状，裂片线状披针形，长6~10mm。花冠黄色，筒状钟形，被短柔毛，冠檐径0.7~1.2cm，裂片宽卵形或半圆形，开展，常有紫黑色斑点。雄蕊5，着生于花冠筒中部（长柱花）或喉部（短柱花），花药长圆形，长约1.8mm；子房4裂，花柱丝状，稍伸出喉部（长柱花）或仅达花冠筒中部（短柱花），顶端2浅裂，柱头肾形。小坚果三角状卵形，长2~3mm，淡黄褐色，具疣状突起。花期6—8月，果期8—10月。

【生境分布】紫草生于向阳山坡草地、林缘及干燥多石山坡的灌木丛中，分布于东北地区及河北、河南、山西、陕西、宁夏、甘肃、青海、山东、江苏、安徽、江西、湖北、湖南、广西、四川、贵州等地，主产于东北、华北，长江流域中下游诸省亦产。新疆紫草生长于海拔2500~4200m的砾石山坡、洪积扇、草地及草甸等处，分布于新疆、甘肃及西藏西部，主产于新疆，产量大。内蒙紫草生于荒漠草原、戈壁、向阳石质山坡、湖滨砾石砂地，分布于内蒙古、河北北部、宁夏、甘肃西部、新疆、西藏，主产于内蒙古、甘肃等地。

【采收加工】春、秋二季采挖，除去泥沙，干燥。

【化学成分】中药紫草的主要成分有两大类：脂溶性的萘醌类化合物和水溶性的紫草多糖。

(1) 新疆紫草 有效成分为萘醌类色素，已分离鉴定的有： β -羟基异戊酰紫草素(β -Hydroxyisovalerylshikonin)、紫草素(Shikonin)、2,3-二甲基戊烯酰紫草素(Teracrylshikonin)、乙酰紫草素(Acetylshikonin)、3- β -二甲基丙烯酰紫草素(3- β -Dimethylacrylshikonin)、异丁酰紫草素(Isobutylshikonin)、 α -甲基正丁酰紫草素(α -Methyl-n-butylshikonin)、异戊酰紫草素(Isovalerylshikonin)、去氢阿卡宁(Dehydroalkannin)、去氢异紫草素、去氧紫草素(Deoxyshikonin)、 β 、 β -二甲基丙烯酰阿卡宁(β 、 β -Dimethylacrylalkannin)、 β -乙酰氧基异戊酰阿卡宁(β -Acetoxyisovalerylalkannin)、 β -羟基异戊酰阿卡宁(β -Hydroxyisovalerylalkannin)等。除此之外，还含酚性的苯型及苯醌型单萜类成分。

(2) 紫草 与新疆紫草的基本成分相类似。除此之外，紫草还含有紫草啞(Lithospermidin)A和B，紫草呋喃(Shikonofurans)A~E。另得到一种无色结晶，水解后产生咖啡酸和多种脂肪族醇，如十八烷醇(Stearyl alcohol)、二十烷醇(1-Eicosanol)、二十二烷醇(1-Docosanol)和二十四烷醇(1-Tetracosanol)，说明该结晶为以上

脂肪醇与咖啡酸所形成的酯类混合物。

(3) 内蒙紫草 含紫草素 (Shikonin), 去氧紫草素 (Deoxyshikonin), 乙酰紫草素 (Acetylshikonin), β -乙酰氧基异戊酰阿卡宁 (β -Acetoxyiso-valerylalkannin), β -羟基异戊酰阿卡宁 (β -Hydroxyisovalerylalkannin), β -羟基异戊酰紫草素 (β -Hydroxyisovalerylshikonin), β , β -二甲丙烯酰紫草素 (β , β -Dimethylacrylshikonin) 等。

【药理作用】

(1) 抗炎作用 紫草抗炎作用的主要相关成分是紫草素和乙酰紫草素, 它们对炎症急性渗出期的血管通透性亢进、渗出和水肿有明显的拮抗作用。药理实验证明, 紫草的醇提取物和乙酰紫草素对大鼠甲醛性足趾肿、棉球肉芽肿有抑制作用; 紫草素对大鼠甲醛性足趾肿有抑制作用。王文杰等利用大鼠白细胞体外温孵系统观察紫草素对白细胞三烯 B₄ (LTB₄) 和花生四烯酸 (5-HETE) 生物合成的影响, 研究认为抗炎作用机制可能是抑制了花生四烯酸 5-脂氧酶的代谢, 并推测萘醌类化合物对 5-脂氧酶活性的抑制作用是由其还原性决定的。

(2) 抗生育作用 紫草根乙醇提取物 12 mg/kg 或 30% 紫草根粉混合喂饲大鼠可抑制其动情期, 根中提取的色素则无效。在大鼠着床前或早孕期连续给药 12 日均能终止妊娠,

有明显抗着床、抗早孕作用, 并能明显对抗幼龄小鼠外源性绒毛膜促性腺激素 (HCG) 所致的子宫增重效应。紫草配用米非司酮, 可提高流产成功率、缩短出血时间。动物交配实验观察, 服紫草组的动物怀孕率为 0, 而对照组怀孕率为 50%, 停药后可恢复生育力。进一步应用组织学和同位素放射免疫法研究了紫草对 SD 雌性大鼠抗生育作用机理, 实验结果提示其机理为降低血清卵泡刺激素 (FSH) 和黄体生成素 (LH) 的浓度, 阻断垂体-卵巢系轴间的联系, 从而抑制卵泡发育与成熟, 呈现抗生育效应。此作用停药后可逆转, 恢复正常生育功能。

(3) 抗肿瘤作用 用新疆紫草提取的紫草素结晶做小鼠实验, 当剂量为 5~10 mg/(kg·d) 时, 可完全抑制腹水性肉瘤 S180 细胞的生长; 10 mg/(kg·d) 时, 可延长带瘤小鼠生命。新疆紫草素能够有效地诱导大肠癌细胞 CCL229 凋亡, 用药后, 癌细胞的细胞核 DNA 呈梯状降解, 且凋亡细胞的比例与药物浓度和作用时间呈现一定的相关性, 实验提示其通过抑制 DNA 拓扑异构酶 I 来介导细胞凋亡。从新疆紫草根中提取的紫草素对小鼠肝癌和 Lewis 肺癌具放射增敏作用, 无论抑瘤率、肿瘤生长延迟及延长荷瘤小鼠的存活时间等均比单纯紫草素或单纯放疗长。紫草根中获得的一种紫草素衍生物能有效抑制因辐射导致的小鼠纤维

肉瘤的增殖,与对照组相比小鼠生命可延长 239%。紫草还能减少大鼠自发性乳腺癌的发病率。紫草烷对大鼠瓦克癌 W256 有抑制作用。紫草萘醌单体 Lm 在剂量为 3~5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 时对人胃癌 BGC823 细胞和人食道癌 ECA109 细胞的生长有明显抑制作用,其细胞生长曲线和分裂指数明显降低,而在相同条件下对人正常羊膜细胞和小儿包皮成纤维细胞生长无影响;剂量为 5~10 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 时还可抑制癌细胞的集落形成率。

(4) 免疫调节作用 紫草多糖可促进小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能,增强脾脏中 T 淋巴细胞的计数和功能,促进迟发型变态反应,说明紫草多糖对机体具有增强特异性和非特异性免疫的作用。应用丝裂霉素 C 所致的小鼠免疫功能低下模型,证明紫草和其配伍方(紫草素)可缓和丝裂霉素 C 引起的巨噬细胞和淋巴细胞的功能抑制。小鼠实验观察紫草萘醌单体提取物 Lm 对 NK 细胞毒活性的增强作用,结果提示 Lm 可增强 NK 细胞的活性,其机理为增加杀伤细胞的频率。另外,有关紫草对防治 AIDS,抗 HIV 病毒(人类免疫缺陷病毒),提高免疫机能的研究也有所报道。

(5) 杀菌及抗病毒作用 紫草的水、醇提取液对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌和枯草杆菌等均具有抑制作用。紫草水煎剂对小白鼠结核病有一定疗效,能延缓和减轻单纯疱疹病

毒对乳兔肾细胞病变的产生。紫草对京科 68-1 病毒在体外有抑制作用。紫草素对大肠杆菌、伤寒杆菌、痢疾杆菌、绿脓杆菌等也有明显抑制作用。选用 6 种紫草进行体外抑菌试验结果证明,6 种紫草均有抑制作用,水提取液优于醇提取液,软紫草作用最强。紫草多糖在乳兔肾细胞上对单纯疱疹病毒 I 型(HSV-1)具有明显抑制作用,抑制方式是在宿主细胞内抑制它复制,明显影响(HSV-1)的乳兔肾细胞的复制动力学。还有文献报道,紫草可抑制流感病毒。对紫草素的构效研究发现其酚羟基烷化后完全失去活性,乙酰化后对抗菌活性无影响,侧链酯基酯化可增强抗菌活性。

(6) 降血糖作用 紫草根中分得的紫草多糖 A、B、C 三种成分分别腹腔注射给正常小鼠及四氧嘧啶所致高血糖小鼠模型,均呈现一定的降血糖作用,且以紫草多糖 C 作用较强。

(7) 其他 紫草的药理作用除了上面所述外,还有解热镇痛、镇静、肝损伤保护、抗凝血、清除活性氧等作用。

【用于治疗糖尿病的方案】

复方 1:

【组成】茯苓皮 15g,苍术 10g,紫草 10g,当归 12g,生地黄 15g,何首乌 15g,荆芥 10g,防风 10g,蝉蜕 10g,僵蚕 6g,白附子 5g,刺蒺藜 10g,钩藤(后人)10g,山梔 6g,黄芩 6g,蜈蚣 2g。

【用法】 每日1剂，水煎服。

【功用】 健脾利湿，养血祛风。

【适应证】 糖尿病并发皮肤瘙痒症。

【按语】 服用本方时宜配用“止痒汤”煎水外洗。“止痒汤”：刺猬皮10g，紫花地丁15g，百部15g，地肤子15g，威灵仙15g。

川 乌

【别名】 乌头、乌喙、奚毒、即子、鸡毒、毒公、耿子、川乌。

【英文名】 Common monkshood mother root

【拉丁名】 *Radix Aconiti*

【基源】 毛茛科植物乌头 *Aconitum carmichaeli* Debx. 的干燥母根。

【原植物】 多年生草本，高60~150cm。块根倒圆锥形。茎直立，中部以上疏被反曲的短柔毛且等距离生叶分枝，茎下部叶在开花时枯萎，茎中部叶有长柄，叶柄长1~2.5cm，疏被短柔毛。叶片五角形，薄革质或纸质，长6~11cm，宽9~15cm；基部浅心形3裂达或近基部，中央全裂片宽菱形，有时倒卵形或菱形，急尖，有时短渐尖近羽状分裂；二回裂片约2对，斜三角形，生1~3枚锯齿，间或全缘，侧全裂片不等2深裂；表面疏被短伏毛，背面通常只沿脉疏被短柔毛。顶生总状花序长6~25cm，花序轴及花梗多少密被反曲而紧贴的短柔毛。下部苞片3裂，上部苞片披针

形。花梗长1.5~5.5cm，小苞片生花梗中部或下部。萼片蓝紫色，外面被短柔毛，上萼片高盔形，高2~2.6cm，自基部至喙，长1.7~2.2cm，下缘稍凹，喙不明显，侧萼片长1.5~2cm。花瓣无毛，瓣片长约1.1cm，唇长约6mm，微凹，距长1~2.5mm，通常拳卷。雄蕊无毛或疏被短毛，花丝有2小齿或全缘。心皮3~5，子房疏或密被短柔毛，稀无毛。蓇葖果，种子三棱形，只在二面密生横膜翅。花期8~9月，果期9~10月。

【生境分布】 生于山地草坡或灌丛中。分布于云南东部、四川、湖北、贵州、湖南、广西北部、广东北部、江西、浙江、江苏、安徽、陕西南部、河南南部、山东东部及辽宁南部。主要栽培于四川、陕西、湖北、湖南、云南等地也有栽培。主产于四川江油、平武，陕西城固、户县、汉中等地亦产。

【采收加工】 6月下旬至8月上旬采挖，除去子根、须根及泥沙，晒干。

【化学成分】 含多种生物碱及乌头多糖(Aconitane)A、B、C、D，其中生物碱主要为剧毒的双酯类生物碱乌头碱(Aconitine)、中乌头碱(Mesaconitine)、次乌头碱(Hypaconitine)、杰斯乌头胺(Jasaconitine)等。此外，尚含塔拉弟胺(Talatisamine)及川乌碱甲、乙(Chuan-wubase A、B)等。

【药理作用】

(1) 抗炎作用 川乌总碱

0.22 g/kg、0.44 g/kg 灌服大鼠,可显著抑制角叉菜胶、蛋清、组胺和 5-羟色胺(血清素,5-HT)所致的大鼠足跖肿胀,0.11 g/kg 可抑制二甲苯所致小鼠耳肿胀,0.44 g/kg 能明显抑制组胺、5-HT 所致大鼠皮肤毛细血管通透性亢进,抑制巴豆油所致肉芽囊的渗透出和增生。川乌总碱还能抑制角叉菜胶所致大鼠胸腔渗液及白细胞向炎症灶内的聚集,减少渗出液中的白细胞总数。对于免疫性炎症,0.44 g/kg 可显著抑制大鼠可逆性被动 Arthus 反应及结核菌所致大鼠皮肤迟发型超敏反应,0.22 g/kg 对大鼠佐剂性关节炎有一定抑制作用。川乌总碱还能显著减少角叉菜胶性渗出物中前列腺素 E(PGE)的含量,表明抑制 PGE 可能是其抗炎机制之一。

(2) 镇痛作用 热板法测定显示次乌头碱和乌头原碱对小鼠有镇痛和镇静作用。电刺激小鼠尾测定显示皮下注射乌头碱 25 μ g/kg 即有镇痛作用,东莨菪碱可增强其作用,乌头碱 0.1 mg/kg 较吗啡 6 mg/kg 的作用还强,但镇痛指数低。

(3) 降血糖作用 乌头多糖(Aconitane) A~D 100 mg/kg 腹腔注射正常小鼠 7 小时后的降血糖率分别为 78%、57%、66% 和 61%,且其中 Aconitane A、B 与 C 能维持 24 小时。乌头多糖 A 分别以 30、100 mg/kg 剂量注射,对四氧嘧啶诱发的高血糖小鼠有显著降血糖活性,降血糖率分别为 66% 和 77%。乌头多糖 A 以

30 mg/kg 剂量注射能降低葡萄糖负荷小鼠的血糖水平,但不能改变正常小鼠、葡萄糖负荷小鼠或尿嘌呤所致高血糖小鼠的血浆胰岛素水平,也不影响胰岛素与游离脂细胞的结合,但能显著增强磷酸果糖激酶活性,且对糖原合成酶活性有增强趋势,表明乌头多糖 A 的降糖机制不是通过对胰岛素水平的影响,而在于增强机体对葡萄糖的利用。

(4) 对心血管系统的作用 川乌生品及炮制品水煎剂对离体蛙心有强心作用,但剂量加大则引起心律失常,终致心脏抑制。川乌煎剂可引起麻醉犬血压呈迅速而短暂的下降,此时心脏无明显变化,降压作用可被阿托品或苯海拉明所拮抗。乌头碱 20 μ g 注入戊巴比妥钠麻醉狗侧脑室,5 分钟后可引起心律不齐和血压升高,并可持续 90 分钟。进一步实验提示乌头碱对心血管作用是中枢性的。小剂量乌头碱静注家兔后可增强肾上腺素产生异位心律的作用,对抗氯化钙引起的 T 波倒置和抗垂体后叶制剂引起的初期 S-T 段上升和继之发生的 S-T 段下降。在豚鼠实验中有增强毒毛花苷 G 对心肌的毒性作用。川乌煎剂或其总生物碱静脉注射,还可增加麻醉猫的冠脉血流量,作用时间为 10~20 分钟。

(5) 对神经系统的作用 乌头碱小剂量能引起小鼠扭体反应,且阿司匹林、吗啡等对此反应有拮抗作用。乌头碱 100~200 mg/kg 能破坏大白

鼠防御性运动爬杆条件反射,非条件反射亦受轻度破坏,脑各部分氨含量均急剧下降。乌头碱还有明显的局部麻醉作用,可使实验动物神经末梢及中枢神经系统先兴奋,继之麻痹,知觉丧失。乌头碱对小鼠坐骨神经干的阻滞作用相当于可卡因的31倍,豚鼠皮下注射浸润麻醉作用相当于可卡因的400倍。

(6) 抗癌作用 通过对人体胃癌细胞体外抑制试验和实验动物肿瘤抑制实验的研究证明,乌头注射液对人体胃癌细胞有杀伤作用,对实验性动物肿瘤有抑制作用。乌头注射液200 $\mu\text{g/mL}$ 浓度对胃癌细胞有抑制作用,此作用随浓度增加而增强,并可抑制人胃癌细胞的有丝分裂。对小鼠肝癌实体瘤的抑制率为47.8%~57.4%,对小鼠胃癌FC和肉瘤S180的抑制率为26%~46%。由生川乌为主制备的409注射液对胃癌细胞也有明显抑制和杀伤作用。乌头碱还对肝癌细胞有抑制作用。

刺五加

【别名】刺拐棒,老虎镣子,刺木棒,坎拐棒子。

【英文名】Manyprickle acanthopanax root

【拉丁名】*Radix Acanthopanax Senticosi*

【基源】五加科植物刺五加 *Acanthopanax senticosus* (Rupr. et

Maxim.) Harms 的干燥根及根茎。

【原植物】落叶灌木,高1~4m,多分支,一二年生枝条上密生细长倒刺。根茎呈结节状不规则圆柱形,有分枝,表面灰褐色,有皱纹,弯曲处常有横皱纹,上端有不定芽发育成的细根。掌状复叶,互生,小叶5或稀为3,叶片椭圆状倒卵形或长圆形,长5~13cm,宽3~7cm,先端短渐尖,上面脉被粗毛,下面脉被柔毛,具锐尖锯齿或重锯齿。叶柄长3~12cm,有时被细刺,小叶柄长0.5~2cm。伞形花序顶生或2~6簇生于枝顶,总花序梗长5~7cm,花梗长1~2cm,花紫黄色;花萼5,有不明显的小齿或全缘;花瓣5,卵形,长1~2mm;雄蕊5,子房5室,花柱合生,柱状。核果浆果状,5棱,黑色,花柱宿存。种子4~6,扁平,新月形。花期6~7月,果期8~10月。

【生境分布】生于海拔500~2000m以下灌丛中、林内或沟边。分布于东北地区、内蒙古、河北、山西、河南、陕西北部、甘肃南部、青海东南部、四川北部及云南东北部。主产于东北。

【采收加工】春、秋两季采挖,洗净后干燥。

【化学成分】

(1) 苷类化合物 刺五加根和根茎中的主要成分为酚苷类化合物,刺五加总苷是其生物活性成分之一。目前已分离出刺五加苷A(Eleutheroside A,又称胡萝卜苷)、刺五加苷B

(紫丁香苷)、刺五加苷 B1(异秦皮啉苷)、刺五加苷 C(乙基- α -D-半乳糖苷)、刺五加苷 D 和 E(不同构型的丁香树脂酚葡萄糖苷)、刺五加苷 F、G 等。近年来又从根中分得以原报春花素 A(Protoprimulagenin A)为糖苷的 2 种三萜皂苷 I 和 II。有研究表明茎中刺五加苷 B、E 的含量高于根部。

(2) 多糖 刺五加根与干果中还含有具免疫促进作用的碱溶性刺五加多糖 AS-I、AS-II 以及两种水溶性刺五加多糖 PES-A、PES-B。

(3) 微量元素 刺五加含有 K、Na、Mg、Si 等元素及 Fe、B、Sr、Mn、Cu、Ni、Mo、Cr、Bi、Ti 等多种微量元素。

(4) 其他成分 刺五加根皮中已分离出硬脂酸、 β -谷甾醇、芝麻素、白桦脂酸、苦杏仁苷、蔗糖以及具有促性腺和细胞毒作用的活性成分鹅掌楸碱(Liriodendrin)。根和根皮的水提物中分得反式 4,4'-二羟基-3,3'-二甲氧基芪(Trans-4,4'-dihydroxy-3,3'-dimethoxystilene)和 7-羟基-6,8-二甲基香豆素即异秦皮啉(Isofraxidin)。

【药理作用】

(1) 对心脑血管作用

① 对心脏的作用:刺五加水溶性黄酮类物质可扩张冠状动脉,增加冠脉血流量,并有轻度减慢心律和抑制心收缩力的作用。刺五加可使由麦角新碱、去甲肾上腺素、组胺及氯化钾引起的猪冠状动脉环肌张力收缩

幅度均明显下降。刺五加能使 KCl 和 CaCl_2 量效曲线右移,最大反应降低,呈非竞争性拮抗,表明刺五加能明显扩张冠状动脉,提示具有钙拮抗作用。急性心肌梗死犬试验提示刺五加皂苷(ASS)具有抗心肌缺血作用,并与改善心肌代谢过程有密切关系。大鼠离体工作心脏血流动力学研究表明:ASS 可使血压、左室内压峰值、左室内压最大上升和下降速率均下降,呈现明显的负性肌力作用,其作用与维拉帕米类似。将 ASS 单体 Sb 应用于培养大鼠的心肌细胞,表明 Sb 具有钙通道阻滞作用,从而对心肌细胞动作电位产生影响。对急性心肌梗死患者的研究证明,刺五加在不抑制左室收缩功能的情况下,能改善左室舒张功能。对患有心肌梗死及正常大鼠心肌细胞进行研究后,又发现刺五加提取物可加速心肌梗死的恢复,其治疗作用可能与脂质转化为肝糖原有关。此外,刺五加能升高冠心病患者血清超氧化物歧化酶(SOD)活力、降低过氧化脂质(LPO)含量、升高患者组织型纤维蛋白溶酶原激活物(T-PA)及组织型纤维蛋白溶酶原激活物抑制剂(PAOI),提高纤溶功能。

② 对血液流变学的作用:给离体兔耳灌流 30% 刺五加根提取物有扩张血管作用。给麻醉猫皮下或静脉注射刺五加提取液能扩张脑血管,改善大脑供血量。刺五加茎叶皂苷能明显增加实验性心肌梗死犬的心肌

血流量,降低冠脉阻力,并可明显减慢心率,降低血压、左室压(LVP)及其他指数。还有报道指出,刺五加注射液对脑梗死血液流变学指标有明显的改善作用,可使脑梗死(且多数伴有高黏滞血症)患者的全血黏度、血浆黏度、全血还原黏度、红细胞聚集指数及凝血因子I均降低,其治疗效果明显优于复方丹参。

(2) 抗肿瘤作用

刺五加对移植性肿瘤、诱发性肿瘤及自发性肿瘤均有抑制作用。一般认为刺五加多糖(PES)是通激活机体的免疫系统间接起到抗肿瘤作用的。刺五加多糖腹腔注射 C57BL/6 小鼠,能明显促进小鼠脾细胞增殖,但并非为其抗肿瘤作用的唯一机制。观察刺五加多糖对小鼠肉瘤 S180 细胞、人白血病 K562 细胞体外增殖的影响,发现其对两种细胞均有强烈抑制作用。还有研究提示,刺五加多糖对大鼠实验性肝癌的形成有一定减缓、抑制作用。

(3) 对免疫系统的调节作用

① 对单核巨噬细胞吞噬功能的作用:刺五加中的苦杏仁苷成分能使安静及饥饿、冷冻状态下的小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能显著增强。给小鼠或豚鼠灌胃刺五加醇提取液,可明显促进其腹腔巨噬细胞和单核吞噬细胞的功能。刺五加及其多糖能促进正常小鼠及荷瘤小鼠巨噬细胞数显著增加。

② 对细胞免疫和体液免疫的作

用:刺五加浸膏溶液能使小鼠脾细胞玫瑰花结形成率较对照组提高。刺五加制剂能促进实验兔及豚鼠的抗体生成。刺五加多糖能增加小鼠脾分泌免疫球蛋白 M(IgM)和免疫球蛋白 G(IgG)。

③ 对抗体的影响:给小鼠腹腔注射刺五加多糖注射液,可显著增加小鼠脾的抗体分泌细胞。给小鼠皮下注射刺五加多糖(PES),可使小鼠脾脏抗体细胞明显增多。给家兔和豚鼠分别注射肺炎双球菌和脑膜炎双球菌,同时均灌胃刺五加浸膏 10g(生药)/kg,停药后隔时观察血清抗体浓度,证明刺五加能促进抗体生成。

④ 对干扰素的影响:干扰素有抗病毒、抗肿瘤和免疫调节作用,可促进 T 淋巴细胞、自然杀伤(NK)细胞、杀伤细胞及巨噬细胞发挥杀肿瘤细胞效应。刺五加多糖(PES)及刺五加苷 B、D、E 均为理想的干扰素诱生剂,该药物临床应用能提高体内干扰素水平,增强免疫力。

(4) 对非特异性刺激的作用

① 抗疲劳作用:刺五加根的提取物刺五加总苷对多种疲劳动物模型均有抗疲劳作用。

② 抗辐射作用:给小鼠灌服刺五加根提取的热稳定组分,可增强受 X 射线损伤小鼠的存活率,并改善其血常规。给小鼠灌服刺五加浸膏,可使受微波照射 21 天后的小鼠血液血小板数明显高于对照组。给小鼠灌服

刺五加浸膏,能加速⁶⁰Co- γ 射线照射后致胸腺损伤小鼠的胸腺皮质淋巴细胞、胸腺淋巴细胞的持续恢复,还可使受⁶⁰Co- γ 射线照射致急性造血型放射病的小鼠的损伤脾脏组织提前恢复正常,对造血系统放射损伤后小鼠的细胞结构的恢复有促进作用。

③耐缺氧及耐低、高温作用:给小鼠腹腔注射刺五加总黄酮,能显著提高小鼠在低压和常压缺氧条件下的存活率,减少小鼠的整体耗氧量。给小鼠腹腔注射刺五加挥发油乳剂、醇提取物等,可显著延长常压缺氧小鼠的存活时间。给小鼠灌服刺五加茎的水提取物也有显著的耐低压缺氧作用。大鼠及人体试验提示,刺五加复方口服液能增强冷暴露机体的能量代谢,增加超氧化物歧化酶(SOD)的活性,改善机体局部微循环功能,并有一定的抗疲劳作用。

(5)治疗糖尿病作用 2型(非胰岛素依赖型)糖尿病大鼠灌服刺五加叶皂苷8周,大鼠的高血糖明显降低,其全血黏度、血浆黏度、红细胞聚集指数三个指标均有所下降,而红细胞变形指数上升。采用静脉注射四氧嘧啶诱导大鼠化学性糖尿病,观察其血糖、血脂和氧自由基代谢的情况,刺五加可显著降低空腹血糖(FBG)、血清胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)和脂质过氧化物(LPO),升高全血超氧化物歧化酶(SOD)活性,实验提示刺五加除具有降血脂、改善氧自由基代谢紊乱的药理活性外,还具

有降糖作用,有助于糖尿病并发症的防治。同时,刺五加叶皂苷可提高实验性2型糖尿病大鼠心肌中的乳酸脱氢酶(LDH)和异柠檬酸脱氢酶(ICDH)活性,恢复心肌的正常能量代谢。

(6)其他作用 刺五加还具有影响中枢神经系统、影响内分泌、影响代谢和组织再生、延缓衰老、抗炎镇咳和解毒祛痰等作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1:

【组成】刺五加、泽泻、葛根各30 kg,氢氧化铝粉660 g,硬脂酸镁、干淀粉各132 g,酒精适量。

【用法】刺五加、泽泻、葛根用酒精回流提取浸膏,另以葛根粉5 kg掺入膏内,烘干后加氢氧化铝粉660 g,硬脂酸镁、干淀粉压片,每片重0.307 g,约含生药1.11 g,每次5~7片,每日3次,饭前1小时服用,1个月为一个疗程。

【功用】补肾生津止渴。

【适应证】糖尿病肾虚津亏型。

赤芍

【别名】木芍药,赤芍药,红芍药,山芍药,草芍药。

【英文名】Red peony root

【拉丁名】*Radix Paeoniae Rubra*

【基源】毛茛科植物芍药 *Paeonia lactiflora* Pall. 或川芍药 *P. veitchii* Lynch 的干燥根。

【原植物】多年生草本，茎高40~70 cm，无毛，直立，上部分枝，基部有数枚鞘状膜质鳞片。根肥大粗壮，纺锤形或圆柱形，分枝黑褐色。叶互生，上部叶为三出复叶，下部叶为二回三出复叶。小叶狭卵形、椭圆形或披针形，长7.5~12 cm，宽2~4 cm，先端渐尖，基部楔形或偏斜，具白色软骨质细齿，两面无毛，下面沿叶脉疏生短柔毛，近革质。花两性，数朵生茎顶和叶腋，有时仅顶端1朵开放，直径8~11.5 cm；苞片4~5，披针形，不等大；萼片4，宽卵形或近圆形，长1~1.5 cm，宽1~1.7 cm，绿色，宿存；花瓣9~13，倒卵形，长3.5~6 cm，宽1.5~4.5 cm，白色，有时基部具深紫色斑块或粉红色，栽培品花瓣各色并具重瓣；雄蕊多数，花丝长7~12 mm，花药黄色；花盘浅杯状，包裹心皮基部，先端裂片钝圆；心皮2~5，离生，无毛。蓇葖果卵形或卵圆形，长2.5~3 cm，直径1.2~1.5 cm，先端具喙。花期5~6月，果期6~8月。

川芍药与芍药的主要区别为：小叶成羽状分裂，裂片窄披针形或披针形，叶下面沿叶脉、叶片及萼片内面均无毛；花略小，苞片2~3，花瓣6~9，心皮密被黄色绒毛。

【生境分布】芍药生于山坡草地，分布于东北、华北、陕西及甘肃等地，主产于内蒙古、黑龙江、吉林和辽宁，多为野生种；川芍药生于山坡林下草丛、山坡疏林中及路旁，分布于

陕西南部、青海东部、甘肃、四川西部及西藏东部，主产于四川。

【采收加工】春秋两季采挖，除去根茎、须根及泥沙，晾至半干时，捆成小捆，晒至足干。

【化学成分】

芍药根中含有丰富的苷类化合物，主要有芍药苷(Paeoniflorin)、芍药内酯苷(Albiflorin)、苯甲酰羟基芍药苷(Benzoyloxy paeoniflorin)、苯甲酰芍药苷(Benzoyl paeoniflorin)、芍药花苷(Paeonin)、氧化芍药苷(Oxy-paeoniflorin)、丹皮酚(Paenol)、丹皮酚原苷(Paeonolide)、丹皮苷(Paeonoside)、芍药苷元(Paeoniflorigenone)、芍药新苷(Lactiflorin)、(Z)-(1S,5R)- β -蒎烯-10-基- β -巢菜糖苷[(Z)-(1S,5R)-9-Pinen-10-yl- β -vicianoside]、没食子酰芍药苷(Galloyl-paeoniflorin)等。此外，还含有没食子酸、没食子酸甲酯、没食子酸乙酯、香荚兰酸、鞣花酸、水杨酸、芍药苷原酮(Paeoniflorigenone)、逆没食子鞣质(Ellagitannin)、Pedunculagin、Galonipeda unculgain、Eugenin、胡萝卜甾醇(Daucosterol)、 β -谷甾醇、苯甲酸、赤芍精(d-儿茶精)、赤芍甲素、赤芍乙素、没食子酸丙酯、棕榈酸、鞣质、糖、淀粉、蛋白质、脂肪油、树脂、挥发油和新萜类Palbinne等。

川芍药与芍药根中的化学成分基本相同，主要含有芍药苷、氧化芍药苷、苯甲酰芍药苷、儿茶精(Catechin)、没食子酸(Gallic acid)、 β -谷甾

醇、 β -谷甾醇- α -D-葡萄糖苷、棕榈酸乙酯(Ethyl palmitate)、棕榈酸(Palmitic acid)等。

【药理作用】

(1) 对血液系统的作用

① 抗凝和抗血栓作用:给大鼠灌服赤芍生药煎剂 15~20g/kg,血栓形成时间明显延长,血栓长度缩短,重量减轻;凝血酶原时间(PT)和高岭土部分凝血激酶时间(KPTT)延长,优球蛋白溶解时间缩短,表明对血凝有显著抑制作用。赤芍粗制提取液 125~250mg(生药)/mL 可明显抑制凝血酶集中纤维蛋白质,在 500~1000mg/mL 时均不完全不凝;此外,能激活纤溶酶原变为纤溶酶,使已凝固的纤维蛋白发生溶解作用。有关赤芍抗凝血作用的研究表明,赤芍注射液在体外能使兔血浆 KPTT、PT 和凝血酶时间(TT)延长,在体内实验中家兔静脉注射赤芍后,KPTT、PT 和 TT 也显著延长,可能是对凝血酶发挥即时的直接抑制作用。近年来,还观察到赤芍总苷能显著延长小鼠、大鼠的凝血时间,抑制电刺激大鼠的血栓形成,提示赤芍总苷通过对凝血系统和血小板功能的影响而产生抗血栓作用。

② 抗血小板聚集作用:赤芍提取物在体外对肾上腺素、二磷酸腺苷(ADP)、烙铁头蛇毒(TMVA)和花生四烯酸诱导的血小板聚集有显著的抑制作用,并使血小板黏附与血小板第三因子活性降低,血小板内 cAMP

含量升高。赤芍提取成分及其衍生物(赤芍 801 和赤芍 802)在一定的浓度范围时对 ADP 和胶原诱导的家兔血小板聚集均有明显的抑制作用,抑制作用随药物亲脂性的增加而增加;其中赤芍 802 作用最强,对 ADP 诱导的血小板聚集有解聚作用;进一步的研究表明,以上三者的抗血小板聚集作用与干扰血小板的能量代谢有关。另外通过对 6 种产地赤芍药对大鼠抗凝血及抗 ADP 诱导的血小板聚集的比较研究,结果表明:0.5 g/mL 浓度的赤芍均有明显的抗凝血及抗血小板聚集作用。有研究认为,赤芍精抑制血小板聚集与对抗血栓素 A(TXA₂)的促聚集作用有关。药理学研究表明,赤芍抑制血小板聚集的机制可能与干扰血小板的能量代谢,抑制 TXA₂ 的生物合成及提高血小板内 cAMP 含量有关。

③ 对红细胞的作用:有研究表明赤芍乙醇提取物对红细胞聚集有抑制作用,枳实、赤芍、大黄等 11 味中药抗血小板聚集作用优于或与阿司匹林相当,能抑制红细胞聚集,同时认为赤芍的抗血小板聚集及抑制红细胞聚集作用均最强。在有关赤芍精对冠心病心绞痛患者血液流变学影响的观察中,赤芍精可使红细胞表面电荷增加,从而抑制红细胞的聚集。赤芍还可对乙肝黄疸患者红细胞的通透性及渗透性产生影响,能明显改善其红细胞的通透性,增加红细胞对低渗张力的抗性,有一定的稳定

红细胞膜结构的作用。

④ 其他作用:赤芍精对高黏滞血冠心病患者有改善血液流变性的作用,可使中、低切速下全血黏度降低,红细胞电泳时间延长,血小板聚集性降低。

(2) 降血脂和抗动脉粥样硬化作用 观察赤芍和硝苯啶对兔实验性动脉粥样硬化(AS)的影响,两者均使高脂血症引起的血栓素 A_2 /前列腺素 I_2 (TXA_2/PGI_2)比值改变趋向平衡,并降低血浆过氧化脂质、动脉壁脂质、钙和磷脂及主动脉斑块面积,且赤芍作用较强;进一步研究还发现赤芍浸膏 5 g(生药)/kg 能显著降低高脂血症兔血清总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-Ch)、极低密度脂蛋白胆固醇(VLDL-Ch)和甘油三酯(TG)水平,并使高密度脂蛋白胆固醇(HDL-Ch, HDL₂-Ch)升高,改善脂蛋白组分比值,表明赤芍具有较强的抗 AS 作用。另有实验研究显示,赤芍和尼群地平对雌大耳白兔 AS 模型(免疫损伤合并高胆固醇喂饲 40 日造成)的 AS 病灶有明显的消退作用,且赤芍具有更为明显的降脂、抗脂质过氧化、降解血浆纤维蛋白原、抗平滑肌细胞增殖及对主动脉 AS 病灶的消退作用。

(3) 对心血管系统的影响 赤芍注射液灌流离体大鼠心脏可增加其冠脉流量;动脉注射麻醉犬也可使其冠脉流量增加,同时使外周阻力减低、血压下降,且此作用不受利血平

预处理影响,可能为直接作用。赤芍注射液腹腔注射小鼠,可增加其心肌营养血流量。赤芍注射液对烫伤大鼠早期心肌功能的改变还具有保护作用,SD 大鼠烫伤实验结果表明其可以在一定程度上缓解或逆转烫伤后大鼠心脏功能的损伤。赤芍注射液 1 g/kg 肌肉注射,对实验性肺动脉高压兔有治疗和预防作用。赤芍注射液(100%)对急性实验性门脉高压狗注射后有降低门脉高压的作用。赤芍注射液对肺源性心脏病患者也有扩张肺血管、降低肺动脉压和肺血管阻力、增加心输出量、改善右心功能及血液流变等作用。赤芍注射液腹腔注射,可显著增强小鼠常压缺氧耐受力并延长存活时间。赤芍静脉注射对脑垂体后叶素所致大鼠急性缺血有明显的保护作用。赤芍灌胃能延长小鼠减压缺氧的存活时间。

(4) 对缺血性损伤的保护作用 全脑缺血模型大鼠腹腔注射赤芍提取液,能显著抑制皮层缺血 10 分钟时纹状体内亮脑啡肽(LEK)及缺血 60 分钟时 β -内啡肽(β -EP)含量的升高,提示赤芍对缺血性脑血管病的治疗作用机理是抑制缺血脑区 LEK、 β -EP 或精氨酸加压素(AVP)的释放从而减轻了缺血性脑损伤程度。应用组织培养法观察赤芍总苷(TPG)对 6 种大鼠神经细胞缺血损伤模型的影响,6 种损伤模型分别是糖损伤、缺氧损伤、自由基损伤、咖啡因损伤、一氧化氮损伤及 N-甲基-D-天冬氨酸

(NMDA)损伤,经形态学检查发现 TPG 可显著提高损伤模型中大鼠神经细胞存活数,对 6 种脑缺血样损伤模型中的大鼠神经细胞均有保护作用。选用双侧颈总动脉不完全结扎再灌注小鼠模型,发现 TPG 还可降低损伤脑组织中脂质过氧化产物丙二醛和一氧化氮含量,提高超氧化物歧化酶(SOD)水平,显著减少小鼠受刺激时间及错误次数而延长平台停留期,对脑缺血再灌注损伤小鼠学习记忆障碍有显著改善作用。进一步研究表明,TPG 在 12.5~200mg/L 浓度范围内对氧自由基、葡萄糖、KCl 和 NMDA 所诱导的神经细胞 Ca^{2+} 凋亡有明显抑制作用,TPG 减弱及停止神经细胞凋亡这一过程可有效阻止脑缺血时梗死面积的扩大。此外,TPG 对微量神经生长因子(NGF)诱导 Ca^{2+} 神经元突触生长具有协同作用。

(5) 抗肿瘤作用 赤芍水提取物(赤芍 A)和 70% 乙醇提取物(赤芍 C)与阈下剂量的环磷酰胺(CY, 2.5 mg/kg)合用有明显的肿瘤抑制作用,而赤芍 A 和 C 单用时对 S180 实体瘤无明显的作用。赤芍 A 和 C 与小剂量甲氮咪唑(0.5 mg/kg)联合腹腔注射可显著延长 615 白血病小鼠的生存时间。赤芍 A 或 C 单用均显著增加 Lewis 肺癌的自发性肺转移,但是它们与阈下量的环磷酰胺合用则减少 Lewis 肺癌的肺转移。赤芍 C 减压浓缩,再用正丁醇萃取,提取物减压抽干得 6% 不定形粉末(赤

芍 D),腹腔注射小鼠,对 S180 实体瘤有明显抑制作用,且对吞噬细胞的吞噬功能有促进作用。赤芍 A、C、D 可分别增加 S180 实体瘤、S180 腹水瘤或 Lewis 肺癌组织中的 cAMP 水平,此作用可能与抗癌增效作用有关。

(6) 保肝作用 适当浓度的赤芍注射液能显著促进经体外培养肝细胞 DNA 的合成。赤芍注射液静脉注射对 D-半乳糖胺所致急性肝损伤大鼠有明显的保护作用,可使存活率增加,肝脏萎缩与丙氨酸转氨酶明显低于对照组,单核-巨噬细胞系统的主要调理素(FN)高于对照组。赤芍腹腔注射大鼠,对其心脏和心脏羧基酯酶活性均有明显诱导作用。d-儿茶精腹腔注射,对乙醇诱导的小鼠肝线粒体急性损伤有保护作用,能降低模型动物肝线粒体膜脂质流动性,增加肝线粒体还原型谷胱甘肽(GSH)含量,降低 Ca^{2+} 摄取和脂质过氧化物生成,通过对抗乙醇的毒素作用,缓解肝线粒体膜结构的急性损伤。

(7) 对皮肤的作用 小鼠二硝基氟苯(DNFB)变应性接触性皮炎动物模型实验表明,由赤芍、栀子、荆芥、浮萍、茯苓组成的复方对小鼠变应性接触性皮炎有明显的抑制作用,对小鼠血浆降钙素基因相关肽(CGRP)有上调作用。实验还提示,赤芍、川芎、菟丝子等中药的乙醇提取物对棕黄色豚鼠背部皮肤具有增色作用。

(8) 降血糖作用 从赤芍中分离得到的芍药苷和 8-Debenzoylpaeoniflorin 能显著地降低链脲霉素处理大鼠的血糖水平, 给药后 25 分钟出现最大效应, 1 mg/kg 的剂量就可对血糖正常大鼠具有明显的降糖作用, 芍药苷的降糖活性要高于 8-Debenzoylpaeoniflorin, 芍药苷对正常血糖大鼠血液中胰岛素水平没有影响, 表明芍药苷是独立于胰岛素而发挥作用, 其原因可能是芍药苷增加了血液中葡萄糖的利用度。

(9) 其他作用 赤芍还对神经系统有影响, 具有清除活性氧自由基、滋补强壮等作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕生地、熟地、赤芍、麦门冬、地骨皮、阿胶各 10g, 生蒲黄、五灵脂各 12g, 益母草、泽兰、丹参各 15g, 天花粉、怀山药、葛根各 30g。

〔用法〕每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕滋阴清热, 活血养血。

〔适应证〕糖尿病阴虚血瘀型。

复方 2:

〔组成〕熟附子 6g, 淫羊藿、山药、丹参、川芎、益母草、芡实各 30g, 黄芪 40g, 白术、赤芍、生地、熟地各 15g, 山茱萸、猪苓、枸杞子各 20g, 大腹皮 10g。

〔用法〕每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕益气温阳, 补肾活血。

〔适应证〕糖尿病肾阳亏虚, 血行不畅型。

复方 3:

〔组成〕生黄芪 40g, 山药 25g, 玄参 30g, 苍术 15g, 丹参 30g, 葛根 20g, 生地、天花粉各 30g, 鸡血藤 25g, 桑寄生 20g, 赤芍、白芍各 15g, 牛膝 25g, 川芎 15g, 茯苓 20g, 桂枝 15g。

〔用法〕每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕益气健脾, 温肾活血。

〔适应证〕糖尿病脾肾两虚, 血行不畅型。

复方 4:

〔组成〕天花粉 30g, 玄参 15g, 生地 15g, 知母 15g, 黄柏 12g, 当归 12g, 赤芍、白芍各 15g, 丹参 30g, 牡丹皮 12g, 女贞子 15g, 旱莲草 10g, 生蒲黄 6g, 地骨皮 12g。

〔用法〕每日 1 剂, 水煎服, 20 日为一个疗程。

〔功用〕滋阴降火, 凉血止血, 养肝明目。

〔适应证〕糖尿病阴虚内热型。

复方 5:

〔组成〕生黄芪 40g, 生地、怀山药各 30g, 玄参 35g, 黄芩、黄连、黄柏、川芎、赤芍各 15g, 苍术、山梔、茯苓、当归各 20g, 生牡蛎 50g。

〔用法〕每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕益气养阴, 化痰解毒泄浊。

〔适应证〕糖尿病并发酮症酸中毒, 气阴两虚, 瘀毒蕴结型。

复方 6:

〔组成〕龟板胶(烊化)、鹿角胶

(烊化)各15g,生地20g,穿山甲(打碎先煎)12g,生黄芪40g,怀山药、牡丹皮、桑枝、威灵仙、赤芍各30g,桃仁、红花各10g,地龙、肉桂(后人)各6g,桂枝12g,木瓜、牛膝各15g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕益气养阴,温阳活血。

〔适应证〕糖尿病并发舌炎,气阴两虚,血络瘀阻型。

复方7:

〔组成〕赤芍15g,红花10g,党参30g,苏木10g,泽泻10g,当归15g,石斛15g,芡实10g,茯苓15g,黄芪30g,牡蛎(打碎先煎)30g,金银花15g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕益气养阴,活血化痰。

〔适应证〕糖尿病并发脱疽。

复方8:

〔组成〕当归20g,川芎10g,桃仁、红花、赤芍各15g,生地、黄芪、党参各30g,黄精50g,枸杞子20g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕益气养阴活血。

〔适应证〕糖尿病并发周围神经病变。

复方9:

〔组成〕黄芪30g,赤芍15g,地龙9g,桃仁6g,红花10g,天花粉30g,淫羊藿15g,苍术12g,水蛭3g,蜚虫9g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕益气温阳,活血化痰。

〔适应证〕糖尿病并发梗死。

复方10:

〔组成〕黄芪、天花粉各30g,赤芍、淫羊藿各15g,地龙、蜚虫各9g,桃仁6g,红花10g,苍术12g,水蛭3g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕益气活血,化瘀通脉。

〔适应证〕糖尿病并发梗死。

〔按语〕据报道以本方治疗糖尿病病合并脑梗死12例,结果痊愈6例,显效4例,进步2例,总有效率为83.3%。

大 黄

〔别名〕香大黄、川军、锦纹、将军、生军、马蹄黄。

〔英文名〕Rhubarb, Pieplant

〔拉丁名〕Radix et Rhizoma Rhei

〔基源〕蓼科植物掌叶大黄 *Rheum palmatum* L.、唐古特大黄 *R. tanguticum* Maxim. et Balf. 或药用大黄 *R. officinale* Baill. 的干燥根及根茎。

〔原植物〕多年生草本,茎高达2m。基生叶宽卵形或近圆形,长、宽达35cm,掌状5~7中裂,裂片窄三角形,叶柄粗壮;茎生叶互生,较小,托叶鞘大,膜质,淡褐色。大型圆锥花序顶生,花小,红紫色,花被片6。瘦果三棱状,具翅。花期6~7月,果期7~8月。

唐古特大黄形态与上种相似,主

要区别为叶片掌状深裂，裂片再做羽状浅裂。

药用大黄与掌叶大黄的区别为叶片掌状浅裂，一般仅达叶片 1/4 处，裂片宽三角形，花较大，白色。

【生境分布】掌叶大黄分布于四川西部、甘肃东南部、云南西北部及西藏东部。唐古特大黄分布于青海、甘肃、西藏东北部。药用大黄分布于四川、湖北、陕西南部、云南。掌叶大黄、唐古特大黄主产于甘肃、青海、西藏。药用大黄主产于四川、贵州、云南、湖北、陕西。

【采收加工】10—11 月地上部分枯萎时，或 4—5 月开花前采挖生长三年以上的植物地下部分，除去顶芽及细根，刮去外皮，根茎按大小横切或纵切成厚片或瓣状或马蹄状，也有加工成卵圆形和圆柱形的；粗根切成段。晒干或阴干。出口商品须除尽外皮。

酒大黄：将大黄片用黄酒喷洒拌匀，微润后放锅内稍炒，取出晾干（每 50 kg 大黄用黄酒 5 kg）。大黄炭：将大黄片放锅内，炒至外面黑棕色，存性，取出晾凉。熟大黄：①将大黄块用黄酒拌匀，放于罐内或其他容器内，封严，置于加水的锅中，蒸至酒被吸尽，取出晾干（每 50 kg 大黄用黄酒 15~25 kg）。②将大黄切成小方块放于罐内或其他容器内，封严，置于加水的锅中蒸透，取出晾干或烘干。

【化学成分】

(1) 蒽类成分 大黄含有蒽类衍

生物，包括蒽醌、蒽酚、蒽酮类及其苷类。蒽醌类主要有芦荟大黄素 (Aloe-emodin)、大黄酚 (Chrysophanol)、大黄素 (Emodin)、大黄素甲醚 (Physcion)、大黄酸 (Rhein) 及其单、双葡萄糖苷；蒽酚和蒽酮类主要有大黄二蒽酮 (Rheidin) A、B、C，掌叶二蒽酮 (Palmidin) A、B、C 及其苷类如番泻苷 (Sennoside) A、B、C、D、E、F，大黄酸苷 (Rheinoside) A、B、C、D 等。

(2) 非蒽类成分 包括 β -谷甾醇 (β -Sitosterol)，土大黄苷元 (Rhapontigenin)，没食子酸 (Gallic acid)，3-(3',5'-二羟基-反式-肉桂酰基)-5-羟基- Δ^5 - α -吡喃酮，胡萝卜苷 (Daucosterol)，Piceatannol-3'- α - β -D-glucopyranoside)，土大黄苷 (Rhaponticin)，正二十八烷酸、2-甲基-5-羧甲基-7-羟基色酮、Piceatannol 和 1 种萘苷 6-Hydroxymusizin-8- α - β -D-glucopyranoside 等。

(3) 鞣质 大黄生药中鞣质含量很高，主要是水解型和缩合型两类鞣质。而没食子酸和 d-儿茶素则是这两类鞣质的单体。

此外，大黄中尚含有芪类（二苯乙烯类）化合物、有机酸、挥发油等。

【药理作用】

(1) 泻下作用 大黄煎剂有显著的泻下作用，番泻苷和大黄酸苷为泻下有效成分。番泻苷的泻下作用是在口服后经肠内细菌代谢转变成 8-葡萄糖大黄酸蒽酮 (8-Glucosylrhein-anthrone) 并进一步变成大黄酸蒽酮，

后两者是真正的泻下活性成分,直接作用于大肠。

(2) 免疫调节作用 大黄对内毒素诱生的巨噬细胞分泌细胞因子如肿瘤坏死因子 α (TNF- α), 白细胞介素 IL-1、IL-6 具有明显的抑制作用, 这一作用为连续性的, 随大黄作用时间的延长与浓度的增加而加强。大黄素可以抑制不同有丝分裂原刀豆球蛋白 (ConA), 异丙肌苷 (IPS) 刺激的小鼠脾细胞增殖反应, 抑制 ConA 诱导白细胞介素-2 (IL-2) 的产生, 其抑制作用与大黄素浓度成正比, 在 ConA 刺激脾细胞增殖的晚期加入大黄素仍有明显的抑制作用, 因而提示大黄素是通过抑制细胞 DNA 的合成而发挥作用的。大黄素能剂量依赖性地抑制 0.25% 植物血凝素刺激的人单核细胞的增殖, 对混合淋巴细胞增殖反应也有剂量依赖性抑制作用。大黄素与另外 10 种葱衍生物的构效关系表明, 葱核中 μ 位羟基取代与免疫抑制作用有重要联系, 这种抑制作用可能有过氧化氢和花生四烯酸代谢物的部分参与。用最新一代 Ca^{2+} 荧光指示剂 Fura-2/AM 测定小鼠脾淋巴细胞内游离 Ca^{2+} 浓度, 发现大黄素对淋巴细胞外钙内流有明显促进作用, 此作用与增强淋巴细胞的免疫功能有关; 而大黄多糖则有抑制内钙释放和外钙内流的作用, 且抑制程度与剂量有关, 故对淋巴细胞功能有抑制作用。进一步的实验证明, 适当浓度的大黄素不仅可以促进细胞内钙

的释放, 还可以促进细胞外钙的内流, 此作用亦呈剂量依赖性。这些研究结果提示大黄素对机体免疫功能具有双向调节作用。

(3) 抗菌作用 大黄煎剂对葡萄球菌、多种细菌均有不同程度的抑制作用。大黄对金黄色葡萄球菌、绿脓杆菌、痢疾杆菌、伤寒杆菌及大肠杆菌、溶血性链球菌、肺炎球菌等均有一定的抑制作用, 大黄酸、大黄素和芦荟大黄素为抑菌有效成分。大黄鞣质因能凝固微生物体内的原生质, 并且对多种酶有作用, 故对多种细菌、真菌及酵母菌有明显的抑制能力。大黄中的芦荟大黄素对溃疡早期患者胃内分离出的幽门螺旋杆菌有抑制其生长的作用, 这种作用随芦荟大黄素的浓度增高而增强, 浓度达 $925 \mu\text{mol/L}$ 时抑制率约为 90%, 其作用机制是芦荟大黄素对幽门螺旋杆菌芳胺乙酰转移酶的影响所致。

(4) 对肾功能的影响 大黄及大黄鞣质能降低血清尿素氮 (BUN), 影响血浆游离氨基酸谱, 抑制肝脏和肾脏合成尿素, 降低血氨, 增强谷氨酰胺合成酶的活性, 从而促进血中甲基胍和胍基琥珀酸 (GSA) 水平, 纠正低钙高磷血症, 改善肾功能, 鼠李没食子苷 (Rhatannin) 为主要有效成分。大黄蒽醌和大黄酸蒽醌葡萄糖苷能直接抑制系膜细胞的生长和系膜细胞 DNA 及蛋白质的合成。

(5) 止血作用 没食子酸和 d-儿茶素可通过促进血小板聚集和降低

抗凝血酶的活性而发挥止血作用。

(6) 抗氧化作用 大黄是一类作用很强的自由基清除剂和脂质过氧化抑制剂,对多种自由基有广谱清除作用,能够利用其抗氧化和清除自由基的能力抑制疾病的发生和发展。用化学发光体系来检测大黄清除多种活性氧的作用,结果显示大黄能清除 O_2 、 H_2O_2 和其他活性氧,抑制脂质过氧化。还有实验表明大黄素、大黄酸、芦荟大黄素对大鼠脑匀浆脂质过氧化或 Maillard 反应引起的极弱化学发光均有淬灭作用,该作用强度与丙二醛的抑制率存在线性关系,其中大黄素对 $FeSO_4$ 引起的大鼠心脏线粒体脂质过氧化的抑制能力强于维生素 E,大黄素很可能对线粒体膜脂质过氧化自由基的产生有抑制作用。构效关系提示蒽核邻位和中位的羟基取代是该类物质抗氧化作用所必需的。

(7) 抗炎作用 大黄中的大黄素能显著抑制角叉菜胶引起的足趾肿胀及醋酸引起的腹腔毛细血管通透性增高,且剂量增大抑制作用增强。大黄素腹腔注射(ip)20 mg、40 mg/kg 大黄素能显著抑制角叉菜胶引起的大鼠急性胸膜炎,对炎症早期的渗出、毛细血管通透性增高、白细胞游走等有较好的对抗作用,对急性炎症有明显的对抗作用。

(8) 抗病毒作用 具有羟基和甲基取代的大黄素型蒽衍生物对膜病毒疱疹性口炎病毒、单纯疱疹病毒

(HSV-1、2)、副流感病毒等均有抑制作用。另一研究表明,芦荟大黄素对带状疱疹病毒、假狂犬病毒、流感病毒均有灭活作用。大黄素在光照影响下,对 HSV-1 显示较强的灭活作用,它的衍生物对人巨细胞病毒也具有抑制作用。体外实验证实大黄鞣质对流感病毒 A、B 具有明显的抑制作用。大黄对艾滋病(AIDS)病毒 HIV-RT 具有明显的抑制作用,这种抑制作用比治疗 AIDS 的首选药物 AZTTP(AZT 的三磷酸化合物)还要强。大黄对 HIV 的抑制作用可能与下列因素有关:鞣质分子直接参与阻止 HIV-gp120 结合位点;抑制 HIV 及转录酶;阻止病毒在细胞上吸附;药物的抗病毒活性与收敛性。大黄对霍乱毒素有对抗作用。

此外,大黄还有抗肿瘤、收敛、利胆和降血脂等作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕 大黄 9 g,熟附子 9 g,黄芩 30 g,竹茹 6 g,益母草 60 g,车前子 30 g,白术 15 g,丹参 15 g,当归 12 g,川芎 12 g,巴戟天 15 g,肉苁蓉 15 g,枸杞子 12 g,僵蚕 12 g,蝉衣 9 g,黄连 15 g,山萸肉 12 g。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎,分 2 次服。

〔功用〕 阴阳并补,升清降浊。

〔适应证〕 糖尿病肾病。

复方 2:

〔组成〕 大黄 10 g,川芎、丹参、益

母草各 15g,水蛭 2g。

【用法】每日 1 剂,水煎服。

【功用】清热泄浊,活血化瘀。

【适应证】糖尿病肾病伴肾功能不全者。

复方 3:

【组成】生大黄 3 份,桃仁 2 份,水蛭 5 份。

【用法】共研细粉,压片,每片含生药 0.3g,每日 3 次,每次服 5 片,服药 3 个月后复查血脂。

【功用】活血化瘀,降脂降糖。

【适应证】糖尿病合并高脂血症。

【按语】治疗 50 例,显效 26 例,有效 14 例,无效 10 例,总有效率 80%。

半夏

【别名】三叶半夏、三叶老、燕子尾、水玉、地文、地珠半夏、麻苹果、三步跳、泛石子、地巴豆、地雷公、狗芋头。

【英文名】*Pinellia tuber*

【拉丁名】*Rhizoma Pinelliae*

【基源】天南星科植物半夏 *Pinellia ternata* (Thunb.) Breit. 的干燥块茎。

【原植物】多年生草本,高 15~30cm。块茎球形,直径 1~2cm,有多数须根。叶基生,第一年为单叶,卵状心形,第二年为三出复叶,小叶长椭圆状披针形,中间小叶较大,长

5~17cm,宽 2~4cm,全缘,羽状网脉;叶柄长 10~20cm,基部着生芽珠。花单性,雌雄同株,为肉穗花序,花序下部为雌花,贴生于佛焰苞,中部为不育花,上部为雄花,顶端的附属器青紫色,伸于佛焰苞外呈鼠尾状。浆果卵状椭圆形,绿色,熟时红色。花期 5~7 月,果期 8~9 月。

【生境分布】生于山坡草地、田边、河边及树林下。全国大部分地区有分布。

【采收加工】种子繁殖培育在第 3 年,珠芽繁殖培育在第 2 年,块茎繁殖培育在当年 9 月下旬至 11 月收获。挖取块茎,筛去泥土,按大、中、小分开,放筐内。于流水中用棍棒搓捣脱皮,也可用半夏脱皮机去皮,洗净,晒干或烘干。一般炮制后应用,即制半夏。炮制方法如下:用 8% 白矾溶液浸泡至内无白心,口尝微有麻舌感,取出,洗净,切片,干燥后得清半夏。用水浸泡至内无白心,另取生姜切片煎汤,加白矾与半夏共煮透,取出,晾至半干,切薄片,干燥后得姜半夏。用水浸泡至内无白心,去水,加甘草-石灰液(甘草水煎,倒入石灰液中)浸泡,保持 pH 在 12 以上,至微有麻舌感、切面黄色均匀为度,取出,洗净,阴干或烘干者为法半夏。

【化学成分】

(1) 生物碱类 掌叶半夏碱甲 (Pedatisectine A)、掌叶半夏碱丁 (Pedatisectine D)、掌叶半夏碱戊、掌叶半夏碱己 (Pedatisectine F)、掌叶

半夏碱庚(Pedatisectine G)等。

(2) 氨基酸类 L-脯氨酸-L-缬氨酸酐、L-缬氨酸-L-缬氨酸酐、L-缬氨酸-L-酪氨酸酐、L-脯氨酸-L-丙氨酸酐、3-乙酰氨基-2-嘧啶酮、L-苯丙氨酸-L-丝氨酸酐、L-酪氨酸-L-丙氨酸酐、6-氧嘌呤、赤藓醇、尿苷,还含 β -与 γ -氨基丁酸(β 、 γ -Aminobutyric acid)、天冬氨酸、谷氨酸、精氨酸等多种氨基酸。

(3) 其他成分 L-麻黄碱(0.002%),腺苷、腺嘌呤、 β -谷甾醇及其葡萄糖苷(β -Sitosterol-3-O- β -D-glucoside),尿黑酸(Homogentisic acid)及其葡萄糖苷(为半夏的刺激性物质)、胆碱、三萜类化合物、3,4-二羟基苯甲酸和草酸钾等。最近分离出一种结晶性蛋白质-半夏蛋白I,相对分子质量为44000,由丙氨酸、精氨酸、天冬氨酸、胱氨酸、甘氨酸、组氨酸等氨基酸组成,主要含 β -转角和 β -折叠,对酸碱热不稳定,与甘露糖具有专一的结合性。还含有挥发油、游离有机酸、3,4-二羟基苯甲醛、淀粉、胆碱等多种成分。

【药理作用】

(1) 镇咳作用 生半夏、制半夏的煎剂0.6~1g/kg灌服或静脉注射对猫胸腔或电刺激喉上神经所致的咳嗽有明显镇咳作用。实验表明半夏的镇咳作用优于浙贝母。

(2) 镇吐作用 生半夏、制半夏的煎剂灌胃或皮下注射对去水吗啡、洋地黄、硫酸铜引起的呕吐都有一定

的镇吐作用,镇吐的有效成分主要为L-麻黄碱。

(3) 镇痛作用 小鼠灌服0.3g/kg阿司匹林,5g/kg和15g/kg清半夏,均能显著延长小鼠在水浴中甩尾的潜伏期;0.3g/kg阿司匹林和5g/kg清半夏能显著抑制小鼠对乙酸引起的扭体反应。其主要活性物质是生物碱。

(4) 抗溃疡作用 小鼠服用不同剂量的清半夏,水中浸泡,处死后检查胃溃疡指数,对其抑制作用达45.4%;5g/kg和15g/kg清半夏对0.6mol/L HCl形成的盐酸溃疡和吡啶美辛-乙醇性溃疡也有抑制作用。

(5) 抗血栓作用 给小鼠灌服0.2g/kg阿司匹林或3g/kg、10g/kg清半夏,均能显著延长小鼠体内血栓形成时间,其有效成分是半夏生物碱的丙酮部分。

(6) 抗抑郁作用 对慢性抑郁型(CMS)大鼠的实验表明,半夏厚朴汤醇提取物通过增加动物蔗糖摄入量、升高血清中高密度脂蛋白胆固醇(HDL-Ch)水平、降低血红蛋白细胞内超氧化物歧化酶活性及血清和肝组织一氧化氮合酶活性等多种途径达到抗抑郁的作用,其有效成分主要分布在石油醚和水溶性部位,可能是部分的通过对单胺类神经递质系统的整合而达到抗抑郁作用。

(7) 抗心律失常 半夏对BaCl₂诱发的大鼠室性心律失常具有明显的对抗作用,对电刺激所引起的实

验性心律失常也有抑制作用,其有效成分为生物碱部分。

(8) 抗生育活性 半夏蛋白 I (250 mg/kg) 注射给药时,对小鼠有终止早孕的作用。

(9) 抗肿瘤作用 半夏提取物对鼠皮肤癌和肺癌细胞有抑制作用,在临床上生半夏常用来治疗甲状腺肿瘤、食道癌、肺癌、宫颈癌、鼻咽癌和脑肿瘤等。

(10) 降血脂作用 正常 SD 大鼠服用半夏水煎液后低密度脂蛋白 (LDL)、甘油三酯 (TC)/总胆固醇 (TG) 比值和低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-Ch)/高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-Ch) 比值均显著降低,当停用半夏后喂食高脂饲料 3 周,呈明显的阻止和延缓高脂血症形成的作用。

(11) 护肝作用 大鼠口服半夏复方,可治疗鼠慢性肝损伤和慢性肝炎。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕半夏 20 g,白芥子、枳实、川芎各 15 g,大黄 6 g,苍术 10 g。

〔用法〕每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕祛湿化痰,活血降糖。

〔按语〕治疗 50 例,治愈 38 例,好转 5 例,无效 7 例,总有效率 86%。

复方 2:

〔组成〕半夏 10 g,陈皮 6 g,茯苓、白术、苍术各 15 g,草决明 24 g,丹参、葛根各 30 g。

〔用法〕每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕健脾化痰,降脂活血。

〔适应证〕2 型糖尿病。

〔按语〕治疗 32 例,治愈 4 例,显效 16 例,有效 10 例,无效 2 例。

复方 3:

〔组成〕半夏、天麻、白术、陈皮、藿香、苍术、大枣各 10 g,茯苓、玄参各 20 g,黄芪 30 g,生姜 3 片。

〔用法〕每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕益气健脾,燥湿降糖。

〔适应证〕糖尿病脾虚痰湿。

复方 4:

〔组成〕太子参 30 g,白术 15 g,茯苓 15 g,陈皮 10 g,半夏 10 g,羌活、独活各 30 g,防风 10 g,苏梗 10 g,香附、乌药、厚朴各 10 g。

〔用法〕每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕养心健脾,化痰活血。

〔适应证〕糖尿病伴心律失常。症见心悸气短,四肢沉重,疲乏无力,胸闷憋气,脘腹胀痛,纳谷不香,汗发恶心,脉沉细缓。

远 志

【别名】细叶远志、线茶、细草、小鸡腿、小鸡眼、小草根,光棍茶,山扁头根、山胡麻根,米儿茶、山茶叶根、燕子草根。

【英文名】Thinleaf milkwort root

【拉丁名】Radix Polygalae

【基源】远志科植物远志 *Polygala tenuifolia* Willd. 和西伯利亚远志 *P. sibirica* L. 的根。

【原植物】

(1) 远志 多年生草本，高 25~40 cm，茎直立或斜生，多数，由基部丛生，细柱形，质坚硬，带绿色，上部多分枝。根圆柱形，长而微弯。单叶互生，叶柄短或近无柄；叶片线形，长 1~3 cm，宽 1.5~3 mm，先端尖，基部渐狭，全缘，中脉在上面下陷，下面隆起，无毛或稍被柔毛。顶生总状花序，长 5~12 cm，花小，稀疏；萼片 5，其中 2 枚呈花瓣状，绿白色；花瓣 3，淡紫色，其中 1 枚较大，呈龙骨瓣状，先端着生流苏状附属物；雄蕊 8，花丝基部合生；雌蕊 1，子房倒卵形，扁平，2 室，花柱弯曲，柱头 2 裂。蒴果扁平，圆状倒心形，长、宽各 4~5 mm，绿色，光滑，边缘狭翅状，无睫毛，基部有宿存的萼片，成熟时边缘开裂；种子卵形，微扁，棕黑色，密被白色绒毛。花期 5~7 月，果期 6~8 月。

(2) 西伯利亚远志 多年生草本，高 10~30 cm，茎多分枝，被短柔毛。根圆柱形。单叶互生，具短柄；叶纸质至近革质，下部叶小，卵形，长约 6 mm，宽约 4 mm，先端钝，具短尖头；上部叶大，披针形或椭圆状披针形，长 1~2 cm，宽 3~6 mm，绿色，被短柔毛，先端钝，具骨质短尖头，基部楔形，全缘，反卷；主脉在叶表面下陷，背面隆起，侧脉不明显。总状花序腋外生或假顶生，通常高出茎顶，具少数花，被短柔毛；萼片 5，宿存，外面 3 枚小，披针形，长约 3 mm，内面 2 枚大，花瓣状，长约 7 mm；花瓣

3，蓝紫色，侧生花瓣倒卵形，长 5~6 mm，2/5 以下与龙骨瓣合生，龙骨瓣较侧生花瓣长，背面被柔毛，顶端背部具流苏状、鸡冠状附属物；雄蕊 8，花丝长 5~6 mm，2/3 以下合生成鞘；鞘具缘毛，花药卵形，顶孔开裂；子房倒卵形，直径约 2 mm，顶端具缘毛，花柱肥厚，顶端弯曲，长约 5 mm，柱头 2，间隔位于花柱顶端。蒴果近倒心形，直径约 5 mm，顶端微缺，具狭翅，疏被短柔毛；种子黑色，除种埠外，被白色柔毛；花期 4~7 月，果期 5~8 月。

【生境分布】远志生于向阳山坡或路旁，分布于东北、华北、西北及山东、江苏、安徽和江西等地区。西伯利亚远志生于海拔 1100~2800 m 的山坡草地，分布于我国大部分地区。

【采收加工】栽种后第 3、4 年秋季返苗后或春季出苗前挖取根部，除去泥土和杂质，用木棒敲打，使其松软，抽出木心，晒干即可。去除木心的远志称“远志肉”、“远志筒”。如采收后不去木心，直接晒干者，称“远志棍”。

【化学成分】

(1) 皂苷类 远志根中含有较多的皂苷类化合物，如 Njisaponin A~G。

(2) 糖及糖苷类 远志根中含有多种寡糖多酯化合物，如 Tenuifol A~P。另外远志中还含有 15 种具有 2 个或更多乙酰酯残基的双糖和三糖，这些化合物的呋喃果糖残基上均

具有1或2个肉桂酰酯基。有报道称远志中有6个蔗糖G类化合物Sibiricoses A1~A6和5个苯丙烷类蔗糖Tenuifolioside A~E和 β -D-(3-O-sinapoyl)-fructofuranosyl- α -D-(6-O-sinapoyl)-glucopyranoside。

(3) 口山酮类 从远志根提取物的乙酸和氯仿层中分离出了大量具荧光性的口山酮类化合物,如7-羟基-1,2,3-三甲氧基口山酮(Onjix-anthone)、1,3,6-三羟基-2,7-二甲氧基口山酮(Onjixanthone)、3-羟基-2,8-二甲氧基口山酮、3-羟基-1,2,7-三甲氧基口山酮、1,7-二甲氧基-2,3-亚二甲氧基口山酮、6,8-二羟基-1,2,4-三甲氧基口山酮、6,8-二羟基-1,2,3-三甲氧基口山酮、Polygalaxanthone、Sibiricaxanthone A和B。

(4) 生物碱 远志根中含有生物碱,主要有N-9-甲酰基哈尔满、1-丁氧羰基- β -咔啉、1-乙氧羰基- β -咔啉、1-甲氧羰基- β -咔啉、川芎嗪(perlolyrine)等。

(5) 其他成分 除上述各成分外,远志根中尚含有树脂、脂肪酸、3,4,5-三甲氧基桂皮酸、四氢非洲防己胺以及乙酰酚酮苷Sibiricaphenone。

【药理作用】

(1) 祛痰镇咳作用 采用酚红法和氨水引咳法测定4个远志皂苷的祛痰和镇咳作用,结果发现多数具有比较明显的祛痰和镇咳作用。其中皂苷3D可能是远志祛痰作用的主要活性成分,2D和3C则为镇咳作用的

主要成分,作用甚至强于等剂量的可待因和咳必清。

(2) 镇静和抗惊厥作用 远志根皮、远志全根和根部木心对巴比妥类药物均有协同作用。大鼠口服远志提取物后,在血和胆汁中发现了能延长小鼠戊巴比妥钠睡眠时间的活性物质3,4,5-三甲氧基桂皮酸(M-MCA)、甲基3,4,5-三甲氧基桂皮酸(M-TMCA)和甲氧基桂皮酸(PM-CA)。

(3) 抗衰老作用 采用D-半乳糖致衰小鼠,观察远志水煎剂对衰老小鼠红细胞中超氧化物歧化酶(SOD)、肝组织谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)活性的影响。结果表明,远志水煎剂可使衰老小鼠红细胞中SOD、肝组织GSH-Px活性明显升高,提示远志水煎剂具有抗衰老作用,且最佳用药时间为30日。

(4) 抗痴呆和脑保护活性 早在《神农本草经》中就记载远志具有益智、聪耳明目、抗健忘等作用。斋藤等使用促进老化小鼠(SAM)进行了记忆、学习试验,矢部等进行了远志对神经细胞营养因子作用的试验,均证明远志水提取物浸膏对脑有保护作用,脑保护作用出现的部分原因与酰基糖有关。此外,远志根的水提取液对P物质和脂多糖(LPS)刺激鼠星形胶质细胞分泌的肿瘤坏死因子和白细胞介素-1(IL-1)有明显的抑制作用,进而产生对硫氰酸盐(CNS)的抗炎活性,因而可防治各种脑病。

(5) 促进体力和智力作用 给大鼠口服远志提取物 4.28g/kg, 研究对穿梭行为及脑区域性代谢的影响, 结果表明服药后 5~9 日, 条件反射和非条件反射次数均增多, 间脑中辅酶 I 浓度显著增高, 海马、尾纹核和脑干内的辅酶 I 和还原型辅酶 I 浓度均增高, 表明远志具有促进动物体力和智力作用。

(6) 多巴胺受体活性 从远志中提取出一种多巴胺受体的配基——四氢非洲防己胺, 此化合物在体外可抑制哌啶隆与大鼠纹状体膜的结合, 能抑制哌啶隆和大鼠 D 皮质细胞膜的结合, 但不能改变对膜的结合。分析显示这些抑制作用是通过竞争性和非竞争性混合机制而实现的。

(7) 降血压作用 通过大鼠麻醉后左颈总动脉记录平均动脉压 (MAP), 以及尾袖法测定清醒大鼠和肾性高血压大鼠 (RVHR) 收缩压的方法, 研究远志皂苷 (Tenuifolic saponin, TS) 对血压的影响, 结果证明 TS 有降压作用, 此作用与迷走神经兴奋、神经节阻断以及外周肾上腺能、M-碱能和 H 受体无关。

(8) 对平滑肌和心肌的作用 远志皂苷 H 对离体兔肠、胸主动脉条、Langendorff 心脏、豚鼠气管条和动情期末孕大鼠子宫平滑肌均具兴奋作用, 但对心肌具抑制作用, 其中对子宫的作用可能部分地与前列腺素合成酶有关。

(9) 抗突变、抗癌活性 Amse

实验发现远志的水溶性提取物对黄曲霉素诱发的回变菌落数有显著的抑制作用, 但对 TA100 菌株无抑制效应, 说明远志的水溶性提取物只对抗碱基置换的突变因子。另据报道, 远志水提取液对 Ysc-1、K42、L929 表现出明显的细胞毒效应, 提示远志体外实验有抗癌作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕 丹参 15g, 远志 10g, 莲子心 5g, 茯苓 5g, 五味子 10g, 夜交藤 15g, 珍珠母 30g, 沙参 15g, 麦冬 10g, 知母 10g, 金樱子 30g, 山萸肉 10g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕 滋阴降火, 调济心肾。

〔适应证〕 糖尿病阴虚火旺、心肾不交者。症见头昏目干, 多饮多尿, 神疲乏力, 心悸健忘, 虚烦不眠, 腰膝酸软, 夜尿多, 脉细数。

复方 2:

〔组成〕 丹参 30g, 黄芪 30g, 当归 15g, 桑白皮 15g, 茯苓 15g, 远志 9g, 黄精 15g, 酸枣仁 15g, 木香 6g, 生地 30g, 苍术 20g, 鸡内金 12g, 甘草 6g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服。20 日为 1 疗程。

〔功用〕 健脾益气, 化痰摄血。

〔适应证〕 糖尿病脾气虚弱型眼底出血。症见双目视力下降, 心悸气短, 面色苍白, 头晕耳鸣, 腰膝酸软, 疲乏无力, 懒言自汗, 舌质淡, 脉细弱。

无力。

复方 3:

〔组成〕桑螵蛸、覆盆子各 18 g, 山茱萸、菟丝子各 15 g, 熟地、生地、川草薢、蜜炙远志各 12 g, 丹皮、人参各 9 g, 茯苓、泽泻各 6 g。

〔用法〕每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕滋阴补肾。

〔适应证〕糖尿病下消型。

麦 芽

〔别名〕大麦蘖、麦蘖、大麦毛、大麦芽、生麦芽、炒麦芽、焦麦芽。

〔英文名〕Barley germinating fruit, Malt

〔拉丁名〕Fructus Hordei Germinatus

〔基源〕大麦 *Hordeum vulgare* L. 的果实。

〔原植物〕一年生或越年生草本, 高 60~100 cm。秆直立, 光滑无毛。叶鞘无毛, 有时基生叶的叶鞘疏生柔毛, 叶鞘先端两侧具有弯曲钩状的叶耳; 叶舌小, 长仅 1~2 mm; 叶片扁平, 长披针形, 长 10~18 cm, 宽 6~15 mm, 上面粗糙, 下面较平滑。穗状花序, 长 4~10 cm, 分为若干节, 每节着生 3 枚完全发育的小穗, 小穗长约 2 cm, 每小穗有花 1 朵; 内外颖均为线形或线状披针形, 微被短柔毛, 先端延长成短芒, 长仅 8~14 mm; 外稃长圆状披针形, 中脉延长成长芒, 极粗糙, 长 8~13 cm, 外稃与内稃等长; 雄

蕊 3 枚; 子房 1, 花柱 2。颖果与内外稃愈合, 罕有分离者, 颖果背面有沟。

〔生境分布〕全国各地均有栽培。

〔采收加工〕秋播大麦于第二年 4—5 月成熟收获; 春播大麦与当年 6—7 月成熟收获。麦芽生长全年皆可进行, 但以冬春两季为好。取净大麦, 用清水浸泡 3~4 小时, 捞出, 置能排水的容器内, 盖好, 每日淋水 2~3 次, 保持湿润, 至芽长约 2~3 mm 时, 取出, 晒干。

〔化学成分〕麦芽含淀粉酶、转化糖酶、脂酶等多种酶类物质, 还含有糊精、蛋白质、脂脂酸、大麦芽碱、甜菜碱、胆碱、腺嘌呤、氨基酸、细胞色素 C、维生素 B、维生素 D、维生素 E、麦芽糖、葡萄糖以及抗真菌有效成分—大麦芽胍碱及其葡萄糖苷。

〔药理作用〕

(1) 助消化作用 淀粉在淀粉酶的作用下分解成麦芽糖与糊精。麦芽煎剂对胃液与胃蛋白酶的分泌有轻度的促进作用。

(2) 降血糖作用 麦芽浸剂口服可使家兔与正常人血糖降低, 麦芽渣水提醇沉精制品制成的 5% 注射液, 给家兔注射 200 mg/kg, 可使血糖降低 40% 或更多, 作用可维持 7 小时。

(3) 催乳作用 有实验表明生麦芽有催乳作用, 炮制麦芽的作用减弱。另有报道, 麦芽回乳和催乳的双向作用关键不在生、炒与否, 而在用量的差异, 即小剂量催乳, 大剂量回

乳,临床上用于抑制乳汁分泌的量应在30g以上。

(4) 调节免疫作用 以猪作为动物模型,日粮中添加异麦芽寡糖能显著提高机体的细胞免疫功能,从而增强机体抗病力。

(5) 抗忧郁作用 最新研究表明,麦芽汁对忧郁症有修复和治疗作用,它更适合于中度的忧郁症患者。麦芽汁不仅是镇静剂,它的效果等同于传统的抗忧郁药普罗扎克。

(6) 抗癌作用 国外成功地从麦芽中提取出一种治疗癌症的药物“阿韦马尔”,其能阻止癌细胞转移,并能增强患者机体中的免疫系统功能,与细胞生长抑制剂类抗癌药结合使用,可获得很好的治疗结果。

(7) 其他作用 有类似麻黄碱样的作用,麦芽提取物1mg/kg剂量能增强豚鼠子宫的紧张和运动,且随着剂量的增加而增强。小麦胚芽能显著降低高脂血症模型小鼠血清胆固醇及甘油三酯的含量,同时也抑制高脂食物诱导的小鼠肝组织胆固醇、甘油三酯及过氧化脂质含量的增加,表明麦胚具有降血脂及护肝的活性。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1:

〔组成〕党参或红参、葛根、怀山药各5~10g,白术、乌梅各5~9g,茯苓5~7g,藿香、薏苡仁各4~7g,谷芽、麦芽各4~9g,甘草3~6g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕益气健脾,消食祛湿。

〔适应证〕儿童消渴脾虚。

〔按语〕治疗78例,用药4~21日,均治愈。

复方2:

〔组成〕淮牛膝30g,代赭石30g,生龙骨15g,生牡蛎15g,龟板15g,白芍15g,玄参15g,天冬15g,川楝子6g,麦芽6g,丹参20g,葛根30g,青蒿6g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕镇肝息风。

〔主治〕糖尿病合并脑血管症。症见半身不遂、肢体麻木、言语不利,头痛,喉中痰鸣,多食易饥,舌体歪斜,苔黄腻,脉弦。

复方3:

〔组成〕山楂10g,麦芽10g。

〔用法〕上药烘干研碎,水煎或开水冲泡代茶饮,每日1剂。

〔功用〕消食导滞。

〔主治〕糖尿病食积不化者。症见口干舌燥,脘闷腹胀,食欲不振。

黄 柏

〔别名〕檉木,檉皮,黄檉,华黄檉,黄檉皮,黄柏木,元柏,王柏,柏皮。

〔英文名〕Corktree bark

〔拉丁名〕Cortex Phellodendri

〔基源〕芸香科植物黄檉 *Phellodendron amurense* Rupr. 或黄皮树 *P. chinense* Schneid. 的干燥树皮。

〔原植物〕

(1) 黄檉 习称“关黄柏”。落叶

乔木，高10~25m。树皮厚，外皮灰褐色，木栓发达，具不规则网状纵裂沟，内皮鲜黄色。小枝通常灰褐色或淡棕色，罕为红棕色，有小皮孔。奇数羽状复叶对生，小叶柄短，小叶5~15枚，披针形至卵状长圆形，长3~11cm，宽1.5~4cm，先端长渐尖，叶基呈不等的广楔形或近圆形，边缘有细钝齿，齿缝有腺点，叶片上面暗绿色无毛，下面苍白色，仅中脉基部两侧密被柔毛，薄纸质。雌雄异株，圆锥状聚伞花序，花轴及花枝幼时被毛；花小，黄绿色；雄花有雄蕊5，伸出花瓣外，花丝基部有毛；雌花的退化雄蕊呈小鳞片状，雌蕊1，子房有短柄，5室，花柱短，柱头5浅裂。浆果状核果呈球形，直径8~10mm，密集成团，熟后紫黑色，内有种子2~5颗。花期5~6月，果熟期9~10月。

(2) 黄皮树 习称“川黄柏”。落叶乔木，高10~12m。树皮外观棕褐色，可见唇形皮孔，外层木栓较薄。奇数羽状复叶对生，小叶7~15枚，长圆状披针形至长圆状卵形，长9~15cm，宽3~5cm，先端长渐尖，基部宽楔形或圆形，不对称，近全缘，叶片上面中脉上见有锈色短毛，下面密被锈色长柔毛，厚纸质。花单性，雌雄异株，排成顶生的圆锥花序，花序轴密被短毛；花紫色；雄花有雄蕊5~6，长于花瓣，退化雌蕊钻形；雌花有退化雄蕊5~6，子房上位，有短柄，5室，花柱短，柱头5浅裂。果轴及果皮粗大，常密被短柔毛；浆果状核果

近球形，直径1~1.5cm，密集成团，熟后黑色，内有种子5~6颗。花期5~6月，果期10~11月。

【生境分布】生于杂木林中或山间河谷及溪流附近，也有栽培。黄檗主要分布于黑龙江、吉林、辽宁、山西等省区。黄皮树主要分布于四川、贵州、江西、湖北、陕西等省区。

【采收加工】通常在3~6月间剥取树皮。选十年以上的树，轮流相间剥取，剥皮处能够新生树皮，可再次剥取。将剥下的树皮晒至半干，压平，刮净外层栓皮至露出黄色内皮为度，刷净晒干。存放在干燥通风处，防止发霉变色。

【化学成分】

(1) 生物碱类化合物 黄柏含多种生物碱，主要为小檗碱(Berberine)约0.6%~2.5%，并含黄柏碱(Phellodendrine)、木兰碱(Magnoflorine)、掌叶防己碱(Palmatine，即棕榈碱)等。

(2) 酚类化合物 士-5'-甲氧基落叶松树脂醇-4-O-葡萄糖苷、2-(对羟基苯基)-乙-1-O-β-D-呋喃芹糖(1→6)-β-D-吡喃葡萄糖苷、1-(对-羟基苯基)-6,7-二羟基-N-甲基四氢异噻唑7-P-β-D-吡喃葡萄糖苷、丁香苷、松柏苷、丁香树脂醇-2-O-β-D-吡喃葡萄糖苷、芥子醛-4-O-β-D-吡喃葡萄糖苷、5-O-阿魏酰-奎尼酸甲酯、3-O-阿魏酰-奎尼酸及其甲酯。

(3) 内酯类化合物 黄柏酮(Obacunone)、黄柏内酯(Limonin，即

柠檬苦素)、白鲜内酯。

(4) 黄酮类化合物 槲皮素-3-O- β -D-葡萄糖苷, 双氢山柰酚, 黄柏新苷。

【药理作用】

(1) 免疫抑制作用 黄柏具有抑制细胞免疫反应的作用, 其活性成分为黄柏碱和木兰碱, 它们均可抑制小鼠的局部移植组织的宿主反应 (GVH), 也抑制苦基氯 (Picrylchloride) 诱导的迟发型超敏反应 (DTH) 小鼠的诱导期, 但不抑制其反应期。进一步的研究表明, 黄柏碱可抑制小鼠局部半同源性 GVH 反应和全身同种异体 GVH 反应, 也可抑制由酸敏红细胞 (SRBC) 诱导的小鼠 DTH 及由结核菌苗诱导的豚鼠 DTH 的诱导期, 但不影响小鼠对 SRBC 产生抗体。黄柏水煎液能显著抑制二硝基氟苯 (DNFB) 诱导的小鼠 DTH, 其可能机制为降低血清 γ -干扰素 (IFN- γ)、白介素-1 (IL-1)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 和白介素-2 (IL-2) 等细胞因子的产生和分泌, 从而抑制免疫反应, 减轻炎症损伤。

(2) 抗肿瘤作用 黄柏提取液对 BGC823 人胃癌细胞具有光敏抑制效应。它对染色体并无光敏致黏连的畸变作用, 但能延缓 S 期细胞周期过程。其光敏作用重点靶位是生物膜。

(3) 抗溃疡作用 胃黏膜产生大量活性氧是应激性溃疡发生的原因之一, 而除去小檗碱的黄柏组分对小鼠应激性胃溃疡有抑制作用。

(4) 抗菌作用 黄柏水提取物对临床分离的具多重耐药性的致肾盂肾炎大肠杆菌 (UPEC) 菌株 132 和 136 亦呈耐药作用, 但血凝实验表明其对该菌的黏附特性有抑制作用; 对幽门螺杆菌的抑制作用不亚于氨苄西林; 对痤疮丙酸杆菌脂酶的活性也有抑制作用; 还显示抗数种厌氧菌活性如脆弱杆菌、产黑色素类杆菌、多形类杆菌和消化链球菌等。

(5) 对关节软骨细胞的影响 黄柏提取物对于关节软骨的三大成分 (关节软骨、胶原纤维和蛋白多糖) 的代谢均有明显的影响。5% 和 10% 的黄柏注射液对软骨细胞的 DNA 和胶原合成有明显的抑制作用。5% 的黄柏注射液对蛋白多糖的合成有促进作用, 而 10% 浓度则不显示促进作用。

(6) 抗肾炎作用 黄柏成分黄柏碱可明显抑制原发性抗肾小球基底膜 (GBM) 肾炎大鼠尿中蛋白的排泄, 还能显著抑制伴随肾炎的血清胆固醇及肌酐含量的上升。黄柏碱对抗 GBM 抗体肾炎模型有效, 其机制可能是抑制巨噬细胞或细胞毒 T 细胞的活化。

(7) 昆虫拒食作用 黄柏中的小檗碱盐酸盐、巴马亭的氢碘酸盐、Kihadin A、黄柏内酯、苦楝子酮、N-methylflindersine 等都具有白蚁拒食活性。川黄柏果实中的异丁基酰胺类化合物有较强的杀灭家蝇的活性。

(8) 降血压作用 黄柏对麻醉动

物静脉或腹腔注射,可产生显著而持久的中枢性降压作用。

(9) 中枢抑制作用 黄柏碱对中枢神经系统有抑制作用,小鼠自发活动、各种反射均受到抑制。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕 黄柏、栀子各 10 g,青黛 12 g,石斛 4 g,知母、熟地、丹皮各 15 g,乌梅、生地、草决明各 24 g,黄连、酒大黄各 8 g。

〔用法〕 共研细末,装入胶囊,每粒 0.5 g,每日 4 次,每次服 4 粒,饭前半小时服。

〔功用〕 清热降火,润燥生津。

〔适应证〕 糖尿病燥热内盛。

复方 2:

〔组成〕 桑白皮 15 g,葛根 15 g,苍术 12 g,玄参 30 g,天花粉 15 g,知母 15 g,生地 20 g,山药 15 g,山茱萸 12 g,丹皮 12 g,黄柏 10 g,菟藟子 15 g。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 清热生津,滋阴补肾。

〔适应证〕 糖尿病。症见多食、多饮、多尿,乏力消瘦,低烧,皮肤瘙痒。

复方 3:

〔组成〕 知母、黄柏、泽泻各 15 g,生地 30 g,怀山药 35 g,龟板、天花粉、玄参各 20 g。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 滋补肝肾,清热降糖。

〔适应证〕 糖尿病肝肾阴虚型。症见头晕耳鸣,多梦遗精,腰膝酸软,

尿频量多,舌红少苔,脉细数。

复方 4:

〔组成〕 女贞子、墨旱莲各 20 g,知母 10 g,黄柏 10 g,熟地 30 g,山药、茯苓各 20 g,泽泻、丹皮、山茱萸各 10 g。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 补肾壮水,润燥生津。

〔适应证〕 糖尿病性视网膜病变,证属肾阴不足,虚火上炎者。症见视网膜出血,渗出、水肿或机化,多饮多尿,尿如膏脂,腰膝酸软,倦怠无力,脉细数。

牛蒡子

〔别名〕 恶实,大力子,关大力,野狗宝,天龙子,牛子,粘苍子,口牛子,大牛子,粘粘子,毛然然子,黑风子,鼠尖子,土大桐子,毛锥子,北大子,汉大力。

〔英文名〕 Great burdock achene

〔拉丁名〕 Fructus Aetii

〔基源〕 菊科植物牛蒡 *Arctium lappa* L. 的成熟果实。

〔原植物〕 二年生草本,高 1~2 m。茎直立,上部多分枝,带紫褐色,有纵条棱。基生叶大型,丛生,有长柄;茎生叶互生;叶片长卵形或广卵形,长 10~20 cm,宽 15~40 cm,先端钝,具刺尖,基部常为心形,全缘或具不整齐波状微齿,上面绿色或暗绿色,有疏毛,下面密被灰白色短绒毛。头状花序簇生于茎顶或排列成伞房

状,直径2~4cm,花序梗长3~7cm,表面有浅沟,密生细毛;总苞球形,苞片多数,覆瓦状排列,披针形或线状披针形,先端钩曲;花小,红紫色,均为管状花,两性,花冠先端5浅裂,聚药雄蕊5,与花冠裂片互生,花药黄色;子房下位,1室,顶端圆盘状,着生短刚毛状冠毛,花柱细长,柱头2裂。瘦果长圆形或长圆状倒卵形,灰褐色,具纵棱,冠毛短刺状,淡黄棕色。花期6~8月,果期8~10月。

【生境分布】多生于山野路旁、沟边、荒地、山坡向阳草地、林边和村镇附近。分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、山西、陕西、宁夏、甘肃、青海、新疆、山东、江苏、安徽、浙江、江西、湖北、湖南、广西、四川、贵州、云南等地。

【采收加工】7~8月果实呈灰褐色时,分批采摘,堆积2~3日,曝晒,脱粒,扬净,再晒至全干。

【化学成分】果实含牛蒡苷、罗汉松脂酚、络石苷元、倍半木脂素AL-D及AL-F、2,3-苯基丁内酯型木脂素,牛蒡苷元(Aretingenin)、牛蒡素B、胡萝卜苷、新牛蒡素乙;种子含牛蒡苷(Areitin)、牛蒡酚(Lappaol)A、B、C、D、E、F、H。又含脂肪油,油中含有花生酸、硬脂酸、棕榈酸和亚油酸。挥发油中R和S-薄荷酮含量较高。

【药理作用】

(1) 抗菌、抗病毒作用 牛蒡子水浸出液对真菌(如堇色毛癣菌、同

心性毛癣菌、许兰黄癣菌、腹股沟表皮癣菌、红色表皮癣菌等)和艾滋病毒的生长有抑制作用。

(2) 降血糖作用 牛蒡子提取物能长时间地显著降低大鼠血糖,并提高对碳水化合物的耐受量。

(3) 钙拮抗作用 豚鼠结肠带实验证明,络石苷元有明显的钙拮抗作用,对高钾引起的收缩有抑制作用,对自发高血压大鼠静注10mg/kg,具有明显而持久的降压作用。

(4) 对肾病的作用 大鼠腹腔注射氨基核苷引起肾病,腹腔注射牛蒡苷元可抑制尿蛋白排泄的增加,并能改善血清生化指标,提示有抗肾病的作用。

(5) 抗肿瘤、抗诱变作用 牛蒡子中的木脂素类化合物具有抗肿瘤和免疫活性。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1:

【组成】知母15g,生石膏30g,元参30g,生地30g,葛根15g,赤芍30g,玉米须60g,牛蒡子10g。

【用法】每日1剂,水煎服。

【功用】清热、生津、止渴。

【适应证】糖尿病。烦渴多食,消谷善饥,舌红苔黄,脉滑数。

复方2:

【组成】黄芪、怀山药、栝楼、石膏、熟地、玄参各30g,桑白皮、僵蚕各20g,牛蒡子、葛根、山茱萸、苍术、覆盆子、佩兰各15g,黄连20g。

【用法】每日1剂,水煎服。

〔功用〕补益脾肾，养阴清热，除湿降糖。

〔适应证〕糖尿病脾肾双亏，湿遇热伏，兼动肝风。症见面红，表情呆钝，不欲言语，口歪，说话吐字不清，头晕，口渴喜饮，舌红苔黄，脉滑数。

复方 3：

〔组成〕黄芩、牛蒡子、桔梗、双花、大黄、当归各 15 g，黄连、柴胡、僵蚕、桃仁、红花、羚羊角粉(冲)各 12 g，玄参 45 g，板蓝根、连翘、丹参各 30 g，升麻 10 g，马勃 9 g，甘草 6 g。

〔用法〕每日 1 剂，水煎服。

〔功用〕清热解毒，荡涤阳明积热，兼以活血化瘀，消肿止痛。

〔适应证〕糖尿病并发眼周急性化脓性蜂窝组织炎，证属积热酿毒，气血阻滞。症见头部、面颊、眼睑及鼻周围均高度红肿，烦躁不安，口渴纳呆，大便干结，舌质紫红，边有瘀斑，苔黄厚而腻，脉弦数。

苍耳子

〔别名〕胡苍子，苍子，野茄子，虱麻头，痴头婆，苍耳蕨藜，麻核桃，牛虱子，粘马头果，粘花子，菜耳，棉螳螂，罗春子，苍浪子。

〔英文名〕Siberian cocklebur herb

〔拉丁名〕Fructus Xanthii

〔基源〕菊科植物苍耳 *Xanthium sibiricum* Patr. 的干燥成熟带总苞的果实。

〔原植物〕一年生草本，高 30～90 cm，全株被白色短毛。茎直立，不分枝或少有分枝，下部圆柱形，直径 4～10 mm。单叶互生，叶柄长 3～11 cm；叶片三角状卵形或心形，长 5～10 cm，宽 4～9 cm，两面被贴生的糙伏毛；基出三脉。头状花序顶生或腋生，花单性，雌雄同株；雄花序球形，总苞片 1 裂，花托长圆形，花管状，先端 5 裂，雄蕊 5，花药近于分离，花丝联合，有退化雄蕊，花柱细小，密生柔毛；雌花序椭圆形，总苞片 2～3 裂，外裂总苞片 10 或更多，内裂总苞片 2，卵形或椭圆形，结合成 1 个囊状体，先端具 2 喙，含小花 2，无花冠，子房下位，卵形，2 室，柱头 2 裂，连同喙部长 2～15 mm，宽 4～7 mm，外面有疏生的具钩状的刺，刺极细而直，长 1～1.5 mm，基部被柔毛，常有腺点，或全部无毛；喙坚硬锥形，上端略成镰刀状，长 1.5～2.5 mm，常不等长，少有结合而呈 1 个喙。瘦果 2，纺锤形，包在有刺的总苞内。花期 7—10 月，果期 8—11 月。

〔生境分布〕生于平原、丘陵、低山、荒坡、路边、田边。广泛分布于全国各地。

〔采收加工〕9—10 月果实由青转黄、叶片大部分枯萎脱落时，选晴天，割下全株，脱粒，扬净，晒干。

〔化学成分〕

(1) 倍半萜内酯 主要有黄质宁(Xanthinin，即隐苍耳内酯 I)、苍耳明(Xanthumin，即苍耳内酯，为黄质宁

的立体异构体)、苍耳亭(Xanthatin, 即苍耳素)及它们的衍生物等。此外还有苍耳醇(Xanthanol)、Xanthino-sin。

(2) 挥发油 经水蒸汽蒸馏法提取, GC-MS联用技术进行分析, 共分离鉴定出 17 种成分, 分别为壬醛(Nonanal)、反式石竹烯(Trans-caryophyllene)、 α -古芸烯(α -Gurjunene)、2-壬烯醛(2-Nonenal)、2- Δ -癸二烯醛(2- Δ -Decadienal)、 β -芹子烯(β -Selinene)、十八烷醇(Octadecanol)、十九烷醇(Nonadecanol)、二十烷醇(Eicosanol)、十五烷(Pentadecane)、十六烷(Hexadecane)、十七烷(Heptadecane)、十九烷(Nonadecane)、二十烷(Eicosane)、二十一烷(Heneicosane)、2,6,10,14-四甲基十五烷(2,6,10,14-Tertamethyl-pentadecane)和2,6,10,14-四甲基十六烷(2,6,10,14-Tertamethyl-hexadecane)。苍耳草中也含有挥发油, 其主要成分有 α -乙基呋喃(α -Ethyl-furan)、 β -侧柏烯(β -Thujene)、月桂烯(Myrcene)、 β -松油二环烯(β -Pinene)、d-柠檬烯(d-Limonene)、莰烯(Camphene)、 β -石竹烯(β -Caryophyllene)、 β -广藿香烯(β -Patchoulene)。

(3) 甾醇 含有苍耳子苷(strumaroside)即 β -谷甾醇- β -D-葡萄糖苷(β -Sitosterol- β -D-glucoside), 尚含豆甾醇、 β - γ 及 ϵ -谷甾醇、菜油甾醇。

(4) 脂肪油 苍耳子含丰富的脂肪油, 干燥果实含量达 9.2%, 皂化后

脂肪酸中亚油酸(Linoleic acid)占 64.2%、油酸(Oleic acid)占 26.8%、棕榈酸(Palmitic acid)占 5.3%、硬脂酸(Stearic acid)占 3.63%。丙酮不溶性脂有卵磷脂(Lecithin)和脑磷脂(Cephalin)。

(5) 有机酸 有研究报道从苍耳子中分离得到 1,3,5-三氧-咖啡酰基奎宁酸(1,3,5-Tri-O-caffeoylquinic acid)、3,5-二氧-咖啡酰基奎宁酸(3,5-Di-O-caffeoylquinic acid)。另含有酒石酸、琥珀酸、延胡索酸、苹果酸及多种氨基酸。

(6) 其他 苍耳苷(Xanthostrumarin)、苍耳醇(Xanthanol)、异苍耳醇(Isoxanthanol)、苍耳酮(Xanthumin)、8-(Δ^3 -异戊烯基)-5,7,3',4'-四羟基黄酮, 以及咖啡酸和 1,4-二咖啡酰基奎宁酸。此外, 尚含生物碱、鞣质、查尔酮衍生物、三萜类化合物、葡萄糖、果糖、氨基酸、酒石酸等。

【药理作用】

(1) 降血糖作用 有人从苍耳子中分离得到一种结晶, 1.25 和 2.5 mg/kg 腹腔或皮下注射, 分别能使大鼠血糖降低 53% 和 80%, 并持续 5~7 小时以上。但口服仅有轻度降血糖作用。羧基苍耳苷(苍耳子成分)口服或注射, 对正常犬、兔大鼠均有显著降血糖作用, 且能降低四氧嘧啶引起的大鼠血糖升高。

(2) 对免疫功能的影响 通过溶血空斑实验、巨噬细胞吞噬功能和白细胞移动抑制实验表明, 苍耳子煎剂

对 C57/BL 纯种小鼠的细胞免疫和体液免疫功能均有抑制作用,可使辅助型 T 细胞 (TH) 和抑制型 T 细胞 (Ts) 数减少,并使 TH/Ts 比值降低,与其影响到实验小鼠的 T 细胞亚群分布和 β -内啡肽产生有关。实验研究苍耳子水煎剂对免疫球蛋白 E、G、M (IgE、IgG、IgM) 的调节作用,结果表明,可显著抑制二硝基酚-牛血清蛋白 (DNP-BSA) 致敏小鼠 IgE 产生,延迟和减轻卵蛋白致豚鼠的 I 型超敏反应,对体液免疫作用不明显,但对细胞免疫却有抑制作用,对白细胞介素-2 (IL-2) 受体表达有明显抑制作用,而这种作用并非药物的细胞毒作用。

(3) 抗炎、镇痛作用 苍耳子甲醇提取物 250 mg/kg 腹腔注射,对大鼠角叉菜胶性足肿的抑制率为 30%~60%;1 000 mg/kg 皮下注射,对小鼠醋酸扭体反应的抑制率为 10%~30%,表明其有一定的抗炎和镇痛作用。

(4) 抗病原微生物作用 体外实验表明,苍耳子煎剂对金黄色葡萄球菌有轻度或中度抑制作用,对乙型链球菌和肺炎球菌亦有抑制作用。苍耳子丙酮或乙醇提取物对红色发癣菌有抑制作用。相当于生药量 0.5 g/mL 的苍耳子醇提取液 1:5 稀释时可完全抑制疱疹病毒的生长,1:10 稀释可抑制 100TCD₅₀ 疱疹病毒生长,且在所用药物浓度范围内,对正常细胞无影响,表明其优良的抗病毒作用。从苍耳叶中分离得到的倍半萜内酯

类成分苍耳素 (Xanthatin),具显著的抗金黄色葡萄球菌群特性,包括耐甲氧西林金葡萄菌 (MR-SA)。

(5) 其他作用 苍耳子提取物可较强抑制 Trp-P-1 突变性;具明显抗氧化、清除自由基能力,可降低脂质过氧化物含量,提高 SOD 活性,对呼吸、心血管系统均有不同的作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

[组成] 苍耳子 10 g, 粳米 50 g。

[用法] 先煎苍耳子,取煎液加水适量,熬粳米成粥,每日 1 剂,早晚服用。

[功用] 散风除湿。

[适应证] 糖尿病合并皮肤瘙痒,证属风湿内扰。症见口干舌燥,头痛头胀,皮肤瘙痒。

僵 蚕

【别名】白僵蚕,直僵蚕,天虫,姜虫,僵虫,白蚕,石蚕,姜早虫,姜蜜,瘟蚕。

【英文名】Stiff silkworm

【拉丁名】*Bombyx Batryticatus*

【基源】蚕蛾科昆虫家蚕 *Bombyx mori* Linnaeus. 4~5 龄的幼虫感染 (或人工接种) 白僵菌 *Beauveria bassiana* (Hals.) Vuillant 而致死的干燥体。

【原动物】雌雄蛾全身均密被白色鳞片。体长 1.6~2.3 cm,翅展 3.9~4.3 cm。体翅黄白至灰白色,前

翅外缘顶角后方向内凹切,各横线色稍暗,不甚明显,断线与翅脉灰褐色,后翅较前翅色淡,边缘鳞毛稍长。雌蛾腹部肥硕,末端钝圆;雄蛾腹部狭窄,末端稍尖。幼虫即家蚕体色灰白至白色,胸部2~3节稍见膨大,有皱纹。腹部第8节背面有一尾角。

【生境分布】我国大部分地区均有饲养。

【采收加工】僵蚕药材可为自然病死的僵蚕,或进行人工接种培养。在蚕4次蜕皮后,将白僵菌用温水或冷水调成菌液,用喷雾器均匀地喷到蚕体上,以蚕体见湿为度。接种后15~20分钟第1次给桑,以后,每隔5~6小时给桑1次。饲养室温度以24~36℃,湿度以90%为宜。避免通风。接种后,蚕陆续发病死亡。要及时检出,另行摊放,保持同样温度,待其充分发僵变白后,置于通风处风干或弱光下晒干。

【化学成分】主要含氨基酸(其中以甘氨酸为最高,丙氨酸、丝氨酸、酪氨酸的含量次之)、蛋白质、脂肪、几丁质、蜕皮甾酮(Ecdysterone)和白僵菌素(Beauvercin)。还含有麦角甾6,22-二烯- 3β ,5 α ,8 α -三醇(Ergost-6,22-dien- 3β ,5 α ,8 α -triol)、棕榈酸(Palmitic acid)、赤藓醇(Meso-erythritol)、甘露醇(D-mannitol)、尿嘧啶(Uracil)、尿嘌呤、尿苷、 β -谷甾醇(β -Sitosterol)、胡萝卜苷(Daucosterol)、草酸铵。另含18种微量元素,其中Al最高,Fe、Zn、Cu、Mn、Cr、

Ni次之。

【药理作用】

(1) 抗凝血作用 模型动物注射僵蚕提取液后,其部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶原时间(PT)、凝血酶时间(TT)均有延长。由于凝血过程启动环节分为内源性和外源性两个环节,APTT反映内源性凝血途径的活性,PT反映外源性凝血途径的活性,而TT反映的是两者共同途径即凝血酶活性,说明僵蚕对凝血酶-纤维蛋白原反应有直接抑制作用。研究还发现,对模型动物注射僵蚕液后,其血栓重量明显减轻,纤溶酶原含量、纤溶蛋白原含量均减少,优球蛋白溶解时间明显缩短,表明僵蚕具有较强的促纤溶活性。

(2) 抗惊厥作用 僵蚕水煎剂22.5g/kg灌胃能对抗土的宁诱发的小鼠强直惊厥,10.20g/kg时对电休克、戊四氮和咖啡因引起的惊厥无明显作用。僵蚕及蚕蛹所含的大量草酸铵是其抗惊厥作用的主要成分,除去草酸铵则抗惊厥作用消失。临床上证实草酸铵对癫痫大发作有效。另有实验表明僵蚕与氯化铵具有同样对抗土的宁所引起的小鼠惊厥作用。

(3) 抗癌作用 僵蚕醇提物对小鼠ECA实体瘤抑制率为36%;对小鼠肉瘤S180也有抑制作用;体外可抑制人体肝癌细胞的呼吸,可用于直肠癌瘤型息肉的治疗等。僵蚕50%煎剂每日给小鼠灌喂0.22mL/只,对

小鼠 S180 有抑制作用。

(4) 催眠作用 僵蚕醇浸出液对小鼠和兔有催眠作用，小鼠口服 0.5 g/20 g 或皮下注射 0.25 g/20 g，约等于 50 mg/kg 苯巴比妥皮下注射的催眠效力。

(5) 降血糖、降血脂作用 临床实验证明僵蚕对糖尿病及高脂血症有治疗作用，白僵蚕代用家蚕复方蛹油治疗 20 例轻度高脂血症的结果表明，血清胆固醇平均下降 22%，甘油三酯平均下降 47.4%，其疗效机理可能与其他高度不饱和脂肪酸一样，有抑制体内胆固醇合成、促进胆固醇的排泄、提高磷脂合成功能的作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

单方：僵蚕研末，每次 5 g，每日 3 次，2 个月为 1 个疗程，休息半个月，再继续第 2 疗程。成人非胰岛素依赖型糖尿病可用。

复方 1：

〔组成〕僵蚕 30 g，天冬 30 g。

〔用法〕上药共研细末，每次冲服 4 g，每日 1 次，1 月为 1 疗程。

〔功用〕生津止渴，滋补肾阴。

〔适应证〕糖尿病。

复方 2：

〔组成〕蕲蛇 9 g，太子参 30 g，全蝎 4.5 g(研冲)，生黄芪、地骨皮、女贞子各 30 g，玉竹 15 g，黄精、生地各 12 g，知母、地龙各 6 g，僵蚕 9 g。

〔用法〕每日 1 剂，水煎服。

〔功用〕益气养阴，熄风通络。

〔适应证〕糖尿病并发周围神经

病变，气虚阴亏。

复方 3：

〔组成〕黄芪 30 g，生地、麦冬、天花粉各 20 g，玄参、五味子、地骨皮、知母、五倍子、僵蚕各 10 g，竹叶 5 g。

〔用法〕每日 1 剂，水煎服。

〔功用〕益气养阴，生津止渴。

〔适应证〕糖尿病气阴两虚型，症见烦渴多饮，倦怠无力，舌红少津，脉细。

蛤 蚧

〔别名〕蛤蜊，蛤解，仙蟾，大壁虎，蛤蛇，握几，石牙，多格，天龙。

〔英文名〕Tokay

〔拉丁名〕Gecko

〔基源〕脊索动物门壁虎科动物蛤蚧 *Gecko gecko* Linnaeus 的干燥体。

〔原动物〕蛤蚧全长 30 cm 左右，体长与尾长略相等或尾略长。头宽大，略成三角形，吻端圆凸；耳孔椭圆形，约为眼径之半；上唇鳞 12~14，第 1 枚入鼻孔。眼大，突出；口中有许多小齿。通身被覆细小粒鳞，其间杂以较大疣鳞，缀成纵行；腹面鳞片较大，略成六角形，四肢指趾膨大，成扁平状，其下方具单列皮肤褶皱，除第 1 指、趾外，均具小爪，指间及趾间仅有蹼迹。雄性有肛前窝 20 余个，尾基部较粗，肛后囊孔明显。躯干及四肢背面砖灰色，密布橘黄色及蓝灰色斑点；尾部有深浅相间的环纹，腹面白

色而有粉红色斑。

【生境分布】多栖息于山岩缝隙或树洞内，亦见于人家屋间，以昆虫、小型蜥蜴等为食。分布于福建、台湾、广东、广西、云南。

【采收加工】5—9月捕捉，捕后击昏，挖去眼球，除去内脏，用竹片撑开胸腹壁，用纱布擦干血液。然后用两条扁竹片将四肢平行撑直，用火烘干，将大、小相同的两只合成1对，用线扎好。

【化学成分】从蛤蚧醇提物的脂溶性部分得到胆固醇酯、甘油酯、糖脂、磷脂等。含肌肽(Carnosine)、胆碱(Choline)、肉毒碱(Carnitine)、鸟嘌呤(Guanine)、蛋白质等。另含脯氨酸、谷氨酸、丙氨酸、精氨酸、天门冬氨酸、丝氨酸、赖氨酸等14种氨基酸，钙、磷、锌、镁、铁等18种无机元素，5种磷脂成分，21种脂肪酸。

【药理作用】

(1) 增强机体免疫功能 蛤蚧身或尾的醇提取物给实验动物3g/kg，均能加强小白鼠白细胞的移动性，增强肺、支气管和腹腔吞噬细胞的吞噬功能。蛤蚧水提取物注射于小鼠腹腔，能显著增加脾重量，对抗泼尼松的免疫抑制作用，显著提高小鼠对静脉注射碳粒的廓清指数，提高正常小鼠免疫后血清中溶血素的含量，促进B淋巴细胞增生作用。

(2) 解痉平喘作用 蛤蚧醇提取物对正常或去肾上腺大鼠均有明显的平喘作用。蛤蚧身或尾醇提物

3g/(kg·d)连续3日给豚鼠肌注(im)，对氯化乙酰胆碱所致哮喘都有明显作用，并解除磷酸组织、氯化乙酰胆碱所致的豚鼠离体气管平滑肌收缩痉挛作用。

(3) 抗炎作用 蛤蚧醇提取物对正常或去肾上腺大鼠的蛋清性足肿胀有明显的抑制作用。

(4) 性激素样作用 蛤蚧醇提取物能增加雄性小鼠前列腺和精囊腺重量，延长正常雌性小鼠的动情期，使去卵巢小鼠可出现动情期，并增加正常小鼠子宫及卵巢重量。

(5) 提高机体抗应激能力 蛤蚧水提取物能明显延长小鼠遭受低温、高温条件下的生存时间，提高小鼠抗缺氧能力。蛤蚧桂圆(1:2)提取物能显著延长小鼠常压耐缺氧时间，提高小鼠耐受低温和高温的能力。

(6) 降血糖作用 蛤蚧身或尾醇提取物对四氧嘧啶造成的高血糖小鼠有一定降糖作用。

防己

【别名】汉防己，瓜防己，粉防己，石蟾蜍，常根金不换，金线吊乌龟，金丝荷叶，小青藤。

【英文名】Fourstamen stephania root

【拉丁名】Radix Stephaniae Tetrandrae

【基源】防己科植物粉防己 *Stephania tetrandra* S. Moore 的块

根。

【原植物】多年生落叶灌木。块根通常圆柱形，肉质，深入地下，长3~15cm，直径1~5cm，外皮淡棕色或棕褐色，具横纹。茎枝纤细，有直条纹。叶互生，叶柄长5~6cm，盾状着生；叶片三角状宽卵形或阔三角形，长4~6cm，宽5~6cm，先端钝，具小突尖，基部平截或略呈心形，全缘，上面绿色，下面灰绿色或粉白色，两面均被短柔毛，下面较密；掌状脉5条。花小，单性，雌雄异株。雄株为头状聚伞花序，总状排列，雄花萼片4，排成1轮，绿色，匙形，基部楔形，花瓣4，绿色，倒卵形，肉质，边缘略内弯，有时具短爪；雄蕊4，花丝合生成柱状，上部盘状，花药着生其上。雌株为缩短的聚伞花序，呈假头状，总状排列，雌花萼片4，排成1轮；花瓣4；子房椭圆形，长约1mm，花柱3，乳头状。核果球形，红色，直径5~6mm；内果皮背部有4行雕纹，中间2行呈鸡冠状隆起，每行有15~17颗，胎座迹不穿孔。花期5~6月，果期7~9月。

【生境分布】生于山坡、旷野草丛和灌木林中。分布于安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西等地。

【采收加工】秋季采挖，修去芦梢，洗净或刮去栓皮，切成长段，粗根剖为2~4瓣，晒干。

【化学成分】粉防己块根含粉防己碱(Tetrandrine)、防己诺林碱

(Fangchinoline)、轮环藤酚碱(Cyclanoline)、氧防己碱(Oxofangchirine)、防己菲碱(Stephanthrine)、小檗胺(Berberamine)、2,2'-N, N-二氯甲基粉防己碱(2, 2'-N, N-dichloromethyltetrandrine)、粉防己碱A、B、C、D(Fenfangjinie A、B、C、D)。

【药理作用】

(1) 抗糖尿病作用 有人发现粉防己碱有抗糖尿病作用。粉防己碱20mg/kg给糖尿病大鼠灌胃，可明显降低糖尿病的累积发病率，胰岛炎的发病率也明显降低。

(2) 镇痛作用 粉防己总碱(50mg/kg)、粉防己碱(30mg/kg)和防己诺林碱(60mg/kg)在电刺激小鼠尾部法及热板法实验中均显示镇痛作用。粉防己碱最小镇痛剂量为吗啡的10倍，对大鼠甲醛性关节炎具有一定的抗炎作用，具有广泛的抗过敏作用。

(3) 抗肿瘤作用 粉防己碱能使恶性淋巴瘤BM13674、白血病CEMC7及HL60细胞系发生细胞程序死亡，在其作用下BM13674细胞生存率仅为2.6%，而对照组原淋巴细胞生存率为60.3%。粉防己碱对白血病L7712和肉瘤S180细胞DNA和RNA及蛋白质合成均有抑制作用，对大鼠肉瘤W256也有显著抑制作用。

(4) 抗高血压作用 给猫、狗、豚鼠、清醒的正常大鼠和高血压大鼠静脉注射四乙基铅(Tel)3mg/kg，能即

刻引起舒张压和平均动脉压的下降(最多下降23%),而心率和收缩压不变。

(5) 肌松作用 防己总生物碱对横纹肌有一定松弛作用,其碘甲烷或溴甲烷衍生物“汉肌松”具肌肉松弛作用。

(6) 抗矽肺作用 粉防己碱能抑制白细胞介素-1(IL-1)和(TNF- α)的产生,从而抑制胶原合成,防止矽肺的形成;还能与肺泡巨噬细胞膜稳定结合并抑制其活性,同时还抑制反应性氧化代谢产物释放,减轻肺实质损伤。

附子

【别名】 奚毒,黑附子,泥附子,盐附子,黑顺片,白附片,黄附片,天雄,超雄,雄片,白片。

【英文名】 Common monkshood prepared daughter root

【拉丁名】 *Radix Aconiti Lateralis Preparata*

【基源】 毛茛科植物乌头 *Aconitum carmichaeli* Dabx. 的干燥侧根。

【原植物】 多年生草本,高60~150 cm。块根倒圆锥形,长2~4 cm,直径1~6 cm,栽培品的侧根通常肥大,直径可达5 cm,外皮黑褐色。茎直立,中部以上疏被反曲的短柔毛。叶互生;茎下部叶在开花时枯萎,中部叶有长柄;叶柄长1~2.5 cm,疏被短柔毛;叶片五角形,长6~11 cm,宽

9~15 cm,基部浅心形,3裂,几达基部,中央全裂片宽菱形、倒卵状菱形或菱形,先端急尖或短渐尖,近羽状分裂,二回羽裂片2对,斜三角形,具1~3枚牙齿,间或全缘。总状花序顶生,长6~25 cm,花序轴及花梗被反曲而紧贴的短柔毛;下部苞片3裂,上部苞片披针形;花梗长1.5~5.5 cm;小苞片着生在花梗中下部;花两性,两侧对称;萼片5,花瓣状,上萼片高盔形,高2~2.5 cm,基部至喙长1.7~2.2 cm,下缘稍凹,喙不明显,侧萼片长1.5~2 cm,蓝紫色,外面被短柔毛;花瓣2,瓣片长约1.1 cm,唇长约6 mm,微凹,距长1~2.5 mm,通常拳卷,无毛;雄蕊多数,花丝有2小齿或全缘,无毛或被短毛;心皮3~5,被短柔毛,稀无毛。蓇葖果,长1.5~1.8 cm。种子多数,三棱形,长3~3.2 mm,两面密生横膜翅。花期8~9月,果期9~10月。

【生境分布】 生于山地草坡或灌木丛中。分布于辽宁南部、河南、陕西、甘肃、山东、江苏、安徽、浙江、江西、湖北、湖南、广东北部、广西、四川、贵州、云南。主要栽培于四川、陕西、湖北、湖南、云南等地也有栽培。

【采收加工】 6月下旬至8月上旬挖出全株,抖去泥沙,摘取子根(附子),去掉须根,即是“泥附子”,需立即加工。其加工品有3种:①选择个大均匀的“泥附子”,洗净,浸入食用碱的水溶液中,过夜,再加食盐,继续

浸泡,每日取出晾晒,并逐渐延长晾晒时间,直到表面出现大量盐粒(盐霜)、质地变硬为止,习称“盐附子”。②取“泥附子”,洗净,浸入食用胆巴的水溶液中数日,连同浸液煮至透心,捞出,水漂,纵切成约5mm的厚片,再用水浸漂,用调色液使附子染成浓茶色,取出,蒸到出现油面、光泽后,烘至半干,再晒干或继续烘干,习称“黑附片”。③选择大小均匀的“泥附子”,洗净,浸入食用胆巴的水溶液中数日,连同浸液煮至透心,捞出,剥去外皮,纵切成约3mm的薄片,用水浸漂,取出,晒至半干,以硫磺熏后晒干,习称“白附片”。

【化学成分】 附子中含乌头碱(Aconitine)、中乌头碱(Mesaconitine)、次乌头碱(Hypaconitine)、乌头胺[Higenamine,即消旋去甲基衡州乌药碱(Demethylcoclaurine)],棍掌碱氯化物[Coryneinechloride,即甲基多巴胺盐酸盐(Methylropa hydrochloride)],异飞燕草碱(Isodelphinine)、苯甲酰中乌头原碱(Benzoylmesaconine)、新乌宁碱(Neoline)、附子宁碱[Fuziline,即15 α -羟基新乌宁碱(15 α -Hydroxyneoline)],去甲猪毛菜碱(Salsolinol)、多根乌头碱(Karakoline)、北草乌碱[Beiwutine,即10-羟基中乌头碱(10-Hydroxymesaconitine)]。还含有脂类成分约0.7%,主要为附子脂酸,其次为附子磷脂酸钙、 β -谷甾醇及其他强心成分等。

【药理作用】

(1) 促肾上腺皮质作用 附子煎剂能增加大鼠尿中17-酮类甾醇的排泄,使肾上腺皮质中胆甾醇含量减少,磷酸酶活性增强并促进肝糖原的增加。

(2) 抗炎作用 口服或皮下注射附子水煎剂能明显抑制甲醛或蛋清、组胺及5-羟色胺引起的小鼠腹腔血管渗透性增加和角叉菜胶引起的踝关节肿。川乌总碱对非免疫和免疫性炎症均有明显抑制作用。

(3) 扩张血管和降血压作用 熟附片煎剂能引起下肢血管的显著扩张,有降血压作用,附子对四肢厥逆的治疗作用可能与此有关,此作用为其生物碱部分所引起。附子对血压影响的差异与药材产地和加工方法以及剂量等因素有关。川乌和乌头碱均可扩张血管,起一过性降压作用。

(4) 镇痛、镇静和体温调节作用 动物口服生附子0.1~1g/kg能抑制压迫大鼠尾部引起的疼痛和腹腔注射醋酸引起的小鼠扭体反应,并减少自主运动,降低体温达2小时。乌头类生物碱能抑制兴奋在神经干的传导,有明显的镇痛麻醉作用,镇痛强度和维持时间随剂量的加大而增加。

(5) 强心作用与毒性 实验证明附子有明显的强心作用。附子水煎剂或注射剂能增加动物的心肌收缩力和心率。川乌具有很强的毒性,乌头中的生物碱过量造成中毒时,首先

使心搏增强,继而引起传导阻滞而致心律不齐,最后心脏停止于舒张期。乌头碱类引起恒温动物急性中毒的表现为呼吸兴奋、流涎、运动麻痹、末期痉挛、呕吐样开口运动,称为乌头碱症状。

(6) 其他作用 乌头生物碱应用于动物及胃癌患者,发现其有抑制肿瘤生长和癌细胞自发转移的作用,可诱导肿瘤细胞凋亡。有报道称,附子尚有抗衰老作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1:

【组成】石膏 60 g,附子 10 g,熟地 24 g,山茱萸 12 g,怀山药 12 g,泽泻 9 g,丹皮 9 g,茯苓 9 g。

【用法】每日 1 剂,水煎服。

【功用】滋阴扶阳,生津止渴。

【适应证】老年性糖尿病。

复方2:

【组成】熟附片 10 g,肉桂 3 g,山药 24 g,生地、熟地各 12 g,山茱萸、淫羊藿各 15 g,玄参 24 g,黄芪 30 g,苍术、鸡内金、泽泻各 10 g。

【用法】每日 1 剂,水煎服。

【功用】温阳滋肾。

【适应证】糖尿病肾元亏虚,固摄无权。症见头目昏眩,腰脊酸软,多饮多尿,日夜无度,脉沉细数。

复方3:

【组成】附子 6 g,肉桂 4.5 g,生地 15 g,山茱萸 12 g,云苓 12 g,泽泻 12 g,山药 15 g,丹皮 9 g,鸡血藤 24 g,桑寄生 24 g,全蝎 9 g。

【用法】每日 1 剂,水煎服。

【功用】温阳滋阴,补肾活血。

【主治】糖尿病并发周围神经病变,证属阴阳两虚血瘀者。

复方4:

【组成】熟地、黄芪、山药各 30 g,山茱萸、肉桂、附子、补骨脂各 10 g,泽泻、煨肉豆蔻、茯苓各 20 g,薏苡仁、大枣、干姜、当归、五味子各 15 g,吴茱萸 5 g。

【用法】每日 1 剂,水煎服。

【功用】温补脾肾,利水消肿,涩肠止泻。

【适应证】糖尿病并发肠病。证属阴阳两虚,脾肾虚寒者。症见面色苍白,语声低微,大便如水样,完谷不化,日夜无度,腹部胀痛,食少乏力,渴欲饮水,畏寒,脉沉细弱。

虎杖

【别名】斑杖根,花斑竹,酸筒竹,蒺,苦杖,酸杖,大活血,紫金龙,斑龙紫,阴阳连,活血龙,大叶蛇总管,山茄子,斑草,九股牛,大接骨,老君丹。

【英文名】Giant knotweed rhizome

【拉丁名】Rhizoma Polygoni Cuspidati

【基源】蓼科植物虎杖 *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc. 的根茎及根。

【原植物】多年生灌木状草本,高达 1m 以上。根茎横卧地下,木质,

黄褐色，节明显。茎直立，丛生，无毛，中空，散生紫红色斑点。叶互生，叶柄短，托叶鞘膜质，褐色，早落；叶片宽卵形或卵状椭圆形，长6~12cm，宽5~9cm，顶端急尖，基部圆形或楔形，全缘，无毛。花单性，雌雄异株，腋生圆锥花序，花梗细长，中部有关节，上部有翅；花被5深裂，裂片2轮，外轮3片在果时增大，背部生翅；雄花雄蕊8；雌花花柱3，柱头头状。瘦果椭圆形，有3枚，黑褐色。花期6~8月，果期9~10月。

【生境分布】生于山谷溪边。分布于华东、中南、西南及河北、陕西、甘肃等地。

【采收加工】分根繁殖第2年或播种繁殖第3年的春、秋季将根挖出，除去须根，洗净，晒干。鲜根可随采随用。

【化学成分】

(1) 游离蒽醌及蒽醌苷 大黄素(Emodin)，大黄素甲醚(Physcion)，大黄酚(Chrysophanol)，蒽苷A[Anthraglycoside A，即大黄素甲醚8-O-β-D-葡萄糖苷(Physcion-8-O-β-D-glucoside)]，蒽苷B[Anthraglycoside B，即大黄素8-O-β-D-葡萄糖苷(Emodin-8-O-β-D-glucoside)]，迷入醇(Fal-lacinol)，6-羟基芦荟大黄素(Citreo-rosein)，大黄素-8-甲醚(Questin)，6-羟基芦荟大黄素-8-甲醚(Questinol)等。

(2) 蒽类化合物 白藜芦醇[Resveratrol，即3,4',5-三羟基芪(3,

4',5-Trihydroxystilbebe)、虎杖苷[Polydatin，即白藜芦醇3-O-β-D-葡萄糖苷(Resveratrol-3-O-β-D-glucoside)]。

(3) 其他成分 原儿茶酸(Protocatechuic acid)、右旋儿茶精(Catechin)、2,5-二甲基-7-羟基色酮(2,5-Dimethyl-7-hydroxychromone)、7-羟基-4-甲氧基-5-甲基香豆精(7-Hydroxyl-4-methoxy-5-methylcoumarin)、2-甲氧基-6-乙酰基-7-甲基胡桃醌(2-Methoxy-6-acetyl-7-methyljuglone)、决明蒽酮-8-葡萄糖苷(Torachrysone-8-O-D-glucoside)、β-谷甾醇葡萄糖苷(β-Sitosterol glucoside)以及葡萄糖(Glucose)、鼠李糖(Rhamnose)、多糖、氨基酸和铜、铁、锰、锌、钾等。

【药理作用】

(1) 抗菌抗病毒作用 虎杖煎剂对流感病毒、疮疡病毒、乙脑病毒、脊髓灰质炎病毒有抑制作用，对外伤性出血有明显的止血作用及镇痛作用；大黄素及虎杖苷对金黄色葡萄球菌、绿脓杆菌均有强烈的抑制作用。

(2) 强心扩血管作用 在离体心肌实验中，当白藜芦醇苷剂量增加到300mg/kg时，可见豚鼠心脏收缩幅度明显增大，累加给药，则呈先兴奋后抑制现象。10%虎杖水煎液对蟾蜍离体心脏的收缩有明显的增强作用。白藜芦醇苷1.71mmol/L可非竞争性地抑制去甲肾上腺素收缩家兔离体肺动脉的作用，使去甲肾上腺素量效曲线右移。虎杖苷能使正常细

胞膜去极化,其作用可能与钠、钾通道开放有关,并可能接受 α -肾上腺素能受体、组胺受体的调节。

(3) 抑制血小板聚集及抗血栓作用 白藜芦醇苷 0.6~10.4 mg/mL 能明显抑制 ADP 花生四烯酸(AA)和 Ca^{2+} 诱导的家兔血小板聚集,对凝血酶诱导的血小板聚集作用不明显。对可乐定诱导的血小板聚集有显著抑制作用,可能与阻断血小板 α_2 受体有关。白藜芦醇苷能显著减少血栓湿重,抑制血小板聚集,抑制血小板血栓素 A_2 (TXA_2) 生成,但不影响人肺静脉内皮细胞生成前列腺素 I_2 (PGI_2)。

(4) 改善微循环和抗休克作用 白藜芦醇苷 10 mg/kg 股静脉注入可使脉压差恢复或超过失血前水平,随着脉压波动,在毛细血管开口处出现脉动血流,它冲走毛细血管中停滞嵌塞的血细胞,使血流恢复,明显提高休克动物的存活率。白藜芦醇苷能明显抑制大鼠烧伤休克模型的血浆肿瘤坏死因子(TNF)的升高,减轻白细胞附壁黏着和肺损伤,改善休克的微循环紊乱。白藜芦醇苷能使重度失血性休克大鼠的存活时间显著延长,存活率提高,效果优于多巴胺及山莨菪碱(654-2)。白藜芦醇苷对内毒素休克犬、小鼠的损伤器官亦具保护作用,能减少内毒素激活产生的由 TNF 和溶酶体酶 N-乙酸- β -氨基葡萄糖苷酶(NAG)介导的组织损伤。

(5) 降血脂作用 白藜芦醇苷

200 mg/kg 给正常大鼠灌胃,连续 7 天,能显著降低血清胆固醇含量,虎杖煎剂则无明显作用。虎杖片能降低人体胆固醇和甘油三酯含量。

(6) 镇咳平喘 用恒压氢雾化法实验表明,虎杖粗品及白藜芦醇苷(0.5%)均有镇咳作用,镇咳率分别为 147.6% 和 32.2%,而可待因组(0.2%)的镇咳率为 181.7%。电刺激猫喉上神经法也证明大黄素和白藜芦醇苷有镇咳作用。7.5% 虎杖煎剂在离体豚鼠气管实验中,能对抗组胺引起的气管收缩,给药后 5 分钟,对抗强度为 75%,故有一定的平喘作用,但其作用强度远不如氨茶碱。对乙酰胆碱引起的气管收缩,虎杖煎剂则无对抗作用。

(7) 保肝利胆作用 虎杖对乙型肝炎抗原的抑制作用,与其所含蒽醌类物质及抗病毒作用有关。含虎杖的复方制剂均能不同程度地降低肝损害时谷氨酸转氨酶(ALT)水平,对过氧化脂质具有清除作用,对肝细胞有保护作用。虎杖能明显增加肝胆汁分泌和松弛 Oddi 括约肌。

(8) 抗菌、抗病毒作用 虎杖煎剂在体外对金黄色葡萄球菌、白色葡萄球菌、溶血性链球菌、卡他球菌、大肠杆菌、变形杆菌、福氏痢疾杆菌、绿脓杆菌等均有抑制作用。大黄素(1%)、大黄素葡萄糖苷(1%)及白藜芦醇苷(1%)对金黄色葡萄球菌和肺炎双球菌有抑制作用。白藜芦醇对深红色发癣菌、趾间发癣菌有很强的

抗菌能力。虎杖水煎液(10%)对单纯疱疹病毒、流感亚洲甲型京科68-1病毒及埃可II型病毒(ECHO II)均有抑制作用。虎杖煎剂(3%)对479号腺病毒3型、72号脊髓灰质炎II型、44号埃可9型、柯萨奇A9型和B5型、乙型脑炎(京卫研1株)、140号单纯疱疹等7种代表性病毒株均有较高的抑制作用。国外报道虎杖有效成分对HIV-1有抑制作用。虎杖煎剂有杀灭钩端螺旋体的作用。

(9) 抗肿瘤作用 虎杖中的大黄素对小鼠肉瘤S180、小鼠肝癌、小鼠乳腺瘤、小鼠艾氏腹水癌、小鼠淋巴肉瘤、小鼠黑色素瘤及大鼠瓦克癌等7个瘤株均有疗效,抑制率都在30%以上,最高可达52%。大黄素能抑制人早幼粒白血病细胞(HL-60),其作用机理主要是抑制细胞的DNA和RNA的合成。虎杖煎剂对小鼠艾氏腹水癌有明显的抑瘤作用,抑瘤率为35.3%,重复性实验抑瘤率为37.2%,并能延长动物的存活时间,与对照组比较,给药组生命延长率为65.4%。

(10) 抗氧化作用 白藜芦醇苷具有较强的抗氧化作用,能明显降低组织中的丙二醛含量,提高超氧化物歧化酶(SOD)、过氧化氢酶(CAT)、谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)活性,对脑缺血及组织损伤有保护作用。虎杖的抗氧化作用可能是它治疗疾病的机理之一。

(11) 降血糖作用 虎杖对动物

实验性糖尿病有降低发生率和死亡率的作用。家兔静脉注射从虎杖中提取到的草酸,可引起低血糖性休克。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1:

【组成】生地、熟地各30g,黄连、丹皮各8g,天花粉、黄精、丹参、虎杖各20g,赤芍、益母草各15g,山茱萸、僵蚕各10g。

【用法】每日1剂,水煎服。

【功用】滋阴清热、活血化痰。

【适应证】糖尿病阴虚热盛、瘀血内阻型。症见五心烦热,口渴,失眠多梦,心烦易怒,口臭舌痛,牙龈出血,舌质暗红,边有瘀斑,脉弦数。

复方2:

【组成】黄芪30~45g,桂枝9~12g,熟地15~24g,桃仁、白芍、当归、虎杖、牛膝各12g,玄参、知母各15g。

【用法】每日1剂,水煎服。14日为1疗程。

【功用】益气养阴,活血化痰。

【适应证】糖尿病足。

【按语】治疗14例,结果溃疡愈合11例,截肢3例。

复方3:

【组成】茵陈30g,郁金30g,楮实子30g,虎杖20g,石见穿20g,蒲公英30g,槟榔10g,熟川军10g,丹参20g,生白术30g,益母草120g。

【用法】每日1剂,水煎服,用益母草煎汤代水煎要药。

【功用】益气养阴，兼清肝胆湿热。

【适应证】糖尿病合并急性重症肝炎。

复方4：

【组成】菊花、大黄、栀子、丹皮、虎杖、桃仁各10g，生地、丹参各20g，赤芍15g。

【用法】每日1剂，水煎服，3个月为1疗程。

【功用】清泻肺胃，活血化瘀。

【适应证】糖尿病肺胃瘀热兼瘀血。

桔 梗

【别名】符蘼，白药，利如，梗草，芦如，房图，鸡肉参，绿花根，铃铛花，莽蘑，和尚头，喇叭花，多拉机，包袱花，苦菜根，六角花，大药。

【英文名】*Platycodon root*

【拉丁名】*Radix Platycodi*

【基源】桔梗科植物桔梗 *Platycodon grandiflorum* (Jacq.) A. DC 的干燥根。

【原植物】多年生草本，有白色乳汁。根长圆锥形或长纺锤形，少分枝。茎直立，无毛。茎下部及中部叶对生或3~4叶轮生，上部叶互生，无柄或柄极短；叶片卵形或卵状披针形，长2.5~7cm，宽0.5~3cm，边缘有不整齐锯齿。花单生茎顶或数朵聚集成疏松总状花序；花萼钟状，裂片5；花冠阔钟状，蓝色或蓝紫色，裂片

5，三角形；雄蕊5；子房下位。蒴果倒卵圆形，熟时先端5瓣裂，具宿萼。种子多数，褐色。花期7~9月，果期8~10月。

【生境分布】生于山地草坡、林缘或有栽培。分布于全国各地。

【采收加工】春秋二季采挖，洗净，除去须根，趁鲜剥去外皮或不去外皮，干燥。

【化学成分】含多种皂苷。现已分离出18种三萜皂苷，如桔梗皂苷(Platycodin)A、C、D、D₂、D₃等。总皂苷完全水解后产生的皂苷元主要有桔梗皂苷元(Platycodigenin)，其次有远志酸(Polygalic acid)、桔梗酸(Platycogenic acid)A、B、C。总皂苷部分水解后得到8种次皂苷(Prosa-ponin)。另含 α -菠菜甾醇(α -Spinasterol)， α -菠菜甾醇- β -D-葡萄糖苷(α -Spinasteryl- β -D-glucoside)，白桦脂醇(Betulin)，桔梗聚果糖(Platycodin)及14种氨基酸。其他尚含黄酮、挥发油、多聚糖(桔梗聚糖GF₂~GF₉)、维生素、氨基酸、微量元素(含有17种以上无机元素，包括Cu、Zn、Ni、Mn、Cr、Sr、Fe、V等8种必需微量元素，其中Cu、Zn、Mn含量均较高)。桔梗中尚含有菊酚、多炔等化合物。其中的多炔类化合物被认为是桔梗植物分类的重要标准。

【药理作用】

(1)镇咳与祛痰作用 桔梗皂苷有镇咳和祛痰作用。桔梗煎剂给麻醉犬灌服，能显著增加呼吸道黏液分

泌量,对麻醉猪、猫和豚鼠也有明显的祛痰作用。祛痰作用主要由于其所含皂苷口服时刺激胃黏膜,反射性地增加支气管黏膜分泌,使痰液稀释而被排出。桔梗的根皮、须根、茎、叶、花、果均有显著的祛痰作用。

(2) 抗炎、抗溃疡作用 桔梗提取物能明显抑制由大鼠右后足掌腱膜下向踝关节注射新鲜血清引起的足肿胀,显示明显的抗炎作用。灌胃给药对大鼠醋酸所致的慢性溃疡有明显疗效。

(3) 对中枢神经的作用 桔梗皂苷具有镇静、镇痛及解热等中枢神经抑制作用。

(4) 其他作用 桔梗提取物具有抗丝裂霉素 C 诱变的保护功能。不去皮桔梗还有溶血作用。桔梗尚有扩张血管、降血压、降血糖、降胆固醇等作用。

需要注意的是动物灌服大剂量桔梗皂苷可引起恶心、呕吐。桔梗皂苷有很强的溶血作用,故不能注射给药。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕 党参、白术、怀山药、黄芪、薏苡仁各 15 g,茯苓、扁豆、陈皮、苍术、莲子肉、藿香、佩兰各 10 g,桔梗、砂仁各 6 g。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 健脾利湿,芳香化浊。

〔适应证〕 糖尿病脾虚湿阻,水津不化。症见精神疲惫,倦怠乏力,

气短懒言,消瘦,口渴欲饮,食欲不振,口甜,腹胀便溏,小便清长,舌质暗淡,苔灰白而润,脉缓沉细。

复方 2:

〔组成〕 黄芪 50 g,白术 30 g,怀山药 100 g,砂仁 15 g,香附 20 g,柴胡、葛根各 15 g,桔梗 120 g,莱菔子 30 g,益智仁 20 g,生军 10 g。

〔用法〕 上药共研为粉末,装入雄猪肚中,将口扎紧,放入高压锅中煮令烂,待汁干,乘热捣烂为丸如梧桐子大,每日 3 次,每次服 30 粒。

〔功用〕 益气健脾,疏肝健胃。

〔适应证〕 糖尿病肝脾不调,久病及肾。症见血糖高,饮食欠佳,口渴不甚,夜尿频多,兼头晕目眩,腰酸乏力,脘痞闷胀,面色不华,愁苦抑郁,舌淡苔白,脉弦缓。

复方 3:

〔组成〕 玉竹、葛根、益母草各 20 g,麦冬、炒麦芽各 15 g,枸杞子、桑叶、牡丹皮各 12 g,桔梗、泽泻各 9 g,丹参 18 g。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 益阴活血,降脂降糖。

〔适应证〕 糖尿病或糖尿病合并高脂血症。

复方 4:

〔组成〕 生石膏 45 g,知母 20 g,玄参、黄芩、大黄、桔梗、连翘、苍术各 15 g,蒲公英 30 g,黄连、芒硝各 12 g,甘草 3 g。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 清热解毒,荡涤阳明。

[适应证] 糖尿病合并发疔肿，证属肾阴耗损，湿热内蕴，化毒生疔。症见口渴多饮，咽干口臭，尿频便干，烦躁失眠，颈后疔肿，红肿热痛，活动受限，身热如燔，脉弦数。

党参

【别名】 三叶菜，叶子单，臭党参，潞党参，汶党参，晶党参。

【英文名】 Tangshen

【拉丁名】 *Radix Codonopsis*

【基源】 桔梗科植物党参 *Codonopsis pilosula* (Franch.) Nannf.，素花党参 *C. pilosula* var. *modesta* (Nannf.) L. T. Shen 或川党参 *C. tangshen* Oliv. 的干燥根。

【原植物】 草质藤本，有白色乳汁，具浓臭。叶卵形，长 1~6.5 cm，宽 0.5~5 cm，先端钝或微尖，基部近心形，边缘具波状钝齿，两面被疏或密的伏毛。花单生于枝端；花萼贴生于子房中部，上部 5 裂；花冠阔钟状，黄绿色，内面有紫斑，先端 5 浅裂；雄蕊 5，花丝花药近等长。雌蕊柱状，有白色刺毛。蒴果短圆锥状。花期 7—9 月，果期 9—10 月。

【生境分布】 生于山地林边及灌丛中。产于山西、陕西、甘肃、四川、云南、贵州、湖北、河南、内蒙古及东北地区，现大量栽培。

【采收加工】 党参一般于移栽二年后秋季收获，也有三四年后收获的。将挖出的党参剪去藤，抖去泥

土，摊于晒场，晒至三四成干，呈柔软状，按粗细大小用手顺握成把，置木板上用手揉搓后再晒，这样反复 3~4 次至晒干。南方多雨时可用炭火烘，炕内温度控制在 60℃ 左右，经常翻动，至根条柔软时，取出揉搓，再烘，同样反复数次直至烘干。一般 2 kg 鲜党参可加工成 1 kg 干货，亩产干货 250~400 kg，高产者可达 500 kg。

【化学成分】 党参主要含挥发性成分、醇类、糖类、生物碱、三萜及氨基酸等。

(1) 挥发性成分 棕榈酸、己酸、庚酸、辛酸、壬酸、十二酸、壬二酸、十四酸、十五酸、十六酸、十八酸、十八碳二烯酸、2, 4-壬二烯醛、2-烯醇、叔丁基苯、正十五烷、1, 5-二异丁基-3, 3-二甲基(3, 1)环己二酮、 α -姜黄烯、正十七烷、正十八烷、正十九烷、正廿烷、正廿一烷、正廿二烷、十四酸甲酯、十五酸甲酯、十六酸甲酯、硬脂酸甲酯、十八碳二烯酸甲酯、蒽烯、十六酸乙酯、棕榈酸乙酯、辛酸甲酯和棕榈酸甲酯。

(2) 甾体类 α -菠甾醇、 α -菠甾酮、 α -菠甾醇- β -D-葡萄糖苷、 δ -菠甾醇、豆甾酮、豆甾醇、豆甾醇- β -D-葡萄糖苷、 Δ -7-豆甾烯醇、 Δ -7-豆甾烯酮和豆甾烯醇- β -D-葡萄糖苷。

(3) 糖类及其苷类 菊糖、果糖、党参酸性多糖、含果糖的杂多糖 CP-1、CP-2、CP-3、CP-4、丁香苷、 β -D-葡萄糖己醇苷、 α -D-果糖乙醇苷和党参

苷 I。

(4) 生物碱 胆碱、正丁基脲基甲酸酯、党参酸、菸酸、5-羟基-2-羟甲基吡啶。

(5) 三萜及其他类成分 蒲公英萜醇、蒲公英萜醇乙酸酯、木栓酮、党参内酯(苍术内酯 III)、苍术内酯 II、硬脂酸、5-羟基-2-糖醛、5-甲氧基-2-糖醛、5-羟基甲糖酸、2-糖酸钠、香草酸、邻苯二甲酸双-(2-乙基)己酯和丁香醛。

(6) 氨基酸 含有 Asp、Thr、Ser、Glu、Gly、Ala、Cys、Val、Met、Tyr、Phe、Lys、His、Arg、Pro、Asp-NH₂、Leu。

(7) 无机元素 含有人体必需的微量元素 Fe、Zn、Cu、Mn、Cr、Co、Ni、Mo、Sn、Sr、Se、Si 和 F 等。

【药理作用】

(1) 抗应激能力 明党参水煎剂可显著延长氰化钾中毒小鼠的生存时间,并能对抗化学性缺氧,延长小鼠高温环境存活时间,提高抗高温能力。

(2) 镇咳祛痰作用 服用明党参水提取液及明党参中提得的天冬酰胺均可起到镇咳祛痰作用,并对哮喘有抑制作用。

(3) 免疫调节作用 明党参多糖及水提取液均能增加正常小鼠胸腺和脾脏的重量,可促进网状内皮系统的吞噬功能,增加正常小鼠白细胞总数及淋巴细胞数。

(4) 降血糖血脂作用 明党参醇

提取物与水提取物能降低血清中胆固醇的水平,同时也能降低血清甘油三酯,增加高密度脂蛋白胆固醇比率。明党参在降血糖方面有积极作用。

(5) 抗氧化作用 明党参的醇提取物对实验性大鼠高胆固醇血症伴随脂质过氧化物的增加具有明显的抑制作用。

(6) 促进小肠运动 明党参具有促进小肠运动的作用,有利于肠道内容的排空,对小肠蠕动有明显的促进作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕 熟地 30 g,生地 30 g,党参 30 g,菟丝子 30 g,黄芪 30 g,麦冬 12 g,天冬 12 g,山萸肉 12 g,玄参 12 g,茯苓 12 g,泽泻 12 g,当归 9 g。

〔用法〕 常规煎煮,分次服。

〔功用〕 滋肾益气养阴。

〔适应证〕 糖尿病。

〔按语〕 对中度高血糖有明显的降糖作用。

复方 2:

〔组成〕 党参、五味子各 6 g,熟地、枸杞子、天冬各 12 g。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 益气养阴,滋肾降糖。

〔适应证〕 糖尿病无明显并发症者。

复方 3:

〔组成〕 党参 15 g,熟地 30 g,山

药 30g,覆盆子 15g,五味子 5g,五倍子 3g。

【用法】每日 1 剂,水煎服。

【功用】益气养阴,固肾生津。

【适应证】糖尿病。

玄参

【别名】元参,浙玄参,黑参,乌元参。

【英文名】Figwort root

【拉丁名】*Radix Scrophulariae*

【基源】玄参科植物玄参 *Scrophularia ningpoensis* Hemsl. 的干燥根。

【原植物】多年生草本。根长圆柱形或纺锤形。茎具四棱,有沟纹。下部叶对生,上部叶有的互生,卵形至披针形,长 10~15 cm,边缘具细锯齿,齿缘反卷,骨质,并有突尖。聚伞圆锥花序大而疏散,轴上有腺毛;花萼 5 裂,裂片边缘膜片状;花冠褐紫色,上唇长于下唇;退化雄蕊近圆形。蒴果卵形。花期 7—8 月,果期 8—9 月。

【生境分布】生于溪边、山坡林下及草丛中。分布于我国长江流域及陕西、福建等地,主产于浙江。

【采收加工】冬季茎叶枯萎时采挖,除去根茎、幼芽、须根及泥沙,晒或烘至半干,堆放 3~6 天,反复数次至干燥。

【化学成分】玄参含有环烯醚萜类、苯丙素苷、黄酮类、脂肪酸及挥发

油等化学成分。

(1) 环烯醚萜类 8-甲基对香豆酰基爪钩草苷、爪钩草酯苷、爪钩草苷、1-脱羟基-3, 4-二氢桃叶珊瑚苷元、6-O-甲基梓醇、7-羟基-9-羟甲基-3-氧-双环[4,3]-8-壬烯、玄参三酯苷、异玄参苷 A、异玄参苷 B、异玄参苷原,士可玄参苷 A、6-O-(2-乙酰基-3-肉桂酰基-4-对甲氧基肉桂酰基)鼠李吡喃糖基梓醇、6'-O-乙酰哈帕苷、京尼平苷、毛蕊花苷、6-O-β-D-吡喃半乳糖基哈帕脂苷、8-O-阿魏酰基哈帕苷、8-O-(2-羟基肉桂酰基)哈帕苷以及变异环烯醚萜等。

(2) 苯丙素苷 安哥拉苷 C、6-O-反式肉桂酰基-1-O-α-D-呋喃果糖基-β-D-吡喃葡萄糖、4-O-咖啡酰基-3-O-α-L-吡喃鼠李糖基-D-吡喃葡萄糖、4-O-(对甲氧基肉桂酰基)-α-L-鼠李糖。

(3) 其他成分 葡萄糖、果糖、蔗糖、天冬酰胺、黄酮苷元、脂肪酸、维生素 A 和生物碱等。

【药理作用】

(1) 解热作用 玄参的乙醇提取物及所含的对甲氧基肉桂酸对注射伤寒疫苗所致的家兔发热有较好的退热作用。

(2) 抗炎作用 玄参对大鼠腹腔中性白细胞的花生四烯酸(AA)代谢产物白细胞三烯 B₄(LTB₄)能产生较强的抑制作用。

(3) 降血糖作用 家兔皮下注射玄参水浸液,可引起血糖轻度降低。

玄参对正常人红细胞胰岛素总结合率及最高结合率略有升高。

(4) 抗菌作用 玄参及玄参叶对金黄色葡萄球菌、白喉杆菌、伤寒杆菌、绿脓杆菌、乙型链球菌、大肠杆菌、福氏痢疾杆菌有显著的抗菌作用；玄参叶的抗菌活性比玄参根强。

(5) 扩张冠状动脉作用 玄参乙醇提取物能明显增加离体兔心脏冠状动脉流量。家兔腹腔注射，对由叶素所致实验性心肌缺血有保护作用，并能增强小鼠耐缺氧能力和增加离体兔耳血管流量，对氯化钾和肾上腺素所致兔主动脉血管痉挛有一定缓解作用。

(6) 降血压作用 玄参水煎液和醇提取液均可引起血压下降。口服玄参煎剂 2g/kg，每日 2 次，对高血压犬的降压作用较健康犬更为明显。

(7) 改善微循环及毛细血管通透性作用 以玄参为主要成分的增液汤制成增液注射液进行静脉注射，可改善微循环与毛细血管通透性。

(8) 抗血小板聚集作用 玄参中的苯丙素苷和环烯醚萜苷对体外诱导的血小板聚集都有不同程度的作用，但苯丙素苷的作用强于环烯醚萜苷。

(9) 对中枢神经系统的影响 小鼠皮下或腹腔注射玄参浸出液能抑制小鼠自发活动，延长环己巴比妥钠睡眠时间。

(10) 抗肿瘤作用 苯丙素苷中酚羟基的数目对抑制肿瘤的程度影

响很大，是决定它们体外抗氧化能力和抗肿瘤活性的主要因素。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

【组成】干地黄 20g，玄参 15g，知母 10g，麦冬 20g，蚕茧壳 20g，生山药 20g，泽泻 10g，生黄芪 20g，茯苓 10g，苍术 10g。

【用法】水煎服 500 mL，每日 1 剂，10 日 1 疗程。

【功用】滋阴清热，活血养血。

【适应证】糖尿病。

复方 2:

【组成】玄参 20g，黄芪 30g，怀山药 10g，苍术 10g，玄参 20g，丹参 30g，葛根 15g，广木香 10g，当归 10g，赤芍、川芎各 10g，益母草 30g，生地 30g。

【用法】上药共研为粉末，制片，每日 3 次，每次服 30g。

【功用】益气养阴，活血化痰。

【适应证】糖尿病血瘀症。

川 芎

【别名】山鞠穷，雀脑芎，京芎，贯芎，抚芎，台芎，西芎，芎穷，小叶川芎。

【英文名】Szechwan lovage rhizome

【拉丁名】Rhizoma Chuanxiong

【基源】伞形科植物川芎 *Ligusticum chuanxiong* Hort. 的干燥根茎。

【原植物】多年生草本，高40~70cm。茎直立，中空，表面有纵沟。2~3回羽状复叶，互生，小叶3~5对，卵状三角形，羽状全裂。叶柄基部呈鞘状抱茎。复伞形花序顶生，总苞片3~6，伞幅7~20；小苞片线形；花梗10~24，花白色。双悬果卵形。花期7~8月，果期9月。

【生境分布】为栽培药物，主产四川灌县。现在河北、内蒙古、陕西、甘肃、浙江、江西、湖北、贵州、云南都有引种栽培。

【采收加工】夏季茎上节盘显著膨大并略带紫色时采挖，除去茎苗及泥沙，晾干或烘干，除去须根。

【化学成分】主要含挥发油、内酯类、生物碱、酚性成分。

(1) 挥发油 含挥发油约1%，主要成分为藁本内酯58%、3-丁夫内酯5.29%、香桉烯6.08%。

(2) 内酯化合物 包括丁烯夫内酯、川芎内酯、新蛇床内酯、4-羟基-3-丁夫内酯、川芎酚、双藁本内酯、3-丁基-3,6,7-三羟基-1,5,6,7-四氢苯醌等。

(3) 含氮化合物 四甲基吡嗪、川芎嗪、盐酸三甲胺、盐酸胆碱、L-异亮酰-L-缬氨酸酐、L-缬氨酰-L-缬氨酸酐、1-乙酰基-β-咪唑、1-β-丙烯乙酸-7-醛基-β-咪唑、尿嘧啶、腺嘌呤和腺苷。

(4) 酸性或酚性化合物 包括4-羟基-3-甲氧基苯乙烯、1-羟基-1-(3-甲氧基-4-羟基苯)-乙烷、4-羟基苯甲

酸、咖啡酸、香荚兰酸、阿魏酸、瑟丹酸、大黄酸、棕榈酸、香荚兰醛和亚油酸。

(5) 其他成分 十五、十六、十七、十八烷酸乙酯、异十七、异十八烷酸乙酯和异十七烷酸甲酯。另含5,5'-呋喃甲酰醚、匙叶桉油烯醇、β-谷甾醇、蔗糖和脂肪甘油酯。

【药理作用】

(1) 抑制血小板激活 实验证明川芎能有效地抑制组织缺血时血小板的聚集与激活，使循环血中血栓素 A_2 (TXA_2)/前列腺素 I_2 (PGI_2)保持平衡。

(2) 防治脑缺血作用 观察脑缺血大白鼠血浆和脑脊液中强啡肽 A_{1-13} 样免疫活性物质(ir-Dyn A_{1-13})含量在应用川芎后的变化，结果证明川芎能使血浆和脑脊液中Dyn A_{1-13} 的合成与释放减少，改善神经系统功能，防治脑缺血性损害。

(3) 保护血脑屏障 川芎能防治百日咳菌所致脑水肿，减轻血脑屏障损害，降低脑血管通透性，减少血浆成分的渗出。

(4) 改善血液流变性 观察肺心病急性期在口服川芎嗪缓释胶囊后的血液流变学的变化，结果表明该药可降低血浆黏度及红细胞压积，减少血浆纤维蛋白原的产生，改善肺心病患者异常的血液流变学变化。

(5) 抗脂质过氧化作用 心肌梗死患者用川芎嗪静脉滴注后，血浆脂质过氧化物降低，超氧化物歧化酶

(SOD)和血硫基总量增加,心绞痛症状和发作明显改善。

(6)对心血管系统的作用 川芎嗪可以改善微循环,使其口径、流速、流量、毛细血管数等方面有明显改善,尤以微动脉最明显。动物实验表明川芎嗪具有强心、解除血管平滑肌痉挛的作用,可拮抗肾上腺素、氯化钾与垂体后叶素引起的血管收缩与心肌缺氧,降低肺动脉高压。

(7)清除氧自由基、防治再灌注损伤作用 再灌注性损伤主要与自由基有关。实验证明川芎嗪能增加休克时机体内源性SOD的活性,清除氧自由基,有效地防治缺血心肌再灌注性损伤。

(8)抗过敏、抗血管炎症作用 川芎可抑制血小板释放功能,减轻血管炎症反应和哮喘发作程度及持续时间。

(9)减轻水肿、防治急性呼吸窘迫综合征(ARDS)和急性肺损伤 川芎嗪可减轻油酸所致的肺毛细血管内皮细胞肿胀,使肺组织表面出血、充血等病变减轻,肺系数下降,从而减轻肺水肿。川芎对中性粒细胞在肺内的聚集也有较强的抑制作用。

(10)抗癌作用 川芎可降低肿瘤细胞表面活性,使其不易黏附成团而易在血流中被单个杀灭。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1:

〔组成〕川芎、当归、赤芍、木香各10g,生黄芪、玄参、益母草、丹参各

30g,山药、苍术、葛根、生地、熟地各15g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕益气养阴,活血降糖。

〔适应证〕糖尿病。

复方2:

〔组成〕川芎、桃仁、赤芍、牛膝、枳壳各15g,丹参、当归、生地、麦冬、天花粉、石斛、丹皮各20g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。20日为1疗程。

〔功用〕养阴生津,化痰降糖。

〔适应证〕2型糖尿病。

〔按语〕治疗36例,显效6例,有效28例,无效2例。

复方3:

〔组成〕川芎、白芥子、枳实各15g,半夏20g、大黄6g、苍术10g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕活血降糖。

〔适应证〕糖尿病。

〔按语〕治疗50例,治愈38例,好转5例,无效7例,总有效率86%。

当 归

【别名】秦归,云归,西当归,岷当归。

【英文名】Chinese angelica

【拉丁名】*Radix Angelicae Sinensis*

【基源】伞形科植物当归 *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels 的干燥根。

【原植物】多年生草本。茎带紫

色。基生叶及茎下部叶卵形，2~3 回三出或羽状全裂，裂片卵形或卵状披针形，3 浅裂，叶脉及边缘有白色细毛；叶柄有大叶鞘；茎上部叶羽状分裂。复伞形花序；伞幅 9~13；小苞片 2~4；花梗 12~36，密生细柔毛；花白色。双悬果椭圆形，侧棱有翅。花果期 7—9 月。

【生境分布】生于高寒多雨山区。主产甘肃、云南、四川，多栽培。

【采收加工】秋末采挖，除去须根，待水分稍蒸发后，捆成小把，上棚，用烟火慢慢熏干。

【化学成分】当归的化学成分主要包括藁本内酯类及其异构物、香豆素类、多糖类、黄酮类及有机酸类等。

(1) 挥发油 主要成分为藁本内酯、香荆芥酚、对甲苯酚、别罗勒烯、正丁烯基辅内酯、 β -罗勒烯、邻苯二甲酸酐等。

(2) 黄酮类 木犀草素-7-O- β -D-葡萄糖苷、木犀草素-7-O-芦丁糖苷。

(3) 有机酸类 丁二酸、烟酸、香草酸、二十四烷酸、棕榈酸等。

(4) 糖类 主要为果糖、蔗糖、D-半乳糖、L-阿拉伯糖、D-木糖、葡萄糖醛酸、半乳糖醛酸等。

(5) 其他成分 当归还含有丰富的氨基酸。除此以外，当归还含有尿嘧啶、腺嘌呤、胆碱、5-羟基咪唑啉、微量元素（如锌、铜、铁、锰、钾、钠、钙等）、磷脂以及维生素 A、维生素 B₁₂ 等成分。

【药理作用】

(1) 抗血栓形成作用 当归水剂静脉注射或口服对大鼠动脉和静脉旁路血栓的形成有明显抑制作用。

(2) 改善血液循环作用 当归中的丁基苯酞可增加中脑动脉闭塞(MCAO)术后的软脑膜微动脉管径和血流速度，从而改善软脑膜微循环。脑缺血过程存在神经元凋亡，丁基苯酞还能使低糖低氧诱导的神经细胞凋亡过程减弱或停止，阻止脑梗死面积扩大。

(3) 对心血管系统的作用 当归煎剂或流浸膏对离体蟾蜍心脏有抑制作用，剂量大时可使心跳停止于舒张期。当归对大鼠心肌缺血再灌注的心律失常具有保护作用，当归注射液 0.6 g/kg 用于大鼠腹腔注射，能使早搏发生率和心律失常总发生率明显减少。

(4) 改善冠脉循环的作用 静脉注射当归煎剂(2 g/kg)可显著增加冠脉流量，降低冠脉阻力和心肌耗氧量，增加心排出量和心搏指数，减轻阻断冠脉时的心肌梗死范围。

(5) 对平滑肌的作用 当归有扩张血管作用及对去甲肾上腺素(NA)所致血管痉挛有温和解痉作用。当归挥发油是当归对血管平滑肌起解痉作用的主要活性部分，其中藁本内酯活性最强。当归挥发油对肠平滑肌痉挛也有较强的抑制作用。

(6) 抗炎和镇痛作用 当归对多种致炎剂引起的急性毛细血管通透

性增高、组织水肿及慢性损伤均有显著抑制作用,且能抑制炎症后期肉芽组织增生,但不影响肾上腺及胸腺的重量,提示其抗炎作用不依赖于垂体-肾上腺系统。当归水提取物对腹腔注射醋酸引起的扭体反应表现出镇痛作用,其镇痛作用强度为乙酰水杨酸钠的1.7倍。

(7) 降血糖作用 实验表明,当归粉(1.5 g/kg)口服,对大鼠及家兔实验性高血糖有降血糖作用,其降血糖作用并不是通过促进胰岛素的分泌来实现的。

(8) 对肺部的保护作用 当归可扩张大鼠肺动脉,降低急性缺氧性肺动脉高压。当归对慢性阻塞性肺病的肺动脉高压也有一定的降压作用。

(9) 保肝利胆作用 当归可使胆汁中固体物质重量及胆酸排出量增加,当归能保护细胞ATP酶、葡萄糖-6-磷酸酶、5-核苷酸酶的活性,提示其对保护肝细胞和恢复肝脏某些功能有一定的作用。

(10) 对肾脏的保护作用 当归对肾脏有一定的保护作用,能改善家兔肾缺血后肾小球滤过功能及肾小管重吸收功能,减轻肾损害,促进肾小管病变的恢复。

(11) 补血作用 当归多糖可通过直接和(或)间接途径激活造血微环境中的巨噬细胞、淋巴细胞等,也可刺激肌组织,促进其产生造血调控因子,进而促进功能造血干细胞粒细胞巨噬细胞集落成单位(CFU-GM)

的增殖分化,刺激骨髓粒单系造血。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1:

〔组成〕当归、川芎、白芍、熟地、苍术各3g,麦冬5g,人参、牛膝各2.5g,黄连、黄柏、五味子、知母、杜仲各1.5g。

〔用法〕每日1剂。水煎服。

〔功用〕补气养血。

〔适应证〕糖尿病。

复方2:

〔组成〕当归、蒲公英、贯众、甘草各10g,百合、杭芍各15g,天花粉、枸杞子各20g。

〔用法〕2日1剂,水煎服,20日为1疗程。

〔功用〕清热解毒,滋阴润肺。

〔适应证〕糖尿病。

〔按语〕治疗46例,有效38例,无效8例。

复方3:

〔组成〕当归12g,知母20g,苍术15g,党参、黄芪、生地、石膏、丹参各30g,桃仁、红花各6g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕益气清热,活血化痰。

〔适应证〕糖尿病。

〔按语〕治疗20例,临床症状消失19例,减轻1例。各并发症随血糖的下降而好转或消失。

复方4:

〔组成〕当归、熟地、山药、山萸肉、茯苓、泽泻、丹皮、柴胡、白芍、梔子、枣仁。

〔用法〕 每日1剂,水煎服。

〔功用〕 滋养肾阴,疏肝理气。

〔适应证〕 糖尿病阴虚肝郁者。

苦 瓜

【别名】 锦荔枝、癞葡萄、红姑娘、癞瓜。

【英文名】 Bitter melon, Bitter gourd, Balsampear fruit

【拉丁名】 *Fructus Monordicae* *Charantiae*

【基源】 葫芦科苦瓜属植物苦瓜 *Monordica charantia* L. 的果实。

【原植物】 一年生攀援草本,茎、枝被柔毛。卷须叶,长达20cm,被毛。叶柄长4~6cm,初有白色柔毛;叶片卵状肾形或近圆形,长、宽均为4~12cm,5~7深裂,边缘具粗齿或不规则小裂片,脉上被毛。花单性,雌雄同株;雄花单生叶腋,花梗长3~7cm,中、下部具1苞片,苞片肾形,两面被毛,花萼裂片卵状披针形,被白色柔毛,花冠黄色。裂片倒卵形,长1.5~2cm,被柔毛,雄蕊3;雌花也单生,花梗长10~12cm,子房纺锤形,密生瘤状突起。果实纺锤形或圆柱形,长10~20cm,多瘤皱,熟后橙黄色。顶端3瓣裂。种子长圆形,具红色假皮。花果期5~10月。

【生境分布】 中国南北均普遍栽培。世界热带到温带地区也广泛栽培。

【采收加工】 秋后采收,切片晒

干或鲜用。

【化学成分】 苦瓜中的化学成分主要有苦瓜凝集素(*Momordica charantia* lectin, MCL)、 α -苦瓜素(α -*Momorcharin*)、 β -苦瓜素(β -*Momorcharin*)、苦瓜抑制剂(*Momordica charantia* inhibitor, MCI)、核糖体失活蛋白(*Ribosome inactivating protein*, RIP)、苦瓜免疫缺陷病毒I型抑制剂(*Inhibitor of VIH-1*)、苦瓜素苷 F1(*Momordicoside F1*)、苦瓜素苷 I(*Momordicoside I*)、苦瓜素苷 G(*Momordicoside G*)、胡萝卜甾醇(*Daucisterol*)等。

【药理作用】

(1) 对免疫功能的影响 苦瓜原汁和苦瓜提取液对正常小鼠的血清血凝抗体浓度、血清溶菌酶的含量、血中白细胞的吞噬能力有明显的增强作用。

(2) 抗生育作用 鲜苦瓜汁具有较强的抗生育活性。从鲜苦瓜汁中提取得到的多肽链碱性蛋白质具有抗精子正常发育作用,并能使雄鼠睾丸缩小,细胞内RNA含量减少。实验组受孕率、产仔率与对照组比较有明显差异。

(3) 抗菌作用 苦瓜提取液对革兰阳性球菌(金黄葡萄球菌、表皮葡萄球菌)、革兰阳性杆菌(枯草杆菌)和革兰阴性杆菌(大肠杆菌、绿脓杆菌、痢疾杆菌、肺炎杆菌)都具有抑制作用。

(4) 降血糖作用 苦瓜中降血糖

成分有多种,主要为萜类、植物甾醇、甾体类和肽类等。从苦瓜中提取的植物胰岛素对动物的血糖有显著的降低作用,与胰岛素抗体结合率平均为 100 $\mu\text{g}/\text{mg}$ 。

(5) 抗肿瘤作用 苦瓜种仁提取物具有抗肿瘤作用,有效成分为 α -苦瓜素和 β -苦瓜素。 α -苦瓜素能选择地杀伤绒毛膜癌细胞和黑色素瘤细胞。

(6) 堕胎作用 苦瓜素能引起怀孕小鼠的早期和中期流产。怀孕早期, α -苦瓜素能抑制胚胎的着床,直接影响桑椹胚的发育而终止妊娠。 β -苦瓜素对早孕鼠的堕胎作用是由于它抑制了内胚层的分化而导致的。

(7) 抑制免疫活性作用 实验证明苦瓜素对小鼠脾细胞的抑制作用与苦瓜素的剂量成正比,并且由异体抗原引起的淋巴细胞分裂和由异体引起的溶解淋巴细胞的反应均被显著地抑制。

【用于治疗糖尿病的方例】

单方 1:

【组成】 苦瓜干。

【用法】 将苦瓜干碾粉制片,每片含粉 0.5 g,每次口服 15~25 片,每日 3 次,餐前 1 小时服,2 个月为 1 疗程。

【功用】 清热解毒,降血糖。

【适应证】 糖尿病。

复方 1:

【组成】 苦瓜、黄芪、怀山药、丹参各 30 g,天花粉、知母各 15 g,红花、川芎、淫羊藿、三七粉各 10 g,人参、全蝎各 6 g。

【用法】 每日 1 剂,水煎服,30 天为 1 疗程。

【功用】 益气养阴,活血降糖。

【适应证】 糖尿病。

【按语】 治疗 46 例,显效 18 例,有效 24 例,无效 4 例,总有效率为 91.3%。

复方 2:

【组成】 苦瓜、怀山药、生地、党参、黄芪、天花粉各 15 g,茯苓、玄参、葛根、麦冬各 10 g。

【用法】 每日 1 剂,水煎服。

【功用】 益气养阴,生津止渴。

【适应证】 糖尿病。

【按语】 治疗 114 例,治愈 12 例,好转 97 例,无效 5 例,总有效率为 95.6%。

山 药

【别名】 淮山药,淮山,怀山药,山菇,薯蓣。

【英文名】 Commonyam rhizome

【拉丁名】 *Rhizoma Dioscoreae*

【基源】 薯蓣科植物薯蓣 *Dioscorea opposita* Thunb. 的干燥根茎。

【原植物】 缠绕草质藤本,茎通常带紫红色。单叶在茎下部互生,中部以上对生;叶片卵状三角形至宽卵状或戟状,变异大,基部呈心形,边缘常 3 浅裂至 3 深裂。花单性,雌雄异株,成细长穗状花序。蒴果三棱状扁圆形或三棱状圆形,外面有白粉。花

期6—9月,果期7—11月。

【生境分布】生于山坡、山谷林下,或溪边、路旁灌丛中或杂草中。主产河南。

【采收加工】秋季或冬季挖取根茎,除去泥土、须根,切去芦头,洗净,用水浸后刮皮,晒干。

【化学成分】含甘露聚糖、3,4-二羟基苯乙胺、植酸、尿囊素、胆碱、多巴胺、山药碱,以及10余种氨基酸、糖蛋白、多酚氧化酶等。

【药理作用】

(1) 调节或增强免疫功能 山药富含多糖,具有刺激或调节免疫系统的功能。国外文献报道山药水煎液给小鼠服后可增加前列腺、精囊腺的重量。山药多糖可明显提高环磷酰胺所致免疫功能低下小鼠腹腔的巨噬细胞吞噬率和吞噬指数,促进其溶血素的形成以及淋巴细胞转化,并可明显提高外周血淋巴细胞比率。

(2) 调整胃肠功能 山药有缓解胃肠平滑肌痉挛及对抗神经介质的作用,还能增强小肠吸收功能,抑制血清淀粉酶的分泌,但对胆汁分泌及胃液分泌均无明显影响。

(3) 降血糖作用 山药粗提取物对禁食大鼠和兔有降血糖作用,能降低四氧嘧啶引起的高血糖,其乙醇提取物的水溶液部分与降血糖活性有关。山药水煎剂30 g/kg、60 g/kg灌胃7天或10天,可降低正常小鼠血糖,同时对四氧嘧啶引起的小鼠糖尿病有预防及治疗作用,并可降低肾上

腺素或葡萄糖引起的小鼠血糖升高。

(4) 抗衰老作用 山药多糖具有明显的体外和体内抗氧化活性,它能降低维生素C-还原型辅酶Ⅱ(NADPH)及 Fe^{2+} -半胱氨酸诱发的微粒体过氧化脂质的含量,能明显提高衰老模型小鼠体内红细胞超氧化物歧化酶(SOD)活力及过氧化氢酶(CAT)活力,降低衰老模型小鼠血、脑匀浆和肝匀浆过氧化脂质(LPO)水平。

(5) 降脂作用 以山药提纯淀粉喂食有动脉粥样硬化的小鼠,能降低其类脂浓度,同时降低主动脉和心脏中糖的浓度。对已饲喂过游离胆固醇和含有胆固醇食物的小鼠,山药能降低其胆固醇的浓度。

(6) 抗肿瘤作用 体外实验证明,山药可作为抗癌作用的扶正药,这可能与其具有很强的免疫调节功能有关。

(7) 其他作用 山药中的尿囊素具有抗刺激、麻醉镇痛、促进上皮生长、消炎和抑菌作用,因此常用于治疗手足皲裂、鱼鳞病、角化皮肤病。山药碱皮内注射,对豚鼠有局部麻醉作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1:

〔组成〕 山药30 g,生黄芪15 g,知母15 g,鸡内金6 g,葛根5 g,天花粉10 g,山茱萸15 g。

〔用法〕 每日1剂,水煎,早晚二次服。

〔功用〕 益气养阴,生津止渴。

〔适应证〕 糖尿病。

复方2:

〔组成〕 山药 10 g, 葛根 30 g, 天花粉 30 g, 丹皮 10 g, 泽泻 10 g, 茯苓 15 g, 熟地 10 g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕 滋补肾阴。

〔适应证〕 糖尿病。

〔按语〕 治疗 11 例, 9 例血糖降至正常或接近正常, 且尿糖转阴, 2 例降血糖作用难肯定。

复方3:

〔组成〕 山药、沙参、丹皮各 15 g, 赤芍、川芎、麦冬各 12 g, 甘草 6 g, 黄芪 20~30 g, 当归 20 g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服。

〔功用〕 补气养阴, 活血化痰。

〔适应证〕 2 型糖尿病。

〔按语〕 治疗 11 例均显效。

玉米须

〔别名〕 玉麦须、玉蜀黍蕊、棒子毛、包谷须。

〔英文名〕 Corn silk

〔拉丁名〕 Stigma Maydis

〔基源〕 禾本科玉蜀属植物玉蜀黍 *Zea mays* L. 的花柱和柱头。

〔原植物〕 一年生草本。秆常不分枝, 基部各节具气生根, 根入土而成支柱。叶鞘具横脉; 叶片常宽大, 中脉粗壮, 边缘呈波状皱褶。雄花序顶生, 圆锥状; 雄小穗长达 1 cm, 含 2 小花, 两颖片几乎等长, 膜质, 背部隆起, 具 9~10 脉, 外稃与内稃几乎等

长于颖, 均为透明膜质, 雄蕊 3 枚。雌花序通常腋生; 雌小穗常 9~18 (30) 行排列于粗壮而呈海绵状的穗轴上, 两颖相等, 甚宽, 无脉, 具纤毛; 第一小花不育, 外稃透明膜质而似颖, 但较小而无纤毛, 内稃存在或缺失; 第二小花结实, 外稃似第一外稃, 有或无第二内稃; 雌蕊具极长而细弱的花柱。颖果略呈球形, 成熟后超出颖片或稃片之外。果实成熟于夏秋季。

〔生境分布〕 中国及全世界热带和温带地区广泛栽培。

〔采收加工〕 夏、秋季果实成熟时采收, 除去杂质, 晒干。

〔化学成分〕 含脂肪油 2.5%, 挥发油 0.12%, 树脂样成分 3.8%, 树脂 2.7%, 苦味糖苷 1.15%, 皂苷 3.18%, 生物碱 0.05%。还含抗坏血酸、泛酸、肌醇、维生素 K、谷甾醇、豆甾醇、苹果酸、柠檬酸、酒石酸、草酸、黄酮、尿囊素等。

〔药理作用〕

(1) 抗菌作用 玉米须的油脂提取物加入面霜中, 可增加面霜中抗菌成分的稳定性; 玉米须的水提取物具有抑制曲霉生长的作用。

(2) 抗肿瘤作用 采用人肿瘤细胞体外感染试验研究, 结果表明其玉米须醇提取物给药组骨癌细胞的体外存活率较对照组明显下降, 对骨癌细胞的体外抑制率为 90.70%。

(3) 降血糖作用 民间应用玉米须治疗糖尿病取得了较好的疗效, 其

发酵制剂对家兔有非常显著的降血糖作用。现代实验研究表明：玉米须水煎剂可明显降低四氧嘧啶引起的糖尿病小鼠的血糖，其30g的降糖作用与100mg苯乙双胍（降糖灵）作用相似。但玉米须水煎剂对正常动物血糖无明显影响。

（4）利尿和抗尿路结石形成作用

玉米须水提取物对人或家兔均有利尿作用，可增加氯化物排出量，作用较弱，但效果较持久，其利尿作用是肾外性的，对肾脏作用很弱。玉米须水提取物可以溶解肾结石，但只对碳酸盐类的结石有效而对草酸盐类结石无效。

（5）对循环系统的影响 从玉米须水提取物中分离得到一种结晶物质，对循环系统和被刺激后的子宫挛缩的家兔有抑制挛缩的作用。玉米须水提取物注射到高血压鼠腹内，可使血压下降18~70mmHg，当注射停止，血压又升高，且此提取物对血压正常鼠无影响。

（6）对血液系统和肝脏的作用

动物实验表明，玉米须水煎剂可加速血液凝固，使血液中血红蛋白、中性粒细胞、血液密度、胆固醇、天冬氨酸氨基转移酶、丙氨酸氨基转移酶、酸性磷脂酶和钙含量降低，白细胞、血红蛋白、碱性磷脂酶和肌酐含量增加。这说明对血液病和肝病有一定治疗作用。

（7）对免疫系统的影响 在小鼠被动皮肤过敏反应试验中，将玉米

须提取物中分离出的糖蛋白与二硝基-卵清蛋白（DVA）抗原作用时，对免疫球蛋白E（IgE）的形成有抑制作用，说明此蛋白与I型过敏性疾病有关。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1：

〔组成〕 玉米须250g，熟地125g。

〔用法〕 制成棕色浓缩液体，每日2次，每次服10mL。

〔功用〕 滋阴清热，祛湿降糖。

〔适应证〕 糖尿病。

复方2：

〔组成〕 玉米须300g，生山药120g，生天花粉190g，生石膏120g。

〔用法〕 上药加水1500mL，煮取药汁750mL，再用水1000mL煮取药汁500mL，不拘次数当茶饮，24小时1剂，连服3~6剂。

〔功用〕 清热润燥，生津止渴。

〔适应证〕 糖尿病。

复方3：

〔组成〕 玉米须、潞党参、桃树胶、黄芪各30g，淫羊藿、菟丝子、枸杞子、柏子仁、大生地各12g，蚕蛹15g。

〔用法〕 每日1剂，水煎服，3个月为1疗程。

〔功用〕 益气养阴，温肾降糖。

〔适应证〕 2型糖尿病。

金荞麦

【别名】 野荞麦，苦荞麦，荞麦三七，金锁银开。

【英文名】 Wild buckwheat rhizome

【拉丁名】 *Rhizoma Fagopyri*
Cymosi

【基源】 蓼科植物野荞麦 *Fagopyrum cymosum* (Trev.) Meisn. 的干燥根茎。

【原植物】 多年生草本，高 0.5~1.5m。根茎粗大，呈结节状，横走，红棕色。茎直立，有棱槽，绿色或红褐色。叶互生，戟状三角形，长宽几相等，先端突尖，基部心状戟形，边缘波状。托叶鞘近筒状斜形，膜质。花小，集成顶生或腋生的聚伞花序；花被片 5，白色；雄蕊 8；子房上位，花柱 3。瘦果卵形，具 3 棱，红棕色。花期 7~9 月，果期 10~11 月。

【生境分布】 生于山坡、旷野、路边及溪沟较阴湿处。主产于江苏、浙江。

【采收加工】 夏、秋季采挖根茎，洗净，晒干。

【化学成分】 含 β -谷甾醇、5,5'-二呋喃醛基二甲醚、对羟基苯甲酸、芸香苷、槲皮素、胡萝卜苷、琥珀酸、野荞麦苷，另外还含有双聚原矢车菊苷元。

【药理作用】

(1) 抗肿瘤作用 金荞麦水煎剂能抑制小鼠 Lewis 肺癌、U14 宫颈癌的生长。13.2~20 g/kg 对 Lewis 肺癌的抑制率为 32%~40%。金荞麦也能抑制艾氏腹水癌细胞 DNA、RNA 和蛋白质的合成，诱导艾氏腹

水癌细胞 cAMP 的增多。

(2) 降脂及降糖作用 金荞麦富含氨基酸、植物酸和多种维生素，这些物质可抗自由基对胰岛 β 细胞的损伤。金荞麦给予高血糖大鼠模型喂食六周，其血糖明显下降。高血脂动物模型服用金荞麦后，血胆固醇和甘油三酯水平也降低。

(3) 镇咳和祛痰作用 金荞麦有明显的祛痰作用，临床患者服用后，排痰量增加。在镇咳实验中，用恒压氮雾刺激法给小鼠服金荞麦浸膏 2.6 g/kg，能产生镇咳效果。小鼠酚红法的祛痰实验表明，其作用强度与口服杜松素相似，有稳定的祛痰作用。

(4) 抗菌作用 金荞麦没有明显的体外抗菌活性，但体内研究发现，它有预防感染的作用。在感染前 24~72 小时，给予小鼠一次性腹腔注射金荞麦 83 mg/kg，对小鼠感染有较好的保护作用，感染同时或感染后再给药，则无此作用。

(5) 解热抗炎作用 金荞麦浸膏 (2.6 g/kg) 连续灌服 2 次，对伤寒菌所致家兔发热有明显的解热作用，其抗炎机理与肾上腺密切相关。

(6) 对巨噬细胞吞噬功能的影响 给小鼠腹腔注射金荞麦提取物 83 mg/kg，48 小时后处死，吞噬指数较对照组提高，说明金荞麦可以提高巨噬细胞的吞噬功能。也有研究证明金荞麦能增强小鼠网状内皮系统的吞噬功能。

(7) 对血小板聚集功能的影响
静脉注射金荞麦提取物 50 mg/kg, 对 ADP 和胶原诱导的大鼠血小板聚集有明显的抑制作用, 其作用强度随剂量增加而增强, 但对金黄色葡萄球菌诱导的大鼠血小板聚集抑制作用不明显。

荔枝核

【别名】荔仁, 荔核, 大荔核, 大荔, 丹荔, 荔枝。

【英文名】Lichee seed

【拉丁名】Semen Litchi

【基源】荔枝核是无患子科植物荔枝 *Litchi chinensis* Sonn. 的干燥成熟种子。

【原植物】常绿乔木, 高达 8~20 m。树冠广阔, 枝多拗曲, 小枝有小斑点和微柔毛。双数羽状复叶, 互生, 柄长 10~25 cm; 小叶 2~4 对, 革质, 披针形至长圆状披针形, 长 6~15 cm, 宽 2~4 cm, 先端渐尖, 基部楔形而稍斜, 全缘, 上面有光泽, 下面粉绿色; 新叶橙红色。圆锥花序顶生, 花小, 绿色或淡黄色; 无花瓣; 花萼杯状, 4 片, 宽 2.5~3 mm, 边缘浅波状, 有小粗毛; 花盘杯状, 肉质; 雄蕊 6~10 枚, 长 5~6 mm; 花丝分离, 被毛; 子房上位, 具短柄, 倒心脏形, 2~3 裂; 花柱线状, 顶端 2 短裂。核果球形或卵形, 直径约 3 cm, 外果皮革质, 有瘤状突起, 熟时赤色。种子长圆形, 褪色而有光泽; 假种皮肉质, 白

色, 半透明, 与种子极易分离。花期 2~3 月, 果期 6~7 月。

【生境分布】多栽培, 主产于福建、台湾、广东、广西、四川、云南。

【采收加工】6~7 月果实成熟时采摘, 除去果皮及肉质多汁的假种皮, 将种子洗净晒干。一般为食品厂加工荔枝罐头的副产品。

【化学成分】

(1) 脂肪酸 包括棕榈酸、油酸、亚油酸、半合成环丙基-5-脂肪酸等。

(2) 花色素成分 矢车菊-3-甲基粉苷、矢车菊-3-葡萄糖苷、锦葵色素-3-乙酰葡萄糖苷。

(3) 氨基酸 天冬氨酸、酪氨酸、丙氨酸、苏氨酸、缬氨酸、 α -亚甲基甘氨酸。

(4) 挥发油 3-羟基丁酮、丁二醇、古巴烯、顺式-丁香烯、别香橙烯、萜草烯、毕澄茄烯、 α -姜黄烯、二氢白葛考烯、喇叭茶醇、愈创木酚。

(5) 其他成分 另外还含有钙、锌、钠、钾、铜、铅、锰、铁、抗坏血酸等。

【药理作用】

(1) 抑制乙型肝炎病毒表面抗原 (HBsAg) 荔枝核水提取液 (600 μ g/50 μ L) 与 8 个血凝单位的 HBsAg 接触 4 小时, 出现抑制作用, 说明荔枝核水提取物是高效抑制 HBsAg 的药物。

(2) 降血糖作用 在正常饥饿小鼠皮下注射从荔枝核提取的 α -亚甲基环丙基甘氨酸, 能明显降低其血糖和肝糖原含量, 说明荔枝核具有降血糖

的作用。荔枝核并非仅是通过促进胰岛素的分泌,或促进外周组织对葡萄糖的利用来降低血糖,可能是有减少胰岛 β 细胞再损伤或促进其再生或促进组织对胰岛素受体的表达和对胰岛素敏感性的增加等机制参与。

(3) 调节血脂和抗氧化作用 荔枝仁油与高脂饲料混饲,能预防大鼠总胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇含量的升高,防止高密度脂蛋白胆固醇水平的下降。在高脂血症模型,用荔枝核油与高脂饲料混饲,则可降低大鼠的高胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇含量。其调节血脂的机制与荔枝仁油富含单不饱和脂肪酸有关。

(4) 护肝作用 荔枝核皂苷混合物能增强 CCl_4 肝损伤模型小鼠肝脏蛋白质和 RNA 的合成。

【用于治疗糖尿病的方例】

单方 1:

〔组成〕荔枝核 500 g。

〔用法〕烘干研末,每日 3 次,每次 10 g,饭前 30 分钟温开水送服。

〔功用〕健脾补肾,理气降糖。

〔适应证〕2 型糖尿病。

〔按语〕此方治愈 40 岁以上中老年 2 型无并发症糖尿病 7 例,好转 6 例。

复方 1:

〔组成〕荔枝核、怀山药、天花粉、鸡内金。

〔用法〕上药按 2:4:3:1 比例配方,研细和匀,每日 3 次,每次服 10 g。

〔功用〕健脾补肾,生津降糖。

〔适应证〕糖尿病。

〔按语〕治疗 40 例,治愈 3 例,好转 35 例,无效 2 例。

复方 2:

〔组成〕荔枝核、黑芝麻、桑叶、生地、人参、水蛭各 1 份。

〔用法〕上药制成冲剂,8 g 相当于生药 18 g,每日 3~4 次口服,1 个月为 1 疗程。

〔功用〕益气活血。

〔适应证〕老年 2 型糖尿病。

石榴皮

【别名】安石榴,若榴,丹若,金罌,金庞,涂林。

【英文名】Pomegranate rind

【拉丁名】Pericarpium Granati

【基源】石榴科植物石榴 *Punica granatum* L. 的干燥果皮。

【原植物】落叶灌木或小乔木,高 2~7 m。小枝常具四棱,顶端多为刺状。叶对生或丛生,倒卵形至长椭圆形,长 2.5~6 cm,宽 1~1.8 cm,先端尖或微凹,基部渐狭,全缘,具短柄。花 1 至数朵,集生于枝顶,红色;花萼常 6 裂,革质;花瓣 6,皱缩;雄蕊多数;子房下位或半下位。果实球形,果皮革质,熟时黄色或红色,内具薄隔膜。种子多数,外种皮肉质,酸甜可食。花期 5~6 月,果期 7~8 月。

【生境分布】中国南北各地均有栽培。北方多为盆栽,冬季需移至

室内。

【采收加工】秋季采收成熟果实，剥皮，晒干。

【化学成分】含鞣质 10.4%~21.3%、蜡 0.8%、树脂 4.5%、甘露醇 1.8%、糖 2.7%、树胶 3.2%、菊糖 1.0%、黏质 0.6%、没食子酸 4.0%。另外还含有苹果酸、果酸和草酸钙、异槲皮苷、石榴皮素、白桦脂酸、熊果酸、安石榴苷等。

【药理作用】

(1) 抗菌作用 石榴皮煎剂体外试验，对金黄色葡萄球菌、变形杆菌、白喉杆菌均有杀灭作用，对伤寒及副伤寒、霍乱弧菌、绿脓杆菌、痢疾杆菌、结核杆菌等均有明显的抑制作用。其抗菌作用广泛，且杀菌作用强，其中对志贺痢疾杆菌最强。

(2) 抗病毒作用 实验证明石榴皮煎剂稀释到 1:10 000~1:100 000 倍仍有抑制流感病毒的作用。将石榴皮煎剂注入鸡胚尿囊腔，半小时后接种流感病毒（甲型 PR8 株），孵化 48 小时，再进行血细胞凝集试验，可见明显的抑制病毒作用。石榴皮的抗病毒作用可能由于其含有大量鞣质所致。

(3) 驱虫作用 石榴皮碱是驱虫的主要有效成分，对绦虫的杀灭作用最强，能使其肌肉陷入持久收缩。盐酸石榴碱在 1:10 000 浓度下 5~10 分钟内即能杀死绦虫。临床证明生物碱与鞣酸结合的鞣酸石榴皮碱的驱虫效果更好。此外石榴皮对阴

道滴虫亦有较强的杀灭作用。

(4) 其他作用 石榴皮刺激胃肠黏膜，能引起恶心呕吐；雌性大鼠服石榴果皮粉后可减少受孕率；兔灌服石榴根皮水浸出液可促进血液凝固。

薏苡仁

【别名】薏仁，薏米，米仁，六谷，川谷，菩提子。

【英文名】Jobstears seed

【拉丁名】Semen Coicis

【基源】禾本科植物薏苡 *Coix lacryma-jobi* L. var. *meyuan* (Romen.) Stapf 的干燥成熟种仁。

【原植物】一年或多年生草本。秆直立，高 1~1.5 m，丛生，分枝多，基部节上生根。叶互生；叶片长 10~40 cm，宽 1.5~3 cm，先端尖，基部阔心形，中脉粗厚明显，边缘粗糙；叶舌短；叶鞘抱茎。总状花序自上部叶鞘内侧抽出，1 至数个成束；花单性，雌雄同株，雄小穗排列于穗轴上，雌小穗位于雄小穗下方，包被于卵形硬质总苞中，成熟后渐变珠状。花期 7~8 月，果期 9~10 月。

【生境分布】生于河边、溪边或阴湿山谷中。全国各地有栽培，福建、江苏、河北、辽宁产量较大。

【采收加工】秋末果实成熟时，割取植株，晒干，打下果实，碾去外壳，除去外皮，收集种仁。

【化学成分】

(1) 脂肪酸及脂 薏苡仁脂肪油

中含有棕榈酸、硬脂酸、十八碳一烯酸、十八碳二烯酸、肉豆蔻酸及软脂酸酯、硬脂酸酯、棕榈酸酯、薏苡仁酯、 α -单亚麻酯。

(2) 甾醇类化合物 阿魏酰豆甾醇、阿魏酰菜子甾醇、 α -谷甾醇、 β -谷甾醇、 γ -谷甾醇及豆甾醇。

(3) 多糖类化合物 目前从薏苡仁中得到的多糖类化合物有薏苡多糖 A、B、C、中性葡聚糖 1-7 以及酸性多糖 CA-1 和 CA-2。

(4) 其他成分 薏苡仁中还含有蛋白质、氨基酸、薏苡素、薏苡酯、三萜化合物等。

【药理作用】

(1) 抗肿瘤作用 小鼠腹腔注射薏苡仁乙醇提取物能抑制艾氏腹水癌细胞的增殖，延长动物生存时间。用乙醚脱脂的薏苡仁丙酮提取液也具有抑制小鼠艾氏腹水癌细胞的作用。此外，薏苡仁丙酮提取物还可显著抑制子宫颈癌 14(U14) 及腹水型肝癌细胞，表现了明显的抗肿瘤活性，薏苡仁酯是其抗癌活性成分。

(2) 抗病毒作用 薏苡仁中的 α -单亚麻酯对 Epstein-Barr 病毒早期抗原激活作用有强烈的抑制活性，当其浓度为 $6.2 \mu\text{g/mL}$ 时，可引起 80% 的细胞被抑制。

(3) 降血糖、血钙、血压作用 兔经皮下注射薏苡仁的乙醚提取物，可使其血糖和血钙值降低。小鼠腹腔注射薏苡仁的水提取物，可显著降低血糖浓度。薏苡多糖 A、B 和 C 都能

使正常小鼠和诱导的高血糖小鼠产生降低血糖的作用。薏苡素静脉注射可引起兔血压暂时下降。

(4) 促进排卵作用 薏苡仁的提取物可诱发小鼠排卵，其促进排卵的活性物质是阿魏酰豆甾醇和阿魏酰菜子甾醇。

(5) 免疫调节作用 薏苡仁中的水溶性多糖及粗多糖均显示出抗补体活性，薏苡仁酯能明显提高荷瘤小鼠红细胞的免疫功能。

大蒜

【别名】葫，青蒜，蒜，蒜头。

【英文名】Garlic bulb

【拉丁名】*Bulbus Lillii*

【基源】百合科葱属植物大蒜 *Allium sativum* L. 的鳞茎。

【原植物】二年生草本，全株具特异蒜气。鳞茎锥形或球形，直径 3~6 cm，由 6~10 个肉质瓣状小鳞茎组成，外包灰白色或淡紫红色的膜质鳞皮。叶数片，基生，扁平，线状披针形，灰绿色，长可达 50 cm，宽 2~2.5 cm，基部鞘状。花茎直立，较叶长，高 55~100 cm，圆柱状，苞片 1~3，膜质，浅绿色；伞形花序，花小，多数而稠密，花间常杂有淡红色珠芽，直径 4~5 mm；花梗细长；花被 6，粉红色，椭圆状披针形；雄蕊 6，白色，花丝基部扩大，合生，内轮花丝两侧有丝状伸长的齿；子房长圆状卵形；雌蕊 1，心皮 3。蒴果。种子黑色。花

期 5—7 月,果期 9—10 月。

【生境分布】原产亚洲西部或欧洲,中国各地均有栽培。

【采收加工】5 月叶枯时采挖,晾干或鲜用。

【化学成分】

(1) 糖类化合物 大蒜中的糖类化合物有大蒜糖、葡萄糖、果糖、蔗糖、半乳糖、棉籽糖、D-半乳糖、D-果糖、L-阿糖、D-葡萄糖等。

(2) 脂质类化合物 大蒜中提取的该类化合物有甘油三酯、甾醇、脂肪酸、甾醇醚及其乙酰化合物等。

(3) 氨基酸 大蒜中含有人体中几乎所有的必需氨基酸,其中半胱氨酸、组氨酸、赖氨酸的含量较高,另外还有丙氨酸、精氨酸、天冬氨酸、丝氨酸、苏氨酸、苯丙氨酸等。

(4) 挥发性化合物 大蒜油中含有多种挥发性化合物,如二甲基硫醚、二烯丙基硫醚、甲基烯丙基硫醚、二乙基硫醚、二丙基二硫醚、蒜辣素、伞花烃等。

【药理作用】

(1) 抗菌作用 大蒜汁、大蒜浸出液及大蒜素在试管内对多种致病细菌如葡萄球菌、双球菌、链球菌、结核杆菌和霍乱弧菌等都有明显的抑制或杀灭作用。口服大蒜糖浆、大蒜新素治疗菌痢和肠炎,疗效显著。治疗大叶性肺炎、百日咳、白喉、急性阑尾炎、化脓性软组织感染、肺结核、伤寒、副伤寒及副伤寒带菌者、萎缩性鼻炎、鼻窦炎等分别采用大蒜口服

法、注射法、灌肠法、吸入法、穴位贴敷法,均获得较好疗效。大蒜挥发性物质、大蒜浸出液对多种致病真菌包括白色念珠菌有抑制或杀灭作用。低浓度的大蒜提取物主要抑制真菌生长,高浓度时可完全杀死真菌,临床已试用于治疗隐球菌脑膜炎、肺部及消化道霉菌感染、白色念珠菌引起的小儿消化不良、头癣等。

(2) 对心脑血管疾病的作用

① 抗血小板聚集作用:大蒜提取物可抑制血小板聚集。在狗开心手术中,接受阿司匹林 15 mg/kg,体外循环结束后 3 小时,血小板几乎 100% 恢复。大蒜抑制血小板聚集的活性成分是大蒜提取物阿司匹林,它的作用机制可能是广范围的酶抑制作用,抑制了血小板中脂氧化酶的作用,阻断了血栓素合成,并且抑制了前列腺素合成。② 增加纤维蛋白溶解系统活性作用:大蒜精油能显著增强正常人和冠心病患者的纤维蛋白溶解活性。这种效应在缺血性心脏病患者中更为显著。③ 降血脂与防治动脉粥样硬化作用:大蒜油能够明显阻止高胆固醇饲料所致的家兔高脂血症和主动脉脂质的沉积。

(4) 降血糖作用 大蒜素具有提高正常人葡萄糖耐量的作用。因葡萄糖耐量可间接反映胰岛 β 细胞的功能,大蒜素降血糖的机制可能是促进胰岛素分泌,增加组织细胞对葡萄糖的吸收利用。

(5) 抗肿瘤作用 大蒜含有多种

抗癌物质,能阻断致癌物亚硝胺的合成,有防治消化道癌的作用。大蒜中所含的巯基化合物能竞争性地结合亚硝酸盐,是大蒜阻断亚硝胺化学合成的重要机理之一。

(6) 对巨细胞病毒的抑制作用 对于免疫功能缺失特别是器官移植和艾滋病患者,巨细胞病毒(CMV)所致间质性肺炎常有致命的危险。对骨髓移植患者可通过静脉点滴大蒜液以预防病毒及霉菌感染,用法为1 mL/(kg·日),连用2—3个月,二者发病率均较低,且大蒜液的抗病毒作用随其浓度的加大而相应增强。

(7) 对机体免疫功能的作用 大蒜能提高机体细胞的免疫功能。大蒜可增强物质代谢,促进能量转换和血液循环,改善体质。大蒜含有硒元素,硒是谷胱甘肽过氧化酶(GSH-Px)的主要组成成分,它的抗氧化能力比维生素E高500倍,对细胞膜有保护作用,参与辅酶A和辅酶Q的合成。

(8) 保护肝功能的作用 大蒜素对CCl₄诱发大鼠肝损伤引起的血清中谷丙转氨酶(GPT)和甲二氧基苯异丙胺(MDA)水平的升高均有明显的抑制作用,这种作用有剂量效应关系。

洋 葱

【别名】浑提葱。

【英文名】Common onion bulb

【拉丁名】*Bulbus Allii Cepae*

【基源】百合科葱属植物洋葱*Allium cepa* L.的鳞茎。

【原植物】鳞茎大,近球形至扁形,外皮紫红色、红色、黄色至淡黄色,革质至薄革质,内皮肥厚,肉质,均不破裂。叶圆筒状,中空,中部以下较粗,向上渐细。伞形花序球状,具多而密集的花;小花梗长约2.5 cm;花粉白色;花被片具绿色中脉,矩圆状卵形,长4~5 mm,宽约2 mm,花丝等长,子房近球状。果期5—7月。

【生境分布】原产亚洲西部,在国内外均广泛栽培。

【采收加工】6月采收鳞茎。

【化学成分】

(1) 含硫化合物 多存在于挥发油中,主要有硫醚类、硫醇类、硫代亚磺酸酯类、硫代磺酸酯类和噻酚类等杂环化合物。

(2) 黄酮类化合物 主要有黄酮类、黄酮醇类和花色素类等。黄酮类主要有5,7,4'-三羟黄酮、3,5,7,3,4,5'-六羟黄酮以及黄酮糖苷等。黄酮醇类有山奈酚、槲皮素及它们与葡萄糖组成的单糖苷和二糖苷至多糖苷。花色素类主要是花青素、花黄素及其葡萄糖苷。

(3) 苯丙素化合物 主要有咖啡酸、阿魏酸、芥子酸、邻羟基桂皮酸、对羟基桂皮酸及其衍生物。

(4) 甾体皂苷类化合物 主要有螺甾烷醇、呋甾烷醇及其葡萄糖、鼠

乳糖苷。

(5) 含氮化合物 主要有蛋白氨基酸(如苯丙氨酸、甘氨酸、丝氨酸和蛋氨酸等)、含硫氨基酸(如 S-甲基半胱氨酸亚砷、S-烯丙基半胱氨酸亚砷和 S-丙基半胱氨酸亚砷等)、生物碱以及核苷酸等。

(6) 前列腺素类及其他成分 前列腺素是一类具有很强生物活性的激素类化合物。主要有前列腺素 A₁ (PGA₁)、PGA₂、PGB₁、PGE₁ 和 PGF_{1α} 等。此外,洋葱中还有少量的 Ca、Mg、P、Fe、Zn、Cu 等矿质元素。

【药理作用】

(1) 抗菌抗癌作用 洋葱中的含硫化合物能有效地抑制革兰阳性菌和革兰阴性菌,并对消化道的细菌有选择性抑制作用。洋葱中含烯丙基的硫化物是一个预防乳腺癌的保护因子,同时能有效地抑制胃癌、食道癌和结肠癌,这些硫化物抑制癌细胞 DNA 模板的形成与复制是通过调节致癌因子的代谢酶来实现的。

(2) 抗血小板凝集作用 洋葱原汁通过提高血小板中环腺苷酸的含量来抑制血小板凝集,并能抑制血小板中由二磷酸腺苷导致的钙离子含量的升高和血栓素的形成,从而达到预防心血管疾病方面的作用。

(3) 降血糖、血脂作用 洋葱中的 S-烯丙基半胱氨酸亚砷有降血糖作用,烯丙基二硫醚、甲丙基二硫醚和丙硫醇等硫化物有较好的降血糖、降血脂、抗菌和抗血小板凝聚等

作用。

(4) 抗氧化作用 洋葱中的类黄酮化合物由于含有酚羧基结构而具有较强的抗氧化作用。洋葱中的槲皮素对脂质膜的过氧化和低密度脂蛋白氧化有特异的抑制作用。

(5) 其他作用 洋葱有治疗维生素缺乏症的作用,特别是预防和治疗坏血病和重金属中毒等。此外,洋葱还有松弛平滑肌、利尿、降压、调节人体生理平衡和新陈代谢的作用。

芦笋

【别名】 门冬薯、芦筍、龙须菜、露笋、文山竹、索罗罗、细叶百部。

【英文名】 Common asparagus stem

【拉丁名】 *Caulis Asparagi Officinalis*

【基源】 百合科天门冬属植物石刁柏 *Asparagus officinalis* L. 新长出的嫩茎。未出土而呈白色者为白笋,出土后呈绿色者为绿笋。

【原植物】 多年生直立草本,高约 1 m。茎光滑无毛,细长而柔软。根肉质,粗壮。叶状枝丝状,3~6 枚成簇;叶退化成鳞片状。雌雄异株,花 1~4 朵腋生;雄花较细长,长约 6 mm,花丝中部以下与花被合生,淡黄色,有 6 枚发达的雄蕊,雌蕊退化;雌花较粗短,长 3 mm 左右,绿白色,有雌蕊 1 枚,子房上位,3 室,雄蕊退化。浆果球形,成熟时红色,具

2~3枚种子。花期5—6月,果期7—8月。

【生境分布】芦笋原产于欧洲南部至原苏联南部的海岸、河岸,波兰和原苏联南部半沙漠性草原也有分布。晚清时期由英国开始传入我国,20世纪70年代又从美国引进种子。现在我国大部分省市有栽培,新疆西北部有野生。

【采收加工】幼茎肉质、粗壮,采收新鲜嫩茎作蔬菜食用。

【化学成分】嫩茎为世界著名蔬菜之一。块根含甾体化合物,主要为 β -谷甾醇、美洲菟葵皂苷元和甾体皂苷,还含有两种呋甾醇皂苷。芦笋中含有大量的维生素A、C、B₁、B₂、B₆、E、胡萝卜素等,其中维生素C含量高达101.7 mg/100 g;含有丰富的矿物质元素,如钙、磷、钾、镁、铁、硼、硒、锌、锰等;含有大量黄酮类化合物,如芦丁、槲皮素、山奈素等;另外含有丰富的游离氨基酸、多糖以及叶酸、核酸、松柏苷、白屈菜酸、胆碱等。

【药理作用】

(1) 抗肿瘤作用 芦笋提取液对小鼠S180肉瘤和艾氏腹水癌有一定抑制作用,体外试验表明对胃癌、白血病、肝癌均有一定的抑制作用,对小鼠肺腺癌、人鼻咽癌、人宫颈癌和人食道癌的离体细胞有明显的细胞毒作用。芦笋可以促进恶性肿瘤患者的T细胞亚群的升高,提高患者的免疫能力,可以增强接受放、化疗的恶性肿瘤患者的体质,减轻放、化疗

的毒副作用。

(2) 降血脂作用 让高血脂患者服用芦荟制品1个月后,发现不管病程长短,患者的血清胆固醇、甘油三酯及 β -脂蛋白均有不同程度的下降,血脂三项指标下降的总有效率达96%。芦笋、枸杞等天然植物加工而成的复合药膳喂养实验性高脂血症小鼠,结果显示对高血脂有预防作用,其作用程度与已知的降脂药相同。

(3) 免疫作用 采用腹腔巨噬细胞吞噬法、溶血素及溶血空斑形成法和淋巴细胞转化法观察芦笋多糖对正常小鼠免疫作用的影响,发现芦笋多糖可显著提高正常小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能、促进溶血素及溶血空斑的形成,促进淋巴细胞的转化率,其效果优于香菇多糖。芦笋提取物有辅助免疫效果,可以使白细胞数量、红细胞凝集速度和溶血抗体的浓度增加,对癌症的辅助治疗有重要意义。

(4) 抗衰老作用 芦笋水提取物饲养果蝇40天后,发现果蝇体内脂褐质含量下降,超氧化物歧化酶(SOD)含量保持较高水平;饲养小鼠,发现能抑制小鼠肝、脑组织中脂质过氧化物的生成。这些实验说明芦笋有一定的抗衰老作用。

(5) 抗疲劳作用 以含有芦笋的饲料喂养小鼠60天后,对小鼠做游泳实验,测试结果发现小鼠乳酸脱氢酶活力、肝糖原、肌糖原含量显著增加,血液乳酸含量明显降低,表明芦

笋能促进小鼠新陈代谢,提高运动耐力,延缓游泳死亡时间,具有一定的抗疲劳作用。

(6) 抗溃疡作用 芦笋的甲醇提取液可以显著简化肠道蠕动,防止腹泻,减少溃疡。其作用机理是对黏膜防御因素有积极影响。

(7) 保肝作用 芦笋对四氯化碳、内源性亚硝酸铵引起的肝损伤有保护作用,其乙醇提取物可以抑制酒精诱导的肝肿瘤坏死因子的分泌,从而起到保护肝的作用。

(8) 其他作用 芦笋还有抗突变、抗菌、镇痛、止咳等作用。

冬虫夏草

【别名】夏草冬虫,虫草。

【英文名】Chinese caterpillar fungus, Aweto

【拉丁名】*Cordyceps*

【基源】麦角菌科真菌冬虫夏草 *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc. 寄生于蝙蝠蛾科昆虫幼虫体内形成的子座与幼虫尸体的复合体。

【原真菌】蝙蝠蛾类幼虫经虫草菌感染,在冬天钻入地下致病死亡,外表仍保持原来虫形;菌核就在病虫尸体上形成,到翌年夏季温暖潮湿适于菌体生长时,子座出土生长。子座单生,细长,如棒球棍状,出自寄主头部,顶端部分略微膨大,幼时内部充实,成熟后中空。病虫外观呈细长圆柱体,长3~5 cm,有20~30环节,腹

面有8对足,形略如蚕。

【生境分布】冬虫夏草生长于高寒山区,高山雪线附近,常见于海拔4000 m以上的高山上,尤其多见于积雪、排水良好的高寒草甸。主产于四川、西藏、青海、云南的高山、亚高山草甸区,近年在辽宁也有发现。

【采收加工】夏至前后,当积雪未融化时入山采集,此时子座多露于雪面。挖起后,在虫体未干时,除去外层的泥土及膜皮,晒干。或再用黄酒喷之使软,整理平直,每7~8条用红线扎成小把,微火烘干。

【化学成分】

(1) 核苷类 现已分离出一种有效的腺苷脱氢酶抑制剂,2-脱氧鸟嘌呤核苷(2'-acF)。水溶性核苷类成分集中在子座部分,主要有次黄嘌呤核苷、胸腺嘧啶和尿嘧啶。从虫体水浸液分离得大量氨基酸、甘露醇及微量的次黄嘌呤、鸟嘌呤、腺嘌呤和腺苷。

(2) 多糖类 微生物多糖分为胞内多糖、胞壁多糖和胞外多糖。对胞外多糖的研究较多,如从子实体中得到1种水溶性胞外多糖,命名为CS-1,酸水解得到D-半乳糖和D-甘露糖(1:1),剩余物中提取得少量半乳甘露聚糖(CT-4N)(3:5),从大团囊虫草培养物滤液中分离出1种水溶性胞外多糖,是由(1→3)连接的β-D-吡喃葡萄糖组成骨架,每2个糖残基的O-6上有一单糖残基分枝。

(3) 环肽类 据报道,从虫草中分离出一株弯颈霉新种 *Toly po-*

cladium sinense C. L. Li, 从其培养液中得到环孢菌素 (Cyclosporin) 粗品。环孢菌素分 A、B、C、D、E、F 6 种, 其中环孢菌素 A 的化学结构鉴定为环状十一肽, 是一种免疫抑制剂。

(4) 酶类 蛹虫草含 SOD 酶, 酶活性为 54 U/mg 蛋白。此酶具抗疑难症作用, 如抗皮肤炎、抗红斑狼疮、抗类风湿、防辐射、抗衰老、抗癌等。

【药理作用】

(1) 抗实验性心律失常 虫草提取物能明显对抗乌头碱和氯化钡引起的麻醉大鼠心律失常; 能提高豚鼠心脏哇巴因中毒的耐受量; 能使麻醉大鼠和豚鼠心率减慢; 可降低离体豚鼠心肌收缩力, 而对右心房的自动节律性和左心房的功能不应期均无明显影响。

(2) 抗肿瘤作用 虫草及人工虫草菌丝对小鼠皮下移植 Lewis 肺癌的原发灶生长和自发肺部转移有明显抑制, 其水剂对小鼠 S180 肿瘤的生长有抑制作用, 并可增强环磷酰胺的抗癌作用。虫草水剂可增强巯嘌呤 6-MP 的抗癌作用, 虫草菌水剂则不能增强其作用。

(3) 免疫增强作用 生药与菌丝都能增强小鼠腹腔巨噬细胞吞噬活力, 抑制 T 淋巴细胞的排斥反应; 提取物对 ^{60}Co γ 线照射后 (2Gy 或 4Gy) 小鼠的血小板减少及脾脏萎缩有明显保护作用; 对 C57 雄性小鼠抗原结合细胞形成的平均百分率为 1.7%~4.9%, 可增强其免疫功能。虫草制

剂促使健康近交系小鼠血小板生成与促进脾巨核细胞增殖分化成熟密切相关, 所生成的血小板不仅数量增加且超微结构与正常相同。水提取液对小鼠胸腺细胞、脾细胞的有丝分裂有促进作用, 且呈剂量依赖性, 说明对 T 和 B 淋巴细胞的增殖有作用; 与脾细胞共育 24 小时的上清液中不能或仅检出极低白细胞介素-2 (IL-2) 活性。

(4) 抗衰老作用 虫草菌丝对小鼠脑内单胺氧化酶 (MAO-B) 活性呈显著的抑制作用 ($P < 0.01$); 头孢菌素 1.25~59 mg/kg 对大鼠未发现胚胎毒和致畸作用。

灵 芝

【别名】灵芝草, 木灵芝

【英文名】Glossy ganoderma

【拉丁名】Ganoderma

【基源】多孔菌科灵芝属真菌灵芝 *Ganoderma lucidum* (Leyss. Ex Fr.) Karst. 及紫芝 *G. japonicum* (Fr.) Looyd. 的子实体。

【原植物】灵芝, 又名赤芝。紫芝, 又名木芝。菌盖木栓质, 肾脏形或半圆形, 罕近圆形, 红褐色、红紫色或暗紫色, 具有一层漆状光泽, 有环状棱纹及辐射状皱纹; 大小及形状变化很大, 大型个体的菌盖为 20 cm × 10 cm, 厚约 2 cm, 一般个体为 4 cm × 3 cm, 厚 0.5~1 cm, 下面有无数小孔, 管口呈白色或淡褐色, 每 1 mm 内

有4~5个,管孔圆形,内壁为子实层,孢子产生于担子顶端;菌柄侧生,极稀偏生,长度通常长于菌盖的长径,紫褐色近黑色,有一层漆状光环,中空或填塞,坚硬。孢子卵圆形,(8~11) μm ×(5~7) μm ,壁二层,内壁褐色,表面有无数小疣,中央有一个油滴,外壁透明无色。

【生境分布】多生长在阔叶树的木桩旁地上或朽木上,有时也生长在针叶树种上。中国各地均有分布。现很多地区人工栽培。

【采收加工】秋季采收,晒干。

【化学成分】灵芝所含化学成分十分复杂,目前已知含有糖类(还原糖和多聚糖)、多种氨基酸、蛋白质、多肽、甾类、三萜类、挥发油、香豆精苷、生物碱、树脂、油脂、多种酶类。此外还含有铝、锌、镉、铅、钴、镍、锰、铁、磷、硼、镁、钙、铜、铬、钒、铍、镱、钼、钽等微量元素。

【药理作用】

(1) 对神经系统的作用 对中枢神经系统有镇静作用。实验证明,灵芝制剂能减少小鼠的自主活动,加强利血平及氯丙嗪的中枢抑制作用,拮抗苯丙胺的中枢兴奋作用,延长戊巴比妥钠的睡眠时间,加强阈下剂量戊巴比妥钠的睡眠作用,对抗电性惊厥。

(2) 对心血管系统的作用

① 强心作用:灵芝能显著增加离体蟾蜍心脏收缩幅度并减慢心率,对在体兔心脏也有加强收缩力的作用。

② 对血压的影响:灵芝热水浸出物对Wister及自发性高血压大鼠均有降压作用,口服3小时降压作用最明显。临床初试亦证明灵芝有降压及降血脂作用。

③ 对冠状动脉循环的影响 预先静脉注射赤芝液(3g/kg),对给正常清醒家兔静注脑垂体后叶素引起的急性心肌缺血有一定的保护作用,能使心电图(Vs导)高耸的T波显著降低。

④ 抗凝血作用:日本学者研究灵芝热水提取物对内毒素引起大鼠弥散性血管内凝血的影响,结果证明灵芝能阻止内毒素引起的血小板和纤维蛋白原减少。灵芝能阻止使用内毒素的高血脂大鼠肝静脉中的血栓形成。体外试验证明灵芝能抑制血小板聚集及凝血酶的作用,并能提高人体老化的红细胞的变形能力。

(3) 对呼吸系统的作用

① 镇咳作用:对小白鼠氨水引咳法的镇咳试验证明灵芝有明显的镇咳作用,可使氨水刺激引咳的潜伏期延长,或使咳嗽次数显著减少。

② 平喘作用:赤芝制剂对组胺引起的离体气管平滑肌收缩有解痉作用,而且与给药浓度成正比。

(4) 对内分泌和代谢的影响 研究赤芝液对大剂量氢化可的松所致“耗竭”现象的影响,结果表明没有促皮质激素样作用。

(5) 降血糖作用 从灵芝中分离出的多聚糖Ganoderans A、B、C和

杂多糖,用小鼠腹腔注射给药 100 mg/kg,结果表明具有降血糖作用。

(6) 保肝解毒作用 口服紫芝及赤芝的子实体酒精乙醚提取物,对小鼠因注射四氯化碳而引起的血清谷丙转氨酶(SGPT)升高及肝脏甘油三酯的蓄积均有明显降低作用,并能减轻乙硫氨酸引起的脂肪肝,促进肝脏再生,加强肝脏的解毒功能。

(7) 抑菌作用 赤芝水提取液在试管中的浓度为 0.125~0.5 g/mL 时对肺炎球菌、甲型链球菌、白色葡萄球菌及流感杆菌,均有一定的抑制作用;赤芝乙醇提取物在试管内对大肠杆菌、变形杆菌、痢疾杆菌及绿脓杆菌有一定的抑制作用。

(8) 抗肿瘤作用 灵芝子实体的热水提取物中分离得到多种水溶性多糖,其中的酸性 β -葡聚糖(FA)有明显抑瘤作用。

银 耳

【别名】白木耳。

【英文名】White fungus; Tremella

【拉丁名】Tremella

【基源】银耳科银耳属真菌银耳 *Tremella fuciformis* Berk. 的菌丝体和子实体。

【原植物】银耳的菌丝体是营养器官,由无数管状的具有隔膜的分枝繁茂的菌丝组成。子实体乳白色,胶质,由多数丛生瓣片组成,宽 4~

10 cm,鲜时柔软,半透明,干燥后呈米黄色,体积收缩到 1/10~1/20。担子近球形,纵分隔,(10~12) $\mu\text{m} \times$ (9~10) μm 。孢子无色,光滑,卵形,(6~8.5) $\mu\text{m} \times$ (4~7) μm 。

【生境分布】原系野生,主要生长在各种枯死的阔叶树干上,尤喜生于阴湿的栎类及其他阔叶林内的枯腐木上。现在利用木段、木屑等栽培已很普遍。

【采收加工】春秋两季采收。当耳片全部伸展、富有弹性时,用利刀从耳基处平割下来,用清水浸洗后,置于脱水机内烘干。

【化学成分】

主要成分为蛋白质、氨基酸、多糖。银耳发酵液中含 L-赖氨酸、辅氨酸。蛋白质中主要含辅蛋白质 Q、 β -D-甘露精苷蛋白质、 β -N-乙酰-D-氨基糖苷蛋白质。多糖中主要含三种酸性杂多糖 A、B 和 C,这三种多糖主要是由木糖、葡萄糖醛酸和甘露糖组成,也含有少量的葡萄糖及微量的岩藻糖。子实体提取物中含一种中性杂多糖,主要由木糖、甘露糖、半乳糖和葡萄糖组成。银耳的细胞壁含两种胞壁多糖,酵母型银耳的细胞中含两种胞外多糖,主要有岩藻糖、木糖、甘露糖及少量葡萄糖醛酸,另含三种酸性低聚糖。

【药理作用】

(1) 抗肿瘤作用 银耳多糖 (100 mg/kg) 可明显抑制小鼠艾氏腹水癌细胞的生长,抑制癌细胞 DNA

合成,而体外应用时无此作用。其对癌细胞的抑制机理是提高机体免疫功能,增强网状皮内系统吞噬功能,促进免疫反应性纤维结合素(IFN)、肿瘤坏死因子(TNF)等的产生。此外,银耳还可减轻化疗和放疗的毒副作用,增强疗效,提高癌症患者的生存质量及延长生存期。

(2) 抗衰老作用 银耳多糖能明显延长果蝇平均寿命,使其脂褐质含量降低 23.95%。银耳多糖还可明显降低小鼠心肌组织脂褐质含量,增强小鼠脑和肝组织中超氧化物歧化酶(SOD)活性,延长小鼠在缺氧情况下的生存期。此外,银耳多糖亦可通过促进核酸及蛋白质的合成,增加肝微粒体细胞色素 P-450 的含量,增强机体免疫功能。

(3) 降血糖作用 银耳多糖 250 mg/kg、500 mg/kg 及 1 000 mg/kg 能明显降低四氧嘧啶引起的糖尿病小鼠的血糖水平,亦可显著降低高血糖动物及正常动物血糖含量,升高血清胰岛素水平。

(4) 降血脂作用 银耳多糖可明显降低高脂血症大鼠血清游离胆固醇、胆固醇脂、甘油三酯、 β -脂蛋白含量,降低高胆固醇血症小鼠总胆固醇含量,并可预防小鼠高胆固醇血症的形成。

(5) 促进蛋白质、核酸合成 银耳多糖可促进血清蛋白质的生物合成,增强机体抗病能力。银耳多糖可明显增强淋巴细胞核糖核酸(RNA)

的生物合成,但对淋巴细胞脱氧核糖核酸(DNA)的生物合成无影响。

(6) 抗凝血、抗血栓作用 银耳多糖体内、体外应用均有明显的抗凝血作用,不同给药途径均显示出较强的抗凝血活性,尤其以口服效果最好。银耳多糖可明显延长部分凝血活酶时间,表明其可能是通过影响内源性凝血系统而发挥抗凝血作用的。

(7) 抗溃疡作用 银耳多糖(70 mg/kg)可明显降低大鼠应激性溃疡的形成;165 mg/kg 剂量可促进胃酸分泌,但对胃酸分泌和胃蛋白酶活性无影响。

(8) 抗突变作用 银耳多糖可以对抗环磷酰胺引起的小鼠骨髓微核率增加,同时还可防止受照射动物的淋巴细胞染色体发生畸变。

匙羹藤

【别名】武靴藤、羊角藤、金刚藤。

【英文名】Australian cowplant stem and leaf

【拉丁名】Caulis seu Folium *Gymnematis Sylvestris*

【基源】萝藦科匙羹藤属植物匙羹藤 *Gymnema sylvestre* (Retz.) Schult. 的干燥地上部分。

【原植物】木质藤本,长达 4 m,有乳汁;茎皮灰褐色,具皮孔,幼枝被微毛,老渐无毛。叶倒卵形或卵圆形,长 3~4 cm,宽 1.5~4 cm,仅叶脉

上有微毛；侧脉每边 4~5 条，弯拱上升；叶柄 3~10 mm，被短柔毛，顶端具丛生腺体。聚伞花序，腋生，比叶为短；花序梗 2~5 mm，纤细，被短柔毛；花梗 2~3 mm，纤细，被短柔毛；花小，绿白色，长和宽约 2 mm；花萼裂片卵圆形，钝头，被缘毛，花萼内基有 5 腺体；花冠绿白色，钟状，5 裂，裂片卵圆形，钝头，略向右覆盖；副花冠着生于花冠裂片弯缺形，直立；柱头宽短圆锥形，伸出花药外。蓇葖果卵状披针形，长 5~9 cm，基部宽 2 cm，基部膨大，顶部渐尖，外果皮硬，无毛；种子卵圆形，薄而凹陷，顶端截形或钝，基部圆形，有薄边，顶端轮生的种毛白色绢质。花期 5~9 月，果期 10 月至翌年 1 月。

【生境分布】生于山坡林中和灌木丛中，分布于印度、越南和我国的广东、广西、福建、云南、台湾。

【采收加工】夏、秋时采收地上部分，除去杂质，洗净、晒干。

【化学成分】主要含三萜及其皂苷类成分。至今分离出的齐墩果烷型皂苷有：带酰基的三萜及皂苷成分共 18 个，分别为 GA-I ~ XV III；不带酰基的皂苷成分 11 个，分别命名为匙羹藤皂苷 (Gymnemasaponin) I ~ V 和 Gymnemosides a~f；以及 Siakisogenin、长刺皂苷元-3-O-β-D-吡喃葡萄糖基(1→3)-β-D-吡喃葡萄糖醛酸的钾盐和 29-羟基长刺皂苷元-3-O-β-D-吡喃葡萄糖基(1→3)-β-D-吡喃葡萄糖醛酸的钾盐等。达玛

烷型皂苷有：绞股蓝苷 (Gypenoside) XXVIII、XXXVII、LV、LXI 和 LXIII，7 个新的武靴藤皂苷 (Gymnimaside) I ~ VI。另外，还分离出一种多肽，定名为 Gurmarin，这种多肽有一个焦谷氨基末端，相对分子质量是 4290。

【药理作用】

(1) 降血糖作用及其机理 朱家谷等采用四氧嘧啶所致实验性糖尿病小鼠模型观察匙羹藤(GS)复方剂的降血糖作用，结果发现 GS 复方剂高低剂量组能明显对抗四氧嘧啶所致糖尿病作用，说明其降血糖的主要机制是通过对胰岛细胞的保护作用及促进胰岛 β 细胞的恢复和再生。

(2) 降低血脂作用 GS 复方剂高低剂量组能明显降低饲喂型高脂血症大老鼠的血清总胆固醇(TC)和甘油三酯(TG)值。动物饲喂饱和脂肪酸饲料形成的高胆固醇血症为内源性高胆固醇血症，本制剂对此模型有效，推测其降血脂作用与抑制内源性胆固醇的合成，促进胆固醇的逆向运转，抑制肝脏摄取蛋白质有关。用匙羹藤叶提取物(GE)喂养高脂肪和正常脂肪饮食的老鼠 3 周，观察老鼠的类脂代谢，结果发现 GE 并不影响老鼠体重和食物的吸收，但在后两周脂肪的消化速度明显降低；除此而外，排泄物中的中性甾酮、酸性类脂在两组中都增加。GE 降低血清中的总胆固醇和甘油三酯，可能是通过影响盲肠的发酵，进而影响老鼠的整个类脂代谢途径而实现的。

(3) 抑制甜味的作用 匙羹藤酸的钾盐能抑制人或动物对蔗糖和钠糖精甜味的敏感性,但水解产物的配糖体却没有抑制甜味的作用。匙羹藤叶提取物中的 Gurmarin 可以抑制蔗糖、葡萄糖、糖胶和糖精中的甜味,但不影响对咸、酸、苦的味觉。

葫芦巴

【别名】苦豆、香草子、香豆子、香苜蓿、芦巴子,小木下。

【英文名】Common fenugreek seed

【拉丁名】Semen Trigonellae

【基源】豆科植物葫芦巴 *Trigonella foenum-graecum* L. 的干燥成熟种子。

【原植物】一年生草本,高 20~80 cm,全株有香气。茎直立,多丛生,被疏毛。三出复叶互生;小叶长卵形或卵状披针形,长 1~3.5 cm,宽 0.5~1.5 cm,两边均生疏柔毛;叶柄长,托叶与叶柄连合。花无梗,1~2 朵腋生;花萼筒状;花冠蝶形,白色,后渐变淡黄色,基部微带紫色;雄蕊 10,二体;子房线形。荚果细长,扁圆筒状,略弯曲,长 6~11 cm,宽 0.5 cm,具网脉及柔毛,先端有长喙。种子 10~20 粒,棕色,有香气。花期 4~6 月,果期 7~8 月。

【生境分布】多栽培。主产于安徽、四川、河南。

【采收加工】果实成熟时割取全草,打下种子,晒干。生用或微炒用。

【化学成分】含有多种氨基酸(其中人体必需的 7 种)和多种微量元素(其中人体必需的 11 种)。目前已分离鉴定 38 种化合物,其中黄酮类化合物 5 个,分别为牡荆素、小麦黄素、柚皮素、槲皮素和小麦黄素-7-O-葡萄糖苷;三萜类化合物 7 个,分别为羽扇豆醇、3,1-去甲环阿尔廷醇、白桦醇、白桦酸、大豆皂苷、葫芦巴皂苷等。

【药理作用】

(1) 对神经系统的作用 葫芦巴碱在神经肌肉标本上,能降低神经的时值,对肌肉的时值则先降低后增加。葫芦巴种子所含有效成分之一卵磷脂能改进神经功能障碍及紊乱,恢复脑功能,增强记忆力及抗衰老。

(2) 对生殖系统的作用 葫芦巴种子提取物能使雄性大白鼠的精液量和精子活动力明显下降,呈现抗雄激素的活性。

(3) 降血糖作用 葫芦巴的降血糖作用较明显,其降血糖的主要成分为尼古丁酸(Nicotinic acid)、香豆灵(Coumalin)及葫芦巴碱(Trigonelline)。对于阿脲-糖尿病小鼠,三者均为短期治疗成分。对于正常小鼠,Nicotinic acid 为短期治疗药,Coumalin 为长效药。另外还发现葫芦巴种子经脱脂后的提取物中的皂苷也有降血糖作用。

(4) 其他作用 葫芦巴种子的油中有催乳成分,种子还有轻度驱肠线虫作用,但杀虫力比土荆芥油低。葫

芦巴对防治高山病也有一定作用。研究还发现,葫芦巴种子对肠胀气、痢疾、腹泻、食欲不振、慢性气管炎、水肿、肝脾肿大有一定的疗效。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1:

〔组成〕 葫芦巴 10 g,熟地 10 g,山萸肉 10 g,五味子 10 g,乌梅 12 g,麦冬 10 g,怀山药 15 g,党参 10 g,丹皮 10 g,当归 10 g,覆盆子 15 g,菟丝子 12 g,巴戟天 10 g,鹿角胶 10 g。

〔用法〕 每日1剂,水煎服。

〔功用〕 温补肾阳,活血化瘀。

〔适应证〕 糖尿病肾阳虚衰。

夏枯草

【别名】 棒柱头草、灯笼头草、棒槌草、铁色草。

【英文名】 Common selfheal fruit-spike

【拉丁名】 *Spica Prunellae*

【基源】 唇形科植物夏枯草 *Prunella vulgaris* L. 的带花干燥果穗。

【原植物】 多年生草本,高13~40 cm。茎直立,常带淡紫色,有细毛。叶对生,卵形或椭圆状披针形,长1.5~5 cm,宽1~2.5 cm,全缘或疏生锯齿。轮伞花序集成穗状,长2~6 cm;苞片肾形,顶端骤尖或尾状尖,外面和边缘有毛;花萼二唇形;花冠紫色,上唇顶端微凹,下唇中间裂片边缘有细条裂。小坚果棕色。花期5~6月,果期7~8月。

【生境分布】 生于荒地、路边草丛中。分布几乎遍及全国。

【采收加工】 夏季花穗呈棕红色时采收,除去杂质,晒干。

【化学成分】

(1) 糖类 从夏枯草中分离得到游离的葡萄糖、半乳糖、果糖、蔗糖,结合的甘露糖、葡萄糖、阿拉伯糖、木糖和鼠李糖等。

(2) 甾醇类化合物 主要有谷甾醇、豆甾醇、菠甾醇及其葡萄糖苷、 β -香树脂醇、夏枯草皂苷B。

(3) 有机酸 从夏枯草中分离的有机酸类成分主要有酚酸和长链脂肪酸,包括顺式和反式的咖啡酸以及油酸、亚油酸、月桂酸、棕榈酸、肉豆蔻酸、硬脂酸和二十四烷酸。另外还分离得到软脂酸、软脂酸乙酯、6,9-十八碳二烯酸、硬脂酸、3,6,17-二十碳三烯酸、油酸、花生油酸和辣木子油酸、2 α ,3 α -二羟基-12-烯酸。

(4) 黄酮类化合物 主要有黄酮、黄酮醇、花青素及其糖苷,其中的糖多在3位,代表性化合物主要有五羟黄酮、芳香苷、花青素、翠雀素、金丝桃苷、木犀草苷等。

(5) 香豆素类化合物 俄罗斯学者从夏枯草中分得3个香豆素类化合物,经理化常数测定及紫外和红外光谱分析推断为伞形酮、茛菪亭和七叶苷原。

(6) 挥发油类 夏枯草中含有多钟挥发油,其中1,8-桉油精和 β -蒎烯

占总挥发油含量的 60% 以上。另外还有 1,6-环癸酮二烯、十六烷酸、三十六烷、d-樟脑、d-小茴香酮等。

【药理作用】

(1) 降血糖作用 夏枯草中提取的某种有效成分 (50 mg/kg) 能明显抑制四氧嘧啶引起的小鼠血糖升高, 且无毒性。夏枯草提取物能明显抑制肾上腺素所引起的小鼠血糖的升高, 其作用机理是改善糖代谢和修复胰岛 β 细胞使胰岛素分泌正常。

(2) 降血压作用 从夏枯草中提取的夏枯草总皂苷 40 mg/kg 腹腔注射, 麻醉大鼠心律失常较对照组显著减少; 20 mg/kg 腹腔注射对麻醉大鼠冠脉结扎后 4 小时心肌梗死范围较对照组有缩小; 2.5 mg/kg 静脉注射对麻醉大鼠的舒张压和收缩压有显著下降作用。

(3) 抗炎、抗过敏作用 夏枯草是一种免疫抑制剂, 表现出对特异性免疫机能具有相当强的抑制作用, 因而对某些由于免疫过程引起的病理具有潜在的治疗意义。从夏枯草中提取的熊果酸、桦木酸具有明显的抗过敏、抗炎活性。用夏枯草制成的夏枯草口服液, 连续给小鼠灌胃 7 天, 均能显著地抑制巴豆油所致小鼠耳肿胀, 对大鼠角叉菜胶性和蛋清性足肿胀模型及大鼠棉球肉芽肿有明显的抑制作用。

(4) 抗病毒作用 夏枯草中的多糖成分具有抗 HSV-1、HSV-2 (单纯疱疹病毒) 的作用, 还具有明显抗

HIV-1 (人类免疫缺陷病毒) 的作用。

(5) 细胞毒作用 夏枯草中所含的熊果酸及其衍生物对淋巴细胞、白血病细胞 P388、L1210 和人类肺肿瘤细胞 A549 具有显著的细胞毒作用, 对人鼻咽癌 KB 细胞和人类结肠、乳腺肿瘤细胞有一定的细胞毒作用。C-3 羟基和 C-17 羧基酯化能降低其对肿瘤细胞的细胞毒性, 抗 L1210 和 P388 白血病细胞增加的作用不变或稍有增加。

(6) 其他作用 50% 夏枯草煎剂可使离体兔未孕子宫产生明显而持久的强直性收缩, 对已孕子宫作用弱。还可增强兔肠蠕动, 以十二指肠最为敏感。夏枯草对早老性痴呆也有一定的治疗效果。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕夏枯草 10 g, 枣皮 15 g, 天花粉 30 g, 女贞子 15 g, 丹参 30 g, 益母草 30 g, 黄芪 20 g, 白芥子 15 g, 竹茹 12 g, 瓜蒌壳 10 g, 玄参 20 g, 知母 10 g。

〔用法〕水煎剂, 每日 1 剂。

〔功用〕益气养阴, 化痰祛瘀。

〔适应证〕老年性糖尿病。

复方 2:

〔组成〕夏枯草、柴胡、白茯苓各 20 g, 栀子、川楝子各 6 g, 生地、山药、生龙牡各 30 g, 丹皮、白术、茯苓各 12 g, 沙参、麦冬、天花粉、知母、白芍、枸杞各 15 g, 蚕茧 10 个, 五味子 5 g, 甘草 3 g。

〔用法〕 每日1剂，水煎服。

〔功用〕 疏肝降火，育阴潜阳，清
滋肺胃，益肾固关。

〔适应证〕 糖尿病肝郁化火，肺
胃阴伤。

麻 黄

【别名】 龙沙、卑相、卑盐、狗骨、
草麻黄、色道麻、活力根、地松。

【英文名】 *Ephedra herb*

【拉丁名】 *Herba Ephedrae*

【基源】 麻黄科植物草麻黄
(*Ephedra sinica* Stapf)、中麻黄(*E.*
intermedia Schrenk et C. A. Mey)、
木贼麻黄(*E. equisetina* Bge.)的干
燥草质茎。

【原植物】

(1) 草麻黄 草本状小灌木，高
30~40 cm。木质茎短，常似根状茎，
匍匐地上或横卧土中；草质茎绿色，
小枝对生或轮生，节明显，节间长2~
6 cm，直径约2 cm。鳞片膜质，鞘状，
鞘占全长1/3~2/3，上部2裂，裂片
锐三角形。雄球花多成复穗状，常具
总梗。苞片通常4对，雄蕊7~8，花
丝合生；雌球花单生，在幼枝上顶生，
在老枝上腋生，常在成熟过程中基部
有梗抽出，使雌球花呈侧枝顶生状，
卵圆形或矩状卵圆形，苞片4对，下
部3对合生部分占1/4~1/3，最上1
对合生部分占1/2以上，雄花2，胚珠
的珠被管长约1 mm，直立或先端微
弯。雌球花成熟时肉质红色，矩圆状

卵圆形或近于圆球形，长约8 mm，直
径6~7 mm。种子2枚，包于苞片内，
黑红色或灰褐色，三角状卵圆形或宽
卵圆形，长5~6 mm，直径2.5~
3.5 mm，表面具细皱纹，种脐明显，半
圆形。花期5~6月，种子8~9月成
熟。

(2) 中麻黄 形态与上种相似，
植株高度多在40~80 cm；小枝较细，
径约1.5 mm，纵槽纹较细浅；叶3裂
与2裂并存；球花的苞片2片对生或
3片轮生，苞片的膜质边缘较明显；雌
花的胚珠具长而曲折的珠被管。种
子3或2粒。

(3) 木贼麻黄 与草麻黄的主要
区别是植株高30~80 cm，木质茎多
明显，直立，小枝较细，节间较短，长
1~2.5 cm。雄球花有苞片3~4对；雌
球花也较窄小，窄长椭圆形，珠被管弯
曲；种子通常1粒，长约5~7 mm。

【生境分布】 草麻黄生于山坡、
平原、干燥荒地，分布于辽宁、吉林、
内蒙古、河北、山西、河南及陕西等省
区；中麻黄生于多沙地带，分布于吉
林、辽宁、河北、山西、内蒙古、陕西、
甘肃、青海、新疆和西藏；木贼麻黄生
于干旱地区的山脊、山顶及壁岩等
处，分布于河北、山西、内蒙古、陕西、
甘肃及新疆等地区。

【采收加工】 9~10月收获，洗
净，根、茎分开，晒干。

【化学成分】

(1) 麻黄碱 茎中麻黄碱的含量
较高，已分离鉴定出11种。1-麻黄碱

(Ephedroxane)、d-伪麻黄碱、1-N-甲基麻黄碱、d-N-甲基伪麻黄碱、1-去甲麻黄碱、d-去甲伪麻黄碱、麻黄次碱、麻黄哌啶及具有维生素 P 样活性且无毒的白麻黄定(Leuceophedine)等。由根中分离出麻黄根宁(Maackoinine)、麻黄根碱甲(Ephedrsdine A)和麻黄根碱乙(Ephedrsdine B)。麻黄根宁也称之为麻黄根素,其化学成分为 1-酪氨酸甜菜碱。另外还分得大环精胺碱 A、B、C、D,麻黄宁 A、B、C、D,麻黄酚(Ephedranin)等化学成分。

(2) 挥发油 运用气相色谱和质谱联用技术(GS-MS)分析草麻黄、木贼麻黄、中麻黄中挥发油成分,分离得到 127 个化合物,其中草麻黄中有 82 个,木贼麻黄中有 39 个,中麻黄有 63 个,1- α -松油醇的含量较高,1,4-桉叶素其次。

(3) 黄酮类 麻黄黄酮类主要有芹菜素(Apigenin)、小麦黄素(Tricin)、山柰酚(Kaempferol)、芹菜素-5-鼠李糖苷(Apigenin-5-rhamnoside)、草棉黄素(Herbacetin)、3-甲氧基棉黄素(3-Methoxyherbacetin)、山柰酚鼠李糖苷(Kaempferolrhamnoside)、无色飞燕草素(Leucodelphinidin)、芦丁(Rutin)、白天竺秦苷(Leucopelargonin)、白花色苷(Leucoanthocyanin)、无色矢车菊素(Leucocyanidin)、槲皮素(Quercetin)、4,5,7-三羟基-8-甲氧基黄酮醇-3-O- β -D-葡萄糖苷(4,5,7-Trihydroxy-8-methoxy-flavonol-3-O- β -D-glucopyranoside)等。

(4) 鞣质 麻黄中含有少量的鞣质,儿茶鞣质约占 6%。由于鞣质的含量较麻黄碱低,故研究较少。

(5) 多糖及有机酸 多糖和有机酸在不同的麻黄中各有不同,主要有糊精、菊粉、淀粉、果胶、纤维素、葡萄糖、草酸、柠檬酸、苹果酸、延胡索酸等。对其性质及药理方面的研究也有报道。国外从麻黄的极性部分中分离出具有降血糖功能的麻黄多糖 A、B、C、D、E。

【药理作用】

(1) 发汗作用 麻黄发汗作用已为几千年临床所证实,古人也正是利用其发汗作用,治疗风寒束表、腠理闭塞、肺气不宣、发热无汗的表实证。实验证明,麻黄的挥发油有发汗作用,也曾有人观察到在一般情况下,麻黄碱虽不能诱发人体出汗,但当人处在湿热环境中,用麻黄碱 50~60 mg,经 0.5~2.0 小时后,汗腺分泌确比未用麻黄碱者更多、更快。近年来报道,用 L-麻黄碱给猫静脉注射(70 mg/只)或口服 2 mg/kg 或口服 L-甲基麻黄碱 4 mg/kg,测出其后背足发散的水分量增加,这种作用在切断坐骨神经时消失,但用 20% 的麻黄煎剂皮下注射及口服未见上述作用;并观察到大鼠口服水溶性提取物,在 75~300 mg/kg 的范围,呈现剂量依赖性发汗作用。麻黄挥发油的发汗作用其可能是由于其阻碍了汗腺导管对钠的重吸收而导致汗液分泌增加。现已发现,麻黄根的生物碱部分

能抑制低热和烟碱所致的发汗,此与临床经验相吻合。

(2) 平喘作用 麻黄平喘作用沿用千年,但其作用机理的探讨,直至20世纪30年代才开始进行。大量的实验研究证明,麻黄碱是平喘的有效成分。

(3) 利尿作用 麻黄有一定的利尿作用,以D-伪麻黄碱作用最为显著。麻醉犬静脉注射D-伪麻黄碱0.5~1.0 mg/kg,尿量可增加2~5倍,且一次给药的作用可维持30~60分钟;家兔静脉注射D-伪麻黄碱0.2~1.0 mg/kg亦可见尿量明显增加,但当剂量增至1.5 mg/kg以上时,尿量反见减少。利尿作用的机理,有人认为是由于其扩张肾血管使肾血流增加的结果,也有人认为是阻碍肾小管对钠离子的重吸收缘故。

(4) 抗过敏作用 体外实验证明,麻黄水提取物及乙醇提取物能抑制过敏介质释放,但无抗组胺等介质的作用。在溶血素实验中发现,水提取物 1×10^{-3} g/mL及乙醇提取物 1×10^{-4} g/mL能使溶血率减少到对照组的70%以下,表明有抗补体作用。

(5) 升高血压作用 麻黄碱能兴奋肾上腺素能神经而使心跳加快,心肌收缩力增强,心输出量增加,血管收缩,血压升高。因其同时兴奋 α 、 β -肾上腺素受体,故收缩压的升高较舒张压明显,其升压特点是缓慢、温和、持久,且反复应用易产生快速耐受性。

(6) 兴奋中枢神经系统作用 麻黄对中枢神经系统有兴奋作用,以麻黄碱最为突出,治疗剂量即能兴奋大脑皮质和皮质下中枢,引起精神兴奋、失眠等症状,并可缩短巴比妥类药物催眠作用的时间,亦能兴奋中脑、延脑呼吸中枢和血管运动中枢。

(7) 解热、抗病毒作用 麻黄挥发油乳剂对牛乳引起人工发热的家兔有解热作用。麻黄挥发油对流感病毒(亚甲型,ARg)有明显的抑制作用。麻黄提取物的水溶液静脉注射能引起实验家兔胆汁分泌增加,呈现利胆作用。D-伪麻黄碱口服50 mg/kg能使实验动物血管通透性降低而呈现抗炎作用。有人从麻黄 *E. intermedia* 中分离出抗炎有效成分 Ephe-droxane。近来有人报道麻黄碱能引起并增强离体小鼠输精管自发性收缩,其收缩作用需要有钙离子的参与,并能被酚妥拉明所拮抗。

(8) 降血糖作用 麻黄提取物和L-麻黄碱具有抑制高血糖的作用。进一步研究发现,麻黄生物碱、L-麻黄碱都能促进链脲菌素(STZ)所致萎缩的胰岛再生,提示麻黄能使糖尿病模型小鼠胰岛再生,恢复胰岛素的分泌,从而纠正血糖过高。

仙鹤草

【别名】龙牙草、瓜香草、黄龙尾、金顶龙牙、龙头草、石打穿、地蜈

蚣、子母草、蛇倒退。

【英文名】 Hairyvein agrimonia herb

【拉丁名】 *Herba Agrimoniae*

【基源】 蔷薇科龙牙草属植物仙鹤草 *Agrimonia pilosa* Ledeb. 的全草。

【原植物】 多年生草本，高 30~120 cm。根多呈块茎状，具若干侧根，根茎短，基部常有 1 至数个地下芽。茎被疏柔毛及短柔毛，稀下部被稀疏长硬毛。叶为间断单数羽状复叶，通常小叶 3~4 对，稀 2 对，向上减少至 3 小叶，叶柄被稀疏柔毛或短柔毛；小叶片无柄或有短柄，倒卵形、倒卵状椭圆形或倒卵状披针形，长 1.5~5 cm，宽 1~2.5 cm，顶端急尖至圆钝，稀渐尖，基部楔形至宽楔形，边缘有急尖到圆钝锯齿，上面被疏柔毛，稀脱落几无毛，下面通常脉上伏生疏柔毛，稀脱落几无毛，有显著腺点；托叶草质、绿色，镰形稀卵形，顶端急尖或渐尖，边缘有尖锐锯齿或裂片，稀全缘。花序顶生，穗状或总状，分枝或不分枝；花序轴被柔毛；花梗长 1~5 mm，被柔毛；苞片通常深 3 裂，裂片带形，小苞片对生，卵形，全缘或边缘分裂；花直径 6~9 mm；萼片 5，三角卵形；花瓣 5，黄色，长卵形；雄蕊 5~15 枚；花柱 2，丝状，柱头头状。果实倒圆锥形，外面有 10 条肋，被疏柔毛，顶端有数层钩刺，幼时直立，成熟时靠合，连钩刺长 7~8 mm，最宽处直径 3~4 mm。花果期 5~12 月。

【生境分布】 常生于溪边、路旁、草地、灌丛、林缘及疏林下，海拔 100~3 800 m，野生或栽培。主产于浙江、江苏、湖北。

【采收加工】 夏、秋季枝叶繁茂未开花时，割取地上部分，除去杂质及泥土，晒干。

【化学成分】 全草含仙鹤草素 (Agrimonine)、黄酮类成分、仙鹤草内酯 (Agrimonolide)、鞣质、甾醇、有机酸、酚性成分、皂苷、仙鹤草酚 (Agrimophol)，大波斯菊苷 (Cosmosnin) 等成分。其中鞣质有儿茶酚鞣质、焦性没食子酸鞣质等，仙鹤草素有甲、乙、丙、丁、戊 (Agrimonine A、B、C、D、E)，有机酸有蒽酸、香草酸 (Vanillic acid)、鞣花酸 (Ellagic acid) 等，仙鹤草酚有 A、B、C、D、E 及假绵马酚，黄酮类化合物有 L-双氢槲皮素、木犀草素-7-β-D-葡萄糖苷 (Luteolin-7-β-D-glucoside) 和芹菜素-7-β-D-葡萄糖苷 (Apigenin-7-β-D-glucoside) 等。另外，还从仙鹤草根芽的苯提取物 and 丙酮提取物中分离得到软脂酸、胡萝卜苷、(2s,3s)-(一)-花旗松毒、3-O-β-D 葡萄糖吡喃糖苷、鞣花酸苷。

【药理作用】

(1) 止血作用 仙鹤草粗制浸膏有促进血液凝固的作用。静脉注射仙鹤草素后，小鼠出血时间缩短 45%，家兔可缩短凝血时间，并使血小板数增加。但也有报道，仙鹤草浸剂不能使血管收缩，也无促进血液凝固的作用。

(2) 对循环系统的作用 仙鹤草乙醇浸膏给麻醉兔、犬静脉注射,可使血压升高并能兴奋呼吸,而水提取部分的醇提取物却可使家兔的血压降低。兔耳及蛙后肢血管灌流时,低浓度使血管收缩,高浓度则有扩张作用。亦有实验报道,仙鹤草浸剂及提取物灌流兔耳血管,低浓度时无影响,高浓度也呈扩张反应,并能对抗肾上腺素的收缩血管作用。浸剂和仙鹤草素对离体蛙心均有强心作用,能增加蛙和蟾蜍的心率及收缩强度。水提取部分的乙醇提取物对离体蛙心则有抑制作用。

(3) 对平滑肌的作用 仙鹤草水提取部分的乙醇提取物在低浓度时可使兔和豚鼠离体肠管兴奋,高浓度时则抑制。仙鹤草内酯能降低离体兔肠的收缩幅度及张力,而后使肠运动停止于松弛状态。仙鹤草提取物对大鼠在位小肠的蠕动亦呈抑制作用,对离体兔、豚鼠子宫有类似肾上腺素作用。

(4) 抗炎作用 仙鹤草水提取物及酸水提取物对芥子油或因感染葡萄球菌所致的兔结膜炎有消炎作用。所含的鞣质有相当强的收敛作用,可能与消炎作用有关。

(5) 杀虫作用 仙鹤草酚对猪肉绦虫囊尾蚴、幼虫、莫氏绦虫、短膜壳绦虫等有杀死和抑制其吸盘、顶突运动的作用,能将虫驱出体外,对血吸虫、阴道滴虫亦有杀灭作用。鹤草酚杀虫作用的机理是显著而持久地抑

制虫体细胞代谢,切断维持生命的能量供给。

(6) 抗菌作用 仙鹤草的热水或乙醇浸出液对枯草杆菌、金黄色葡萄球菌、人型结核杆菌等有抑制作用,甲醇提取物对革兰阳性菌有抑制作用。

(7) 抗肿瘤作用 仙鹤草水浸膏在体外对人体宫颈癌细胞 JTC-26 有强烈的抑制作用,作用机理是其中的鞣酸通过对肿瘤细胞以及某些免疫细胞的作用而增强宿主的免疫反应。

(8) 降血糖作用 仙鹤草颗粒 (Herba agrimoniae granule, HAG), 为仙鹤草经水和醇等提取制成的颗粒剂(主要成分为黄酮类物质),每克成药相当于原生药 5.6g。中、高剂量 HAG 灌胃 8 天和 12 天可明显降低链脲霉素(STZ)糖尿病小鼠血糖水平 ($P < 0.05 \sim 0.01$),明显对抗肾上腺素(Adr)升高血糖作用 ($P < 0.05 \sim 0.01$),并能显著增加动物肝糖原含量 ($P < 0.01$),降低血糖水平 ($P < 0.01$)。中、高剂量 HAG 组能降低正常小鼠口服糖负荷后血糖的峰值 ($P < 0.05 \sim 0.01$),并加快升高血糖水平回落的速度。

(9) 其他作用 仙鹤草水提取物及酸水提取物对电刺激齿髓的家兔痛觉有抑制作用。仙鹤草素能降低小鼠和兔红血球的脆性,增加细胞的抵抗力,兴奋呼吸中枢,对骨骼肌也有兴奋作用,使已疲劳的骨骼肌恢复兴奋,使瞳孔扩大。

【用于治疗糖尿病的方例】

单方 1: 仙鹤草干品 20~100 g, 每日 1 剂, 连服 20~40 剂。

复方 1:

〔组成〕 仙鹤草 100 g, 功劳叶、麦冬、天花粉各 15 g, 黄芪 30 g, 生地、淫羊藿、知母各 12 g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎服, 连服 24 剂。

〔功用〕 清热解毒, 润肺止渴。

〔适应证〕 糖尿病肝肾阴虚者。

〔按语〕 治愈 1 例糖尿病患者。

复方 2:

〔组成〕 仙鹤草 30 g, 生地、丹参、地骨皮、桑叶各 20 g, 当归、白芍、炒白术各 10 g, 知母 15 g。

〔用法〕 每日 1 剂, 水煎, 分 3 次服。

〔功用〕 清热凉血, 调节植物神经。

〔适应证〕 糖尿病多汗症。

〔按语〕 服用 10 剂后, 多汗症状明显减轻, 口干乏力、五心烦热均有好转, 继服上方 4 剂, 出汗止, 余证也基本消除。

山莨菪

〔别名〕 黑莨菪、七厘散、藏茄、樟柳参。

〔英文名〕 Tangut anisodus root

〔拉丁名〕 Radix Anisodi Tangutici

〔基源〕 茄科植物山莨菪 *Anisodus tanguticus* (Maxim.) Pascher 的

干燥根。

〔原植物〕 多年生宿根草本, 高 40~80 cm。根粗大, 圆柱形或圆锥形, 近肉质。茎圆柱形, 直立, 多分枝。单叶互生, 叶柄长 1~3.5 cm。叶片纸质或近坚纸质, 长圆形至狭长圆状卵形, 长 8~11 cm, 宽 2.5~4.5 cm。先端急尖, 边缘波状或具齿, 两面无毛。花单生于叶腋, 紫褐色, 俯垂, 花梗粗壮, 花萼钟形, 不整齐 5 裂, 果时增大成杯状; 花冠钟状或漏斗状钟形, 直径 3~3.5 cm, 先端 5 浅裂; 雄蕊 5, 着生于花冠基部; 雌蕊 1, 较雄蕊略长, 花盘浅黄色; 蒴果球形, 中部环裂, 包藏于宿存的木质萼内。种子圆形, 稍扁平, 棕褐色。花期 5—6 月, 果期 7—8 月。

〔生境分布〕 生于海拔 2 800~4 200 m 的山坡、草坡向阳处。分布于甘肃、青海、云南、西藏。

〔采收加工〕 9—10 月采挖, 洗去泥沙, 除去外皮、须根, 切片晒干。

〔化学成分〕 本品含东莨菪碱 (Scopolamine)、天仙子胺 (Hyoscyamine)、红古豆碱 (Cuscohygrine)、樟柳碱 (Anisodine)、山莨菪碱 (Anisodamine)、去水阿托品 (Apoatropine)、东莨菪素 (Scopoletin)、东莨菪苷 (Scopolin)、3 α -(4, 4, 4-三氯代-2-苯基丁酰氧基) 托品烷和芸香苷 (Rutin)、绿原酸 (Chlorogenic acid) 等。

〔药理作用〕

(1) 抗呕吐作用 用山莨菪碱治疗高剂量顺铂化疗的癌症患者, 止吐

总有效率为 93%，与对照组相比有显著性差异 ($P < 0.01$)。

(2) 升高白细胞作用 抗肿瘤药物对骨髓的抑制较普遍，往往可导致被迫减量或停药。研究报道，用山莨菪碱 40~50 mg 加入 10% 葡萄糖盐水注射液，治疗 31 例恶性肿瘤化疗后白细胞减低患者，结果显效 17 例，有效 5 例，总有效率 70.95%。山莨菪碱的升白细胞作用可能是通过调节植物神经，使骨髓血流加速，毛细血管增生，改善血液微循环，刺激造血干细胞生长。

(3) 抗肿瘤转移作用 用山莨菪碱对 Lweis 肺癌实验性肺转移的影响进行观察，结果显示对照组转移 100%，山莨菪碱组转移率为 17%，两组比较，有显著性差异。山莨菪碱具有扩张血管，改善微循环的作用，增加免疫赋活剂在血管和末梢血管内存留时间，使药物有充分的作用时间，将进入微循环中能够存活下来的部分微量瘤细胞消灭，抑制恶性肿瘤的转移。

(4) 调节免疫功能

① 治疗急性肾炎：山莨菪碱 20~40 mg/日，每日 3~4 次，治疗 9 例急性肾炎，结果治愈 7 例，显效 2 例。作用机理是通过抑制肾小球免疫反应，解除肾脏微血管痉挛，使肾脏血流量增加。

② 治疗糖尿病黎明现象：在维持原治疗方案基础上采用每晚就寝前口服山莨菪碱 10 mg，观察 37 例患

者。结果发现用药前生长激素 (GH) 为 $(4.59 \pm 1.9) \mu\text{g/L}$ ，用药后 GH 降至 $(3.56 \pm 1.6) \mu\text{g/L}$ ($P < 0.01$)，下降率为 32.6%，无 1 例发生夜间低血糖反应。这可能与山莨菪碱抑制 GH 分泌有关。近年来研究证明山莨菪碱可通过解除微循环障碍，提高机体对胰岛素的敏感性及葡萄糖不经胰岛素的作用而被利用，由于解除了胰腺的微循环障碍，恢复了胰岛 β 细胞的生理功能，提高了自身胰岛素水平。

③ 促进移植肾功能的早期恢复：小剂量山莨菪碱用于肾移植术后，可促进移植肾功能的早期恢复。实验结果表明山莨菪碱具有拮抗环孢菌素 A 肾毒性作用和免疫调节作用，保护溶酶体膜，减少细胞损伤，抑制免疫亢进。

长春花

【别名】日日新、四时春、山矾花、王瓣莲、四季梅、雁来红。

【英文名】Madagascar periwinkle herb, *Cantharanthus roseus*

【拉丁名】*Herba Catharanthi*

【基源】夹竹桃科长春花属植物长春花 *Catharanthus roseus* (L.) G. Don 的全草。

【原植物】常绿直立多年生草本状亚灌木。植株高可达 60 cm，盆栽植株矮小，一般高 30~50 cm。茎直立，通常上部分枝，幼枝红褐色，无毛

或稍被毛，节稍膨大；叶对生，膜质，倒卵状椭圆形。聚伞花序，花顶生或腋生，有花2~3朵，4~10日开花，花冠高脚碟状，具5裂片，平展，花径3~4厘米，花白色、粉红色或紫红色，往往有红心，裂片基部色深。园艺品种有：白花长春花，花纯白色；黄花长春花，花黄色；红眸长春花，花心玫瑰红色；小桃红，花粉红色。种子近不规则圆柱形。

【生境分布】原产非洲东部及亚洲热带地区，现我国广为栽培。喜温暖、阳光充足和稍干燥的环境，怕严寒、忌水湿。在阴处也能生长，但植株细长，分枝较少。对土壤要求不严，在富含腐殖质的疏松壤土中生长较好，忌栽于低洼积水之地。

【采收加工】人工种植的长春花，一般9月下旬至10月上旬采收，用镰刀收割地上部分，采收时选择晴朗天气进行。收回后，先切除植株基部无叶木质化的硬茎扔掉，再把余下部分切成6cm的小段，摊晒，并经常翻动，防止发霉腐烂，若遇雨天应及时入烘房烘干。全草晒至枝条发脆，一折即断时贮藏待售。长春花品质鉴定以身干、色黄绿、无霉变、无杂质、无木质化茎为好。

【化学成分】长春花的主要成分为生物碱。生物碱因采集期和产地等条件而有很大差异。全草已分离出70余种吲哚类生物碱，它们是长春碱(Vinblastine)、长春新碱(Vincristine)、去乙酰长春碱(Leuroco-

lombine)、长春罗新(环氧长春碱, Leurosine)、羟基长春碱(Vincadoline)、长春罗赛定(异长春碱, Leurosidine)、泻花碱(Catharanthine)、狗牙花定(Coronaridine)、派利文碱(Perivine)、文朵灵碱(Vindoline)、文朵尼宁碱(Vindolinine)、四氢鸭脚木碱(Tetrahydroastoinine)、洛柯碱(Lochnerine)、鸭脚木碱(Alstonine)、蛇根碱(Serpentine)等，叶含阿吗碱(Ajmalicine)。总生物碱含量叶为0.37%~1.16%，茎为0.46%，根为0.7%~2.4%，花为0.14%~0.84%，果皮为1.14%，种子为0.18%。

【药理作用】

(1) 抗肿瘤作用 长春花总碱按20~40mg/kg剂量腹腔注射，对大鼠艾氏腹水癌和腹水型肝癌均有明显抑制作用，对吉田肉瘤腹水型也有较好的疗效；35mg/kg仅能轻度抑制小鼠肉瘤S180，对其他实体瘤作用不明显。Journey等最早发现，在细胞周期S期，长春新碱(VCR)能与微管蛋白结合，从而使中期细胞分裂停止，导致有丝分裂中的细胞群体明显增加，使细胞分裂停止于M期，因此是M期细胞周期特异性药物。Lobert等应用3种不同的模型证实了这一点。他们发现，几种长春碱类衍生物与微管蛋白的结合力：VCR>VDS(Vindesine, 长春地辛)>NVB(Vinorelbine, 长春瑞宾)，且长春碱类衍生物诱导产生聚合体的松解时间

VCR 最长, NVB 最短, 这就合理的解释了临床上 VCR 的剂量最低而 NVB 的剂量最高的现象。近期的研究发现, VCR 还可以干扰蛋白质代谢及抑制 RNA 多聚酶的活力, 并引起肿瘤细胞膜脂质成分改变。梁谋等发现长春新碱在明显抑制人慢性骨髓性白血病 K562 细胞增殖的同时显著降低细胞膜磷脂酰肌醇激酶(PIK)的活性, 提示降低 PIK 活性是其影响细胞核酸或蛋白质代谢, 进而抑制细胞增殖的早期生化过程之一。黎运源等发现 VCR 与小鼠肉瘤 S180 细胞接触 24 小时后磷脂含量显著升高, C/P(胆固醇/磷脂)比值降低, 膜磷脂的花生四烯酸比例也明显降低。前两项可使膜上酶活性和受体功能改变致细胞生长受抑制。花生四烯酸易发生过氧化反应生成有致癌和促癌作用的丙二醛, 同时又是前列腺素 E_2 (前列腺素与肿瘤发生发展有密切的关系) 衍生的前体物质。

(2) 降血压作用 给麻醉犬、猫及家兔静注长春花生物碱, 可使血压显著降低, 并无快速耐受现象。

(3) 降血糖和降血脂作用 长春花中所含的多种生物碱如环氧长春碱、长春花碱等均有不同程度的降血糖作用, 作用发生缓, 但较持久。此外, 本品中所含的单呋喃类或二聚呋喃类长春花生物碱小剂量腹腔注射, 可使正常或高血脂荷瘤小鼠血清脂质迅速降低。

(4) 其他作用 VCR 与丝裂霉

素等量混合后加在饲料中给小鼠喂服, 可使性成熟小鼠平均生育率降低, 产下死鼠数明显增加, 对于性未成熟小鼠, 用药后分笼喂养, 长大后交配, 其生育率和出生死鼠数与对照组无显著差异, 但生育时间明显推迟。长春花叶煎剂可减少突变原引起的有微核的多染红细胞数, 提示其具有抗突变作用。

甜叶菊

【别名】甜菊、甜草、糖草、糖菊、瑞宝泽兰。

【英文名】Sugar stevia leaf

【拉丁名】Folium Steviae Rebaudiae

【基源】菊科植物甜叶菊 *Stevia rebaudiana* (Bertoni) Hemsl. 的叶。

【原植物】多年生草本, 高 100~150 cm。茎直立, 基部半木质化, 粗约 1 cm, 多分枝。叶对生, 无柄; 叶片倒卵形至宽披针形, 长 5~10 cm, 宽 1.5~3.5 cm, 先端钝, 基部楔形, 上半部叶缘具粗锯齿。头状花序小, 直径 3~5 mm, 在枝端排成伞房状, 每花序具 5 朵管状花, 总苞圆筒状, 长约 6 mm; 总苞片 5~6, 近等长, 背面被短柔毛; 小花管状, 白色, 先端 5 裂。瘦果, 长纺锤形, 长 2.5~3 mm, 黑褐色; 冠毛多条, 长 4~5 mm, 污白色。花、果期 8—10 月(北京)。

【生境分布】原产于南美巴拉圭和巴西交界的高山地区。现北京、河

北、陕西、江苏、福建、湖南、云南等地均有引种栽培。1977年南京中山植物园成功从日本引种试种甜叶菊。

【采收加工】春、夏、秋季均可采收，除去茎枝，摘取叶片，鲜用或晒干。

【化学成分】含甜菊苷(Stevioside)，甜菊叶苷(Rebaudioside)A、B、C、D、E，甜叶菊素(Sterebin)A、B、C、D、E、F、G、H，卫矛醇苷(Dulcoside)A、B，悬钩子苷(Rubusoside)，甜菊醇(Steviol)及其糖苷。此外，还含有甾醇类，如豆甾醇(Stigmasterol)， β -谷甾醇(β -Sitosterol)，菜油甾醇(Campesterol)，豆甾醇- β -D-葡萄糖苷(Stigmasterol- β -D-glucoside)， β -谷甾醇- β -D-葡萄糖苷(β -Sitosterol- β -D-glucoside)。另还含有黄酮类及其苷类成分，如芹菜素-7-O- β -D-葡萄糖苷(Apigenin-7-O- β -D-glucoside)，芹菜素-4-O'-葡萄糖苷(Apigenin-4-O'-glucoside)，木犀草素-7-O-葡萄糖苷(Luteolin-7-O-glucoside)，山柰酚-3-O-鼠李糖苷(Kaempferol-3-O-rhamnoside)，槲皮素(Quercetin)，槲皮素-3-O-葡萄糖苷(Quercetin-3-O-glucoside)，槲皮素-3-O-阿拉伯糖苷(Quercetin-3-O-arabinoside)和5,7,3'-三羟基-3,6,4'-三甲氧基黄酮(5,7,3'-Trihydroxy-3,6,4'-trimethoxy flavone)。

【药理作用】

(1)对糖代谢的影响 甜叶菊成分甜菊醇等能抑制大鼠肾皮质小管中糖的合成和氧的吸收，但甜菊苷等

无此效应。志愿者16人服用甜叶菊水提取物3日后，对葡萄糖的耐受性提高，血糖水平明显下降。甜菊苷能抑制苍术苷(Atractyliside)对能量代谢的影响，在甜菊苷作用下苍术苷对糖酵解、糖原异生、糖原分解和氧的吸收均减少。

(2)对血管的扩张作用 甜菊苷对正常或肾性高血压大鼠可引起血压降低，利尿及尿钠排泄增多，肾血流量及肾小球滤过率增加，这些作用是由于小动脉扩张引起的。CaCl₂可明显减弱这种血管扩张作用，提示甜菊苷可能是一种钙的拮抗剂。

(3)对大鼠肝线粒体酶的影响 甜叶菊水提取物能抑制下列酶的活性，如氧化磷酸化酶、ATP酶、还原性辅酶I(NADH)氧化酶、琥珀酰氧化酶、琥珀酰脱氢酶、L-谷氨酸脱氢酶等。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1：

【组成】黄精、甜菊、蔗鸡、桑椹子、天花粉、淮山药、红参等量。

【用法】每日1剂，水煎服。

【功用】益气养阴，降糖止渴。

【适应证】糖尿病。

番石榴叶

【别名】鸡矢茶、番桃叶、麻里杆、吗桂香拉、那拔叶、那拔心、拔仔心、番石榴心。

【英文名】Guava leaf

【拉丁名】Folium Psidii Guajavae

【基源】桃金娘科植物番石榴 *Psidium guajava* L. 的干燥叶。

【原植物】乔木，高达 13 m。树皮平滑，灰色，片状剥落，嫩枝有棱，被毛。叶对生；叶柄长 5 mm；叶片革质，长圆形至椭圆形，长 6~12 cm，宽 3.5~6 cm，先端急尖或钝，基部近于圆形，全缘，上面稍粗糙，下面有毛；羽状脉，侧脉 12~15 对。花单生或 2~3 朵排成聚伞花序；萼管钟形，长 5 mm，有毛，萼帽近圆形，长 7~8 mm，不规则裂开；花瓣 4~5，长 1~1.4 cm，白色；雄蕊多数，长 6~9 mm，花药椭圆形，近基部着生，药室平行，纵裂；子房下位，与萼合生，花柱与雄蕊同长，柱头扩大。浆果球形、卵圆形或梨形，长 3~8 cm，先端有宿存萼片，果肉白色及黄色，胎座肥大，肉质，淡红色；种子多数。花期 5—8 月，果期 8—11 月。

【生境分布】生于荒地或低山丘陵上。原产南美洲，我国华南各地栽培，亦有野生者。分布于福建、台湾、广东、海南、广西、四川、云南等地。

【采收加工】春、夏季采收，一般鲜用。

【化学成分】含 β -谷甾醇 (β -Sitosterol)、三萜类、槲皮素 (Quercetin)、番石榴苷 (Guajaverin)、无色矢车菊素 (Leucocyanidin)、番石榴鞣花苷 (Amritoside)、番石榴酸 (Psidiolic acid)、蒺藜苷 (Avicularin) 等。并含挥发油，如丁香油酚 (Eugenol)、顺-3-

己烯-1-醇 (Cis-3-hexen-1-ol)、己烯醇 (Hexenol)、己醛 (Hexanal)。另有苯甲酸甲酯 (Methyl benzoate)、乙酸- β -苯乙酯 (β -Phenylethyl acetate)、肉桂酸甲酯 (Methyl cinnamate) 及数种萜烯、萜烯醇。此外，尚含有山楂酸 (Cratagolic acid)、苹果酸 (Malic acid)、树脂、脂及鞣质等。

【药理作用】

(1) 降血糖作用 从番石榴叶中提出的总黄酮苷及纯单黄酮苷口服，对四氧嘧啶糖尿病大鼠有明显的降血糖作用，其降糖率在给药后 2 小时下降 30%，4 小时下降 46%，6 小时下降 57%。总黄酮苷对正常大鼠也有降血糖作用，但不如对四氧嘧啶型糖尿病大鼠的作用明显。纯单黄酮苷有明显促进¹³¹碘-胰岛素与受体结合的作用，故番石榴叶的降血糖原理除提高了周围组织对葡萄糖的利用外，还可能直接促进了胰岛素与其专一受体的结合，提高了体内胰岛素的敏感性。

(2) 抗菌作用 番石榴叶的醇浸出物和水煎剂对金黄色葡萄球菌有抑菌作用。

(3) 抗癌作用 大鼠每日食用 3.1 g 番石榴叶，可使黄曲霉毒素 B₁ 所致大鼠肝癌癌前病变 γ -GT 酶变灶数量和大小平面指标及立体指标均显著低于对照组，表明番石榴叶可阻断黄曲霉毒素 B₁ 诱发肝癌的作用。

(4) 局部止血作用 局部给 1:5、

1:10 番石榴叶提取物对出血时间无明显影响;0.004、0.006mg/ml 番石榴叶提取物可明显增强肾上腺素引起的血管收缩;0.25 mg/mL 番石榴叶提取物可以诱导人血小板聚集,并能剂量依赖性增强 ADP 诱导的血小板聚集,明显延长血液凝固时间。活化部分凝血激酶时间(APTT)试验对番石榴叶提取物最灵敏,提取物浓度越高,APTT 越长。番石榴叶水提取物不影响出血时间,虽然通过刺激血管收缩及血小板聚集促进止血,但抑制血液凝固。由于其止血作用不明确,所以不宜作为止血药物。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:番石榴汤

【组成】鲜番石榴 60 g,鲜乌梅 30 g,鲜玫瑰茄 30 g,紫丹参 30 g。或番石榴干 30 g,乌梅干 15 g,干玫瑰茄 15 g,丹参 30 g。阴虚火旺型加天花粉 30 g;气虚痰阻型加炒白术 10 g,太子参 30 g。

【用法】先用泉水 1000 mL 浸泡全药 15 min,后文火煎煮取汁 500 mL,代茶空腹饮服,每日 1 剂,10 日复查 1 次尿糖和空腹血糖,1 个月为 1 疗程。

【功用】收敛、止血、降糖。

【适应证】阴虚火旺型、气虚痰阻型、阳虚血瘀型 2 型糖尿病。

辽东楤木

【别名】虎阳刺、海桐皮、刺嫩

芽、树头芽、树头菜、五榔头。

【英文名】Japanese aralia root-bark

【拉丁名】Cortex Araliae Elatae

【基源】五加科植物辽东楤木 *Aralia elata* (Miq.) Seem 和黄毛楤木 *A. decaisneana* Hance 的干燥根皮。

【原植物】灌木或小乔木,高 1.5~3 m,干粗 6~9 cm。二回或三回奇数羽状复叶生于茎上部。花序长 30~45 cm,伞形花序聚生为圆锥花序。花淡黄色,花后结黑色浆果状核果。花期 6~8 月,果期 9~10 月。

【生境分布】生于海拔 250~1000 m 的阴坡或半阴坡的杂木林中,或阔叶及针阔混交林的林缘,呈散生及部分群生,喜土壤肥沃、湿润的地方。主要分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北东部、俄罗斯、朝鲜、日本等地区,其中长白山区、小兴安岭地区分布较多。

【采收加工】根皮多在春夏之交或秋后挖根剥取,刮去栓皮晒干,剪成段,捆扎即成。

【化学成分】

(1) 楤木皂苷类 辽东楤木根皮中含有楤木皂苷 A、B、C、D 及银莲花苷等,皮中的齐墩果酸含量较高;近年姜永涛等从该植物中提取分离并鉴定了几种新成分,其中有胡萝卜苷-6'-棕榈酸酯、罗盘草苷 A、竹节人参皂苷 Ib、无梗五加苷 D、楤木皂苷 A 甲酯、楤木皂苷 G 以及 24 碳饱和

脂肪酸、 α -曲二糖甾边三七苷 R_1 和 R_2 。

(2) 挥发油类 至少含 27 种成分,以 α -榄香烯、 β -榄香烯、匙叶桉油烯、杜松烯等为主。

(3) 其他成分 辽东槲木根皮中总氨基酸含量比芦笋类名贵蔬菜还高,并含有大量的钙、磷、镁、铁、锌等矿物质元素。

【药理作用】过去的研究已经发现,辽东槲木与人参的药理作用相似,均有“适应原”样作用,但毒性较人参、刺五加等大 10 倍左右。

(1) 槲木皂苷的毒性 从一般的应用情况看,辽东槲木皂苷的使用是比较安全的,小鼠皮下注射的半致死剂量为 724 mg/kg,蓄积反应未见不良反应,微核试验及睾丸染色体试验显示无致突变和致畸作用。

(2) 降血糖作用 辽东槲木总皂苷能降低正常小鼠的胆固醇、血糖、血脂水平,但不明显,而对链脲霉素所致的糖尿病小鼠却显示明显的降血糖作用。

(3) 心肌保护作用 辽东槲木总皂苷对异丙肾上腺素(ISO)诱发的心肌缺血有良好的保护作用。5 mg/kg 腹腔注射(ip)总皂苷能显著改善 ISO 所致心肌缺血时的心电图变化,并能显著减少组织中磷酸激酶的释放。大鼠冠脉结扎实验表明,槲木总皂苷还具有降低缺血动物心肌组织和血浆中游离脂肪酸的作用,以及保护心肌组织超氧化物歧化酶(SOD)活性

的作用。从黄立成等人的研究来看,这种作用是通过提高缺氧耐力,降低氧耗速度来实现的。他的研究证明,辽东槲木皂苷对由 KCN 或 NaNO_2 所致的小鼠组织中毒性缺氧和结扎两侧颈总脉所致的脑循环障碍性缺氧,亦有明显的保护作用,并对动物大脑缺氧过程有改善作用。

(4) 抗炎作用 周重楚等研究发现,辽东槲木总皂苷有很好的抗炎作用。辽东槲木总皂苷可显著抑制大鼠角叉菜胶、甲醛、热烫、前列腺素 PGE_2 和组胺性足肿胀,对制霉菌、血清素引起的足肿胀也有一定的抑制作用。此外,还可抑制白细胞游走,并提高清除自由基的能力。周重楚同期的报道还证明,辽东槲木总皂苷对大鼠的变态反应也有影响作用主要表现为可显著抑制被动皮肤过敏(PCA)反应,Forssman 皮肤血管炎,大鼠反向皮肤过敏反应、佐剂关节炎、局部过敏性(Arthus)反应、反向被动 Arthus 反应。

(5) 其他作用 用辽东槲木总皂苷的生理盐水给小鼠灌胃,连续 7 天,发现其 PGE_2 和 $\text{PGF}_{2\alpha}$ 的合成显著增加,同时 CAMP 含量也明显增加,这为从分子水平探讨槲木总皂苷的作用机理提供了依据。刘庆增等的研究发现辽东槲木皂苷对放射损伤有抑制作用。唐力等发现槲木总皂苷对小鼠免疫功能有抑制作用。

苏木

【别名】苏枋、红柴、苏赤木、红苏木、戈梅芳。

【英文名】Sappan wood

【拉丁名】*Lignum Sappan*

【基源】豆科植物苏木(*Caesalpinia sappan* L.)的心材。

【原植物】灌木或小乔木，高5~10 m。树干有刺，新枝幼时被细柔毛，皮孔凸出，圆形。叶互生，7~13对，长6~15 cm，叶轴上被柔毛；小叶9~17对，长圆形，长0.5~1.5 cm，宽约0.5 cm，先端钝圆或微凹，全缘，两面无毛，下面具腺点，中脉微斜，基部截形，以斜角着生于叶轴上。圆锥花序顶生或腋生，几和叶等长，被短柔毛；花两性，花萼5裂，4枚相等，近圆形，边缘微波状，下面一花瓣较小；雄蕊10，花丝上部细，扭曲，下部较粗，密被细绵毛；雌蕊1，花柱细长，短于雄蕊，子房上位，卵状披针形，略扁，被灰色绒毛，1室。荚果，扁斜状倒卵圆形，先端截形而具尾尖，厚革质，长6~10 cm，宽3~4 cm，成熟后红棕色，具短柔毛，背缝线处明显，不开裂。种子3~5，椭圆形或长圆形，长约2 cm，宽约1 cm，褐黄色或暗黄色。花期4~6月，果期6~11月。

【生境分布】生于高温多湿、阳光充足的平坦或坡地。分布于我国福建、广东、海南、广西、贵州、云南、台湾等地区。

【采收加工】全年均可采收，多在5~7月间，将树砍下，除去粗皮及边材，取其黄红色或红棕色的心材，晒干，同时刨成薄片或劈成小块片。

【化学成分】

(1) 巴西苏木素类 巴西苏木素(Brazilin, 分R、S构型)、苏木红素(Brazilein)、3'-甲基巴西苏木素(3'-O-methylbrazilin)、4'-甲基巴西苏木素(4'-O-methylbrazilin)、4'-羟基巴西苏木素(4'-O-hydroxybrazilin)、8-羟基巴西苏木素(8'-O-hydroxybrazilin)。

(2) 查耳酮类 苏木查耳酮(Sappanchalcone)、2'-甲氧基-3,4-三羟基苏木查耳酮(2'-Methoxyl-3,4-trihydroxychalcone)、4,4'-二羟基-2'-甲氧基苏木查耳酮(4',4'-Dihydroxy-2'-methoxychalcone)。

(3) 原苏木素类 原苏木素(Protosappanin) A、B、C、D、E₁、E₂，其中原苏木素D为原苏木素C的二聚体，原苏木素E₁为S型，原苏木素E₂为R型。

(4) 原苏木素苷元类 包括Brazilin derivatives 1、2和3。

(5) 高异黄酮类 根据C₄位取代基的不同可以分为有羰基取代的色原烷酮和羟基取代的色原烷醇类。色原烷酮类有7-Hydroxy-3-(3',4'-dihydroxybenzylidene)-chroman-4-one、7-Hydroxy-3-(4'-hydroxybenzylidene)-chroman-4-one、7-Hydroxy-8-methoxy-3-(4'-methoxybenzylidene)-chroman-4-

one、苏木酮 B(Sappanone B)、3'-去氧苏木酮 B(分 R、S 构型)、3, 7-Dihydroxy-3-(4'-hydroxybenzyl)-chroman-4-one。色原烷醇类有苏木酚型(Sappanol)的苏木酚(Sappanol)、3'-O-deoxysappanol、3'-O-methylsappanol、4-O-methylsappanol、3, 4, 7-Trihydroxy-3-(4'-hydroxybenzyl)-chroman-4-one 和表苏木酚型(Episappanol)的表苏木酚(Episappanol)、3'-O-methylepisappanol、4-O-methylepisappanol。

【药理作用】

(1) 抗肿瘤作用 苏木水提取物对人早幼粒白血病细胞株(HL60)有较强的细胞毒作用。醇提取物对人体肿瘤细胞 HCT-8、KB、A2780 有明显的抑制作用,作用机理是直接作用于肿瘤细胞,诱导细胞凋亡,抑制癌细胞的增殖,且呈一定的浓度依赖关系。苏木提取物能明显诱导 K562 细胞凋亡,产生凋亡细胞所具有的典型形态学及生化学特征,且呈一定浓度依赖性。苏木成分 B 具有很强的抗移植性肝癌 H22 作用,可使荷瘤鼠生命延长 145.4%,抑瘤率达 47.7%,微核率显著低于阳性对照环磷酸胺。苏木成分 B 抗癌作用显著,致畸率低,能明显阻碍恶性肿瘤特异性生长因子的产生。

(2) 免疫抑制作用 苏木水煎液体外对苯乙烯丙烯腈共聚物(SAC)诱导的人淋巴细胞增殖有明显的抑制作用,其抑制结果与雷公藤相似,

但抑制强度明显大于雷公藤。

(3) 抗心脏移植排斥反应 应用大鼠腹腔同种心脏移植模型,将苏木水提取物用于心脏移植中抗排斥反应的实验研究,以环孢菌素 A 对照,结果表明,苏木大剂量组和苏木加半量环孢菌素 A 组供心存活时间均较对照组明显延长,且心肌病理学损害较轻,白细胞介素 IL-2 水平明显下降。此实验说明苏木有较强的抗排斥反应作用,可明显延长同种异位心脏移植物的存活天数,减少环孢菌素 A 的用量。周亚滨等对苏木水煎液进行的研究表明,苏木具有抗器官排斥作用,可影响穿孔素和颗粒酶 B 基因的表达水平,提示苏木可以抑制细胞毒 T 淋巴细胞的功能,但此种作用低于环孢菌素 A。

(4) 降血糖作用 据山口琢璟等人报道,在对糖尿病并发症的醛糖还原酶(AR)抑制剂的研究中发现,从苏木中分离的巴西苏木素、苏木查耳酮等酚性成分具有较强的 AR 抑制活性,其中苏木查耳酮作用最为明显,IC₅₀ 值为 $1.2 \times 10^{-6} M$,提示该类活性成分有可能作为新的醛糖还原酶抑制剂,用于降低血糖水平,临床上治疗糖尿病。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕人参 12g,黄芪、山药、花粉各 30g,知母、熟地各 20g,山萸肉、苏木各 15g。

〔用法〕每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 益气养阴,活血降糖。

〔适应证〕 糖尿病气阴两虚症。

高山红景天

【别名】 红景天、库叶红景天。

【英文名】 Rhizome herb

【拉丁名】 *Herba rhodiolae*

sacrae seu sachalinensis

【基源】 为景天科红景天属植物库叶红景天 *Rhodiola sachalinensis* A. Bor. 和圣地红景天 *Rhodiola sacra* (Prain ex Hamet) S. H. Fu 的全草。

【原植物】

(1) 库叶红景天 多年生草本。根粗壮,有分枝。根茎粗短,顶端被多数膜质鳞片状叶。花茎直立,约30 cm。叶互生成3叶近轮生,叶片长圆状匙形、长圆状菱形或长圆状披针形,长0.7~4 cm,宽0.4~0.9 cm,先端急尖或渐尖,下部楔形,叶缘上部有疏锯齿,下部近全缘;无叶柄。伞房花序顶生;花密集,绿黄色,单性异株;萼片4~5,线状披针形;花瓣4~5,条状倒披针形,黄色或黄绿色;雄花雄蕊8,较花瓣长,花药黄色;雄花心皮4,基部合生,花柱向外弯曲。蓇葖果披针形。种子长圆形,先端喙状。花期4~6月,果期7~9月。

(2) 圣地红景天 多年生草本,高10~20 cm。根粗壮,圆柱形,肉质,黄褐色,有分枝。根茎短,被多数披针状三角形鳞片。花茎少数,直

立,不分枝。叶互生,叶片肉质,倒卵形,长0.8~1.1 cm,宽0.4~0.6 cm,先端锐尖,基部楔形,边缘具4~5裂,几无叶柄。伞房花序顶生,花两性;萼片5,披针状三角形;花瓣5,白色,狭长卵形;雄蕊10,花药紫色;心皮5,狭披针形。蓇葖果;种子长圆状披针形,褐色。花期8月,果期9月。

【生境分布】 库叶红景天生于海拔1600~2500 m的山坡草地或林下、碎石滩及高山冻原,分布于黑龙江、吉林等地;圣地红景天生于海拔2700~4600 m的高山草地和岩石缝处,分布于西藏、云南等地。

【采收加工】 早春或秋末采收,除去须根及泥土,晒干或于70℃以下烘干。

【化学成分】 根和根茎主要含蒲公英赛醇乙酸酯(Taraxerol-3 β -acetate),异莫替醇(Isomotirol), β -谷甾醇(β -Sitosterol),胡萝卜苷(Daucosterol),红景天苷(Rhodioloside), β -(E)-肉桂醇基-O-(6'-O- α -L-吡喃阿拉伯糖基)-D-吡喃葡萄糖苷(Rosavin)以及脂肪、蜡、淀粉、酚类化合物、黄酮、有机酸、鞣质和水溶性挥发油等。叶和茎中还含有少量生物碱、氨基酸、矿质元素,如Fe、Cu、Mg、Co、Mn、Cu、P、K、Na等。

【药理作用】

(1) 适应原样作用 红景天醇提取物有明显的抗疲劳、耐缺氧、耐低温等作用,对血糖、血压有双向调节作用。

(2) 降血糖作用 高山红景天中的多糖 B 对小鼠腹腔注射 100 mg/kg, 显示有明显的降血糖作用, 且随注射方法的不同而显示不同的效果。

(3) 对中枢神经系统的影响 红景天制剂能增强硫喷妥钠的催眠作用, 拮抗苯甲酸钠的惊厥作用。红景天苷元有镇静作用。

(4) 对心血管系统的作用 离体蛙心灌流实验证明, 红景天水煎剂有强心作用。

(5) 对脂质过氧化的作用 实验证明酪醇对过氧化脂质有显著抑制作用, 通过本身具有的还原性提高过氧化酶活性, 从而提高其清除自由基的能力, 抑制自由基对生物膜的损害。

(6) 抗微波辐射作用 红景天苷能恢复受微波辐射后小鼠脑内的单胺类递质, 脾脏及胸腺内环磷酸腺苷、淋巴细胞转化率、血清溶血素等出现抑制性变化, 具有扶正作用。

(7) 其他作用 红景天浸膏能提高骨骼肌的 RNA 含量, 促进 ATP 再合成。红景天苷元可弛张回肠平滑肌, 并对角叉菜胶所致踝关节肿胀在给药后 1 小时有抑制作用。皮下注射提纯制剂对土的宁中毒小鼠有解毒作用。

枇杷叶

【别名】巴叶, 卢橘。

【英文名】Loquat leaf

【拉丁名】*Folium Eriobotryae*

【基源】蔷薇科枇杷属植物枇杷 *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. 的干燥叶。

【原植物】常绿小乔木, 高 3~8 m。小枝粗壮, 被锈色绒毛。单叶互生, 革质, 具短柄或近无柄; 托叶 2 片, 三角形, 渐尖或短渐尖; 叶片长椭圆形至倒卵状披针形, 长 15~30 cm, 宽 4~7 cm, 先端短尖或渐尖, 基部楔形, 边缘具疏锯齿, 上面深绿色, 有光泽, 下面密被锈色绒毛; 侧脉 12~15 对, 直达锯齿顶端。圆锥花序顶生, 密被锈色绒毛, 长 7~16 cm, 分枝粗壮; 花密集, 直径约 1.2 cm, 苞片凿状, 被褐色绒毛; 萼筒壶形, 黄绿色, 密被绒毛, 5 浅裂; 花瓣 5, 白色, 倒卵形, 长约 8 mm, 宽约 4 mm, 里面近基部被毛; 雄蕊 20~25, 花丝基部较粗, 略成三角形; 子房下位, 外被长绒毛, 5 室, 每室有胚珠 2, 花柱 5, 柱头头状。果为浆果状梨果, 卵形、椭圆形或近圆形, 长 2.5~4 cm, 直径 2.5~3.5 cm, 黄色或橙色; 核数颗, 圆形或扁圆形, 棕褐色。花期 9~11 月, 果期翌年 4~5 月。

【生境分布】多栽培于村边、平地或坡地。分布于陕西、江苏、浙江、安徽、江西、福建、台湾、广东、广西、湖南、湖北、四川、贵州、云南等地。

【采收加工】全年均可采收, 多在 4~5 月间采叶, 晒至七八成干时, 扎成小把, 再晒干。亦有拾取自然落叶者, 色较紫。本品分为生用和蜜

炙。生枇杷叶：除去绒毛，用水喷润，切丝，干燥。蜜炙枇杷叶：取枇杷叶丝，用蜜水拌炒，至放凉后不粘手为度。每100kg枇杷叶丝用炼蜜20kg。

【化学成分】新鲜枇杷叶含挥发油0.045%~0.108%，主要成分为橙花叔醇(Nerolidol)、金合欢醇(Farnesol)、芳樟醇及其氧化物等。三萜化合物主要是以熊果酸(Ursolic acid)、齐墩果酸(Oleanolic acid)或委陵菜酸(Tormentic acid)为母体的衍生物。从枇杷叶氯仿提取物中得到熊果酸、2 α -羟基熊果酸(2 α -Hydroxyursolic acid)、马斯里酸(Maslinic acid)以及3 β ,6 α ,19 α -三羟基乌苏烷-12-烯-28-酸(3 β ,6 α ,19 α -trihydroxyurs-12-en-28-oic acid)。其他三萜类成分有委陵菜酸、23-反式对香豆酰基委陵菜酸(23-Cis-p-coumaroyl tormentic acid)、23-顺式对香豆酰基委陵菜酸(23-Trans-p-coumaroyl tormentic acid)、3-O-反式咖啡酰基委陵菜酸(3-O-cis-caffeoyl-tormentic acid)、3-反式对香豆酰基委陵菜酸(3-O-cis-caffeoyltormentic acid)、2 α ,3 α ,19 α -三羟基乌苏烷-12-烯-28-酸(2 α ,3 α ,19 α -Trihydroxyurs-12-en-28-oic acid,即野鸦椿酸,Euscaphic acid)、3 β ,6 β ,19 α -三羟基乌苏烷-12-烯-28-酸(3 β ,6 β ,19 α -Trihydroxyurs-12-en-28-oic acid)及2 α ,3 β ,19 α ,23-四羟基乌苏烷-12-烯-28-酸(2 α ,3 β ,19 α ,23-Tetrahydroxyurs-12-en-28-oic acid)。

尚有倍半萜类化合物橙花叔醇-

3-O- α -L-吡喃鼠李糖基(1-2)- β -D-吡喃葡萄糖苷[Nerolidol-3-O- α -L-rhamnopyranosyl(1-2)- β -D-glucopyranoside]、橙花叔醇-3-O- α -L-吡喃鼠李糖基(1-4)- α -L-吡喃鼠李糖基(1-2)- β -D-吡喃葡萄糖苷[Nerolidol-3-O- α -L-rhamnopyranosyl(1-4)- α -L-rhamnopyranosyl(1-2)- β -D-glucopyranoside]、橙花叔醇-3-O- α -L-吡喃鼠李糖基(1-4)- α -L-吡喃鼠李糖基(1-6)- β -D-吡喃葡萄糖苷[Nerolidol-3-O- α -L-rhamnopyranosyl(1-4)- α -L-rhamnopyranosyl(1-6)- β -D-glucopyranoside]、橙花叔醇-3-O-[α -L-吡喃鼠李糖基(1-4)- α -L-吡喃鼠李糖基(1-6)]- β -D-吡喃葡萄糖苷[Nerolidol-3-O-[α -L-rhamnopyranosyl(1-4)- α -L-rhamnopyranosyl(1-6)]- β -D-glucopyranoside]、枇杷苷I(Eriobotroside I)和槲皮素-3-O- β -D-葡萄糖苷(Quercetin-3-O- β -D-glucoside)。

此外，叶中还含有苦杏仁苷(Amygdalin)、酒石酸(Tartaric acid)、柠檬酸(Citric acid)和苹果酸(Malic acid)等。

【药理作用】

(1) 抗炎、镇咳作用 从枇杷叶中分离得到的乌苏酸、2 α -羟基齐墩果酸和总三萜酸对二甲苯引起的小鼠耳肿胀有明显抑制作用，显示了抗炎活性。同时还报道，乌苏酸、总三萜酸对豚鼠显示止咳作用。此外，枇杷

叶中含苦杏仁苷,体内缓慢分解出的氢氰酸也有止咳作用。

(2) 降血糖作用 从枇杷叶中分离的三萜酸类成分 2α -羟基乌苏酸 (2α -Hydroxyursolic) 和 3β , 6α , 19α -Trihydroxyurs-12-en-28-oic acid 对糖尿病小鼠有降血糖作用,而且能降低正常家兔的血糖水平;枇杷叶的乙醇提取物对正常家兔有明显但短期的降血糖作用,而对四氧嘧啶糖尿病家兔的降糖作用不明显;李维林等也报道枇杷叶中的总三萜酸类成分能明显降低正常及四氧嘧啶糖尿病小鼠的血糖。

(3) 抗菌、抗病毒作用 枇杷叶中的 2α , 19α -Dihydroxy-3-oxo-urs-12-en-28-oic acid 具抗 HIV 活性,且从中提取的三萜酸类成分对非洲淋巴细胞瘤 (EBV-EA) 病毒也显示活性。此外,枇杷叶的醋酸乙酯提取物对白色葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、肺炎双球菌、福氏痢疾杆菌等有抑制作用。Hideyuki Ito 等报道枇杷叶中的多酚类对人类口腔肿瘤具细胞毒性作用。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方 1:

〔组成〕 天花粉 9g,煨石膏 18g,天冬 6g,大麦冬 6g,川草薢 6g,知母 6g,茯苓 12g,黄芩 4.5g,桔梗 9g,枇杷叶 4片。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 清热滋阴,生津止渴。

〔适应证〕 消渴症。

复方 2:

〔组成〕 天花粉 4.5g,鲜生地 18g,川雅连 1g,黑大豆 12g,肥知母 4.5g,茯神 9g,甜桔梗 6g,枇杷叶 4片。

〔用法〕 每日 1 剂,水煎服。

〔功用〕 清热滋阴,润肺止渴。

〔适应证〕 消渴症偏于中消者。

魔芋

【别名】 蒟蒻、蒟头、白蒟蒻、鬼芋、由跋、花伞把、蛇包谷、鬼头、花连杆。

【英文名】 Rivier giantarum rhizome, Chinese giantarum rhizome

【拉丁名】 Rhizoma Amorphophalli

【基源】 天南星科植物魔芋 *Amorphophallus rivieri* Durieu、疏毛魔芋 *A. sinensis* Belval、野魔芋 *A. variabilis* Bl. 和东川魔芋 *A. mairei* Levl. 的块茎。

【原植物】

(1) 魔芋 多年生草本。块茎扁球形,直径 7.5~25 cm,顶部中央多少下凹,暗红褐色;颈部周围生多数肉质根及纤维状须根。叶柄长 45~150 cm,基部粗 3~5 cm,黄绿色,光滑,有绿褐色或白色斑块;基部膜质鳞片 2~3,披针形,长 7.5~20 cm;叶片绿色,3 裂,1 次裂片具长 50 cm 的柄,二歧分裂,2 次裂片二回羽状分裂或二回二歧分裂,小裂片互生,大小不等,长 2~8 cm,长圆状椭圆形,骤

狭渐尖，基部宽楔形，外侧下延成翅状；侧脉多数，纤细，平行，近边缘联结为集合脉。花序柄长 50~70 cm，粗 1.5~2 cm，色泽同叶柄。佛焰苞漏斗状，长 20~30 cm，基部席卷，管部长 6~8 cm，宽 3~4 cm，苍绿色，杂以暗绿色斑块；檐部长 15~20 cm，宽约 15 cm，心状圆形，边缘折波状，外面绿色，内部深紫色。肉穗花序比佛焰苞长 1 倍，雌花序圆柱形，长约 6 cm，粗约 3 cm，紫色；雄花序紧接（有时杂以少数两性花），长约 8 cm，粗约 2 cm；附属器圆锥形，长 20~25 cm，中空，深紫色；雄花花药长 2 mm；子房苍绿色或紫红色，2 室，花柱与子房近等长，柱头边缘 3 裂。浆果球形或扁球形，成熟时黄绿色。花期 4—6 月，果期 8—9 月。

(2) 疏毛魔芋 又名土半夏、伍花莲，与魔芋的区别是附属器多少被毛，散生长约 10 mm 的紫色硬毛；佛焰苞檐部卵状长圆形，边缘波状，外面淡绿色，具白色斑块；子房球形，花柱缺，柱头 2 浅裂，子房 2 室。浆果红色，后变蓝色。花期 5 月。

(3) 野魔芋 与魔芋的区别是花柱短于子房；佛焰苞外面具斑块，边缘玫瑰红色，内面白色。花期 7 月。

(4) 东川魔芋 与魔芋的区别是花柱长于子房，长达 5 mm；佛焰苞不具斑块。花期 3 月。

【生境分布】魔芋生于疏林下、林缘或溪谷两旁湿润地，有栽培，分布于陕西、宁夏、甘肃至长江流域以

南各地；疏毛魔芋生于海拔 800 m 以下的林下、灌丛中或栽培，分布于江苏、浙江、福建等地；野魔芋生于林下、灌丛中，分布于江西、福建、广东等省区；东川魔芋生于林下，分布于云南。

【采收加工】植株开花消耗大量养分，影响地下块茎膨大和品质，所以一当发现开花就将球茎采收。鲜用或洗净，切片晒干。

【化学成分】魔芋球茎中主要含有葡甘露聚糖(Konjak glucomannan, KGM)、淀粉、生物碱、纤维素和矿物质等，另含少量的蛋白质、多种氨基酸和维生素等营养物质。还含有甘油、枸橼酸、阿魏酸、桂皮酸、甲基棕榈酸、二十一碳烯(Heneicosene)、 β -谷甾醇(β -Sitosterol)、3,4-二羟基苯甲醛葡萄糖苷(3,4-Dihydroxybenzaldehyde-D-glucoside)等。KGM 是魔芋的生理活性主体，魔芋的一系列开发应用都是针对 KGM 的。虽然 KGM 的确切结构至今尚未统一论，但人们普遍认为 KGM 是由 β -D-葡萄糖和 β -D-甘露糖以 2:3 或 1:1.6 的物质量的比例通过 β -1,4 吡喃糖苷键结合而成的复合中性多糖，相对分子质量为几十万或几百万不等。

【药理作用】

(1) 抗肿瘤作用 20 世纪 70 年代文献报道魔芋甘露聚糖对细胞的代谢有干扰作用，药敏实验对贲门癌、结肠癌细胞敏感。后国外学者也

有报道魔芋块茎提取的有效成分葡甘露聚糖有抑制小鼠自发性肝肿瘤和大鼠二甲胂诱发结肠癌的作用。近年华西医科大学肿瘤研究所罗德元等用魔芋精粉(含葡甘露聚糖84.8%,葡萄糖:甘露糖为1:69)长期喂饲小鼠,观察其对甲基硝基亚硝基胍(MNNG)诱发肺癌的预防与抑制作用,结果表明魔芋精粉对MNNG诱发肺癌可产生不同程度的抑制和预防作用,不仅使诱发的癌及癌前病变的数目、动物只数和平均每例癌及癌前病变数目都有大量减少,同时在肿瘤类型构成比上,恶性(腺癌恶变)减少,无腺癌发生,良性腺瘤相对增加,且无不良作用。

(2) 对脂质代谢的作用 大量研究表明KGM能影响脂代谢,具有明显的降血脂作用。日本谷藤正明从疏花魔芋中得到有效成分喂食大白鼠30小时后,其血液中胆固醇的含量约为对照值的75%。周锡珍等进一步证明了魔芋除具有降低大鼠血清胆固醇等作用外,还具有使脂肪肝逆转的作用。吴杰比较了魔芋粉和几种常用膳食纤维的降血脂效果,发现魔芋效果最佳。张茂玉等用魔芋精以魔芋水制剂给大鼠每日灌胃1次,连续2~3周,可使正常及人工高脂大鼠的血清胆固醇、甘油三酯下降,其降脂作用与安妥明相似;以添加魔芋精粉的饲料喂饲人工高胆固醇血症大鼠,结果表明其有明显的降胆固醇作用;用魔芋加工成的食品,

对110名高血脂患者进行研究,实验表明有显著差异,对血脂危险界值者可基本维持原有水平。

(3) 对糖代谢的作用 黄承任等用魔芋精粉添加制成的食品对72名2型糖尿病患者(包括糖耐量低者)研究,结果显示受试者食用该制品后30~60天的空腹血糖(FBG)和餐后2小时血糖(PBG)均比食用前显著下降;实验末的糖基化血红蛋白(GHB)比试验前也有显著下降。试验前 $FBG \geq 200 \text{ mg/dl}$ 者在试验末 FBG 、 PBG 分别下降51.8及84.6 mg/dl; $150 \text{ mg/dl} \leq FBG \leq 200 \text{ mg/dl}$ 者分别平均下降24.7 mg/dl及68.67 mg/dl, $FBG < 150 \text{ mg/dl}$ 者分别平均下降4.83及21.42 mg/dl。王旭光等用复方魔芋冲剂治疗2型糖尿病患者,发现空腹血糖下降率为53%,餐后2小时血糖下降率为51%,糖基化血红蛋白下降率为59.9%。

(4) 减肥作用 大量报道认为KGM是一种低热量的减肥食品,具有明显的减肥作用。袁秉祥等研究表明KGM(0.17~1.59 g/kg)可降低营养性肥胖大鼠的体重,减少脂肪堆积、脂肪细胞数量和大小,可使肥胖大鼠的血清甘油三酯和血糖有所降低。

(5) 对肠道功能的影响 张茂玉等观察了便秘者食用加魔芋精粉食品前后肠道功能的变化。结果表明,魔芋食品能增加平均每日粪湿重和粪便含水量,能缩短肠道转运时间和

平均一次排便时间。肠道细菌总数基本稳定,需氧活菌数和厌氧活菌数增加,以双歧杆菌为指示菌的厌氧菌占优势。这些肠内细菌的代谢产物以及致癌的脱氧胆酸、石胆酸、突变异源物质等随纤维迅速排出体外,缩短了与肠黏膜的接触时间,因此魔芋起到肠道清道夫的作用。

(6) 对细胞老化的影响 彭想生等用含1%的魔芋精粉饲料喂饲大鼠18个月,发现长期食用魔芋精粉可延长大脑神经胶质细胞、心肌细胞和大、中动脉内膜内皮细胞的老化进程,预防动脉粥样硬化,改善心脑血管功能。

(7) 对微量元素吸收的影响 据报道,KGM对大鼠Ca、Fe、Zn、Cu四种元素的粪排出量及血清、股骨含量无影响。人体试验也未见对Zn、Fe、Ca吸收的影响。喂食KGM的大鼠的血清钙磷含量、股骨重和骨钙磷含量及骨形态计量参数均无显著变化,对钙磷代谢及股骨钙含量未见不良影响。

(8) 其他作用 孙铭遵等以魔芋精粉喂饲大鼠,结果表明其有减肥作用。另发现魔芋干片醇提取物水制剂还有抑菌、抗炎、提高小鼠耐缺氧能力、扩张外周血管、抑制心肌收缩力作用。

月见草油

【英文名】Efamol, Evening

primrose oil

【拉丁名】*Oleum Oenothera*

【基源】柳叶菜科月见草属植物月见草 *Oenothera biennis* L.、黄花月见草 *O. giazioviana* Mich. 和红萼月见草 *O. erythrosepala* Borb. 等的根及种子中提取的挥发油。

【原植物】

(1) 月见草 2年生草本,高达1m。第1年进行营养生长。根粗壮,肉质。丛生莲座状叶,有长柄;叶片倒披针形,密生白色伏毛;第二年抽出花茎,圆柱形,粗壮,单一或上部稍分枝,疏生白色长硬毛。下部茎生叶有柄,长0.5~2cm,上部近无柄,叶片披针形或倒披针形,长5~10cm,宽1~2.5cm,先端渐尖,基部楔形,边缘有稀疏浅牙齿,两面生细毛。花单生于茎上部叶腋;萼筒长2.5~3cm,先端4裂,裂花期反折,顶端有长尖状附属物,疏生白色长毛及腺毛;花瓣4,黄色,倒卵状三角形,长约2cm,先端微凹;雄蕊8,不超出花冠;子房下位,4室,柱头4裂。蒴果长圆形,略呈四棱形,成熟时4瓣裂。种子有棱角,在果内呈水平状排列,紫褐色。花期6—7月,果期7—8月。

(2) 黄花月见草 2年生草本,高约1m。茎直立,被白色柔毛。叶互生,下部叶有柄,上部叶几无柄;叶片长椭圆状或长卵状披针形,长4~9cm,宽1.5~3cm,基部楔形,边缘疏生细齿,两面被柔毛。花两性,单生于叶腋或枝顶,苞片叶状,披针形;

萼筒长, 延伸于子房外, 先端4裂, 反折而脱落; 花瓣4, 黄色, 倒卵形或倒心形; 雄蕊8, 子房下位, 4室, 柱头4裂。蒴果圆柱形, 室背开裂成4裂; 种子无种缨, 具锐棱。

【生境分布】月见草生于海拔1100m左右的向阳山坡、荒草地、沙质地及路旁、河岸、沙砾地等处, 分布于我国东北、华北及贵州等地, 公园、庭园多有栽培; 黄花月见草多为栽培, 亦有野生, 分布于我国东北、华北、华东、中南及西南地区。

【采收加工】7—8月采集成熟果实, 晒干, 压碎并筛去果壳, 收集种子, 用CO₂超临界萃取等方法取得月见草油。根则挖出后晒干。

【化学成分】目前对月见草油的化学成分研究较多, 主要含多种脂肪酸, 包括亚油酸(Linoleic acid)、 γ -亚麻酸(γ -Linolenic acid)、油酸(Oleic acid)、棕榈酸(Palmitic acid)、硬脂酸(Stearic acid)、顺-6, 9, 12-二十八碳-三烯酸(Cis-6, 9, 12-octadecatrienoic acid)、顺-9, 12, 15-二十八碳-三烯酸(Cis-9, 12, 15-octadecatrienoic acid)等。此外, 还含有一定量的脂肪酸甘油酯和不皂化物如固醇、4-甲基固醇、三萜烯醇等。国外学者还从月见草中分离出了Oenotherin A、B、C等。

【药理作用】

(1) 降血脂及抗动脉粥样硬化作用 月见草油5mL/kg灌胃可降低高脂饲料诱发大鼠血清总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-

Ch)和极低密度脂蛋白胆固醇(VLDL-Ch)水平的升高; 并能显著升高高密度脂蛋白胆固醇(HDL-Ch)水平。对家兔喂饲胆固醇加猪油形成高脂血症和动脉粥样硬化后, 月见草油0.1~0.3mL/kg灌胃8星期, 月见草油脂酸钠盐4.1g/kg持续灌胃150日, 可见动物的主动脉斑块形成明显减轻, 月见草油的抑制率达到47.6%~73.5%。

(2) 对糖尿病的治疗作用 金朝俊等报道, 给糖尿病患者口服月见草油乳45日后, 其空腹血糖显著下降, 并且血清甘油三酯(TG)、血清总胆固醇(TC)亦明显降低, 表明月见草油对糖尿病有一定的治疗作用。王佳珍等通过动物实验也证实, 月见草油对四氧嘧啶所致的糖尿病大鼠胰岛素抵抗有明显的改善作用。体内前列腺素E₁(PGE₁)不仅具有胰岛素样作用, 而且能加强胰岛素的生理效应。PGE₁形成障碍可致机体组织对胰岛素敏感性降低, 从而使糖尿病加重。给糖尿病患者服用月见草油, 可不依赖 δ -脱氢酶催化亚油酸的衍变, 由机体直接所得的大量 γ -亚麻酸经代谢形成PGE₁。这可能是月见草油能够治疗糖尿病的机理所在。

(3) 减肥作用 月见草油0.3~1mL/kg持续8星期灌胃, 可防止皮下注射大剂量谷氨酸钠(3mg/kg)造成的大鼠丘脑下部型肥胖, 降低动物血清中甘油三酯, 升高高密度脂蛋白胆固醇; 并可抑制谷氨酸钠鼠脂肪细

胞的增大,肠绒毛增粗,从而起到调整胃肠道吸收功能,减少体内脂肪蓄积的作用。

(4) 抗脂肪肝作用 月见草油 0.3 mL/kg 及其 5% 钠盐 2 mL/kg 和 6 mL/kg 灌胃对乙硫氨酸诱发的大鼠脂肪肝具有良好的抗脂肪肝作用,能显著降低脂肪肝中的甘油三酯含量,抑制脂肪肝的发生。

(5) 抗卡那霉素对内耳中毒作用 月见草油乳剂内含多种活性成分,具有广泛的药理作用,已被许多研究者证实有明显的抗脂质过氧化作用,其抗氧化作用机制可能是含有大量不饱和脂肪酸,能增加组织内过氧化氢酶的活力,能有效地抑制脂质过氧化,减少丙三酯(MDA)的产生从而减轻和预防听力的损伤。研究证实月见草油乳剂为卡那霉素耳中毒损伤的良好防护剂。

(6) 抗十二指肠溃疡(DU)作用 月见草油含亚油酸和亚麻酸,亚油酸作为人体必需脂肪酸在体内可合成亚麻酸和花生四烯酸,而花生四烯酸则是前列腺素前体,可通过环氧化酶的作用而产生前列腺素。实验已证实,富含亚油酸的饮食确可增加体内前列腺素的合成。观察中发现,服用月见草油治疗后,患者血浆前列腺素 E_2 (PGE_2) 含量明显升高,与治疗前及对照组相比均有显著性差异,由此推测月见草油治疗 DU 的药物学基础在于其本身富含前列腺素前体亚油酸,能在体内增加前列腺素的合

成,从而发挥其药理作用。

此外, Miyamaoto 等还发现 Oenotherin B 具有明显的抗病毒作用。

刺蒺藜

【别名】蒺藜、硬蒺藜、白蒺藜、三角蒺藜、杜蒺藜。

【英文名】Puncturevine caltrap fruit

【拉丁名】Fructus Tribuli

【基源】蒺藜科植物蒺藜(*Tribulus terrestris* L.)的干燥成熟果实。

【原植物】一年生草本,全株密被灰白色柔毛。茎由基部分枝,平卧,长达 1 m 左右。偶数羽状复叶,互生或对生,长 1.5~5 cm;小叶 3~7 对,矩圆形,长 6~15 mm,宽 2~5 mm,先端锐尖或钝,基部稍偏斜,近圆形,全缘。花小,黄色,单生于叶腋;花梗短;萼片和花瓣均为 5;雄蕊 10,生于花盘基部,其中 5 枚较长,与花瓣对生,另 5 枚较短,在基部外侧有鳞片状小腺体;子房上位,卵形,通常 5 室,柱头 5,线形。果五角形,由 5 个分果瓣组成,成熟时分离,每果瓣成斧形,两端有长短不等的硬尖刺各 1 对,背面有短硬毛及瘤状突起。花期 5—7 月,果期 7—9 月。

【生境分布】生于荒丘、田边、路旁及河边草丛。分布于全国各地,长江以北最普遍。

【采收加工】秋季果实成熟时割取全株,晒干,打下果实,除净杂质即

可。

【化学成分】

(1) 生物碱类 目前从蒺藜中分离、鉴定出的生物碱有哈尔满(Harmane)、哈尔碱(Harmine)、哈尔醇(Harmol)、 β -Carboline、Imdoleamines、Norharmane、N-对羟基苯乙酮基-3-甲氧基-4-羟基取代桂皮酰胺、Tribulusamides A、Tribulusamides B、N-trans-feruloyltyramine、Terrestrisamide、N-trans-coumaroyltyramine、N-trans-cafeoyltyramine等。

(2) 黄酮类 自印度1969年报道分离出黄酮苷后,1981年埃及学者系统地报道了蒺藜叶子中黄酮类化学成分的研究结果。我国的研究发现蒺藜中黄酮类的含量是皂苷含量的1.5倍左右,且以槲皮素(Quercetin)为母核的黄酮类成分含量最高,其次是山柰酚(Keampferol)及异鼠李素(Isorhamnetin)。苷类有山柰酚-3-葡萄糖苷、山柰酚-3-芸香糖苷、刺蒺藜苷等。

(3) 甾体皂苷及其苷元 甾体皂苷是刺蒺藜的主要有效成分。其所含的甾体皂苷分为螺甾醇(Spirostanol)和呋甾醇(Furostanol)两类,其中螺甾醇含量较高,极性小,易结晶;呋甾醇含量较低,水溶性较大,不易结晶。主要化学成分有延龄草苷、薯蓣二葡萄糖苷、薯蓣素、纤细薯蓣苷、原薯蓣苷、原纤细薯蓣苷、蒺藜苷F、新海柯皂苷和Tribulosin等皂苷和薯蓣皂苷元、罗斯考皂苷元、绿莲皂苷

元、3-脱氧薯蓣皂苷元、海柯皂苷元等。蔡利锋等人从刺蒺藜中分离了两种呋甾皂苷新化合物,分别为26-O- β -D-吡喃葡萄糖基-(25R, S)-5 α -呋甾-12-羰基-20(22)-烯基-3 β , 26-二醇-3-O- β -D-吡喃葡萄糖基(1 $\rightarrow$ 4)- β -D-吡喃半乳糖苷和26-O- β -D-吡喃葡萄糖基-(25R)-5 α -呋甾-12-羰基-3 β , 22 α , 26-三醇-3-O- β -D-吡喃葡萄糖基(1 $\rightarrow$ 2)- β -D-吡喃半乳糖苷。

(4) 其他成分 含有各种游离氨基酸、萜烯类、糖类、脂肪酸和维生素等。

【药理作用】

(1) 降血糖作用 50%刺蒺藜生药水煎液能使四氧嘧啶糖尿病模型大鼠的血糖水平明显下降,血清及胰腺组织的过氧化脂质含量也明显下降,血清胰岛素水平上升,糖耐量得到改善。研究显示,化学或免疫作用损伤胰岛 β 细胞可能引起1型糖尿病,此损伤过程所产生的氧自由基在胰岛 β 细胞的杀伤中起着重要的作用。刺蒺藜因含有过氧化氢酶而具有抗氧化作用,能减轻胰岛 β 细胞的氧化损伤。

(2) 抗衰老作用 蒺藜总皂苷对d-半乳糖所致的小鼠亚急性衰老模型动物的体重减轻、脾脏及胸腺萎缩有抑制作用,并能降低其胆固醇及血糖水平,延长大鼠的游泳时间,增加幼年小鼠的肝及胸腺的重量,对老年小鼠皮内色素颗粒的沉着和聚集呈明显的改善趋势。在临床上也发现蒺

藜皂苷能增强机体自然杀伤细胞的活性,可用来防治老年人免疫功能降低。

(3) 对心血管系统的作用 蒺藜总皂苷对缺氧再给氧、缺血再灌注心肌有保护作用,认为与提高机体内源性抗氧化能力、降低脂质过氧化有关。

(4) 对脑血管系统的作用 蒺藜皂苷对动脉硬化症和脑血栓形成的后遗症有较好的疗效,研究显示其能增加脑缺血部位的供血,起到改善脑循环、保护缺血脑组织的作用。环腺苷酸(cAMP)在各种生理过程中担任很重要的第二信使的任务,抑制钙依赖性的磷酸二酯酶(PDE)而使cAMP含量升高是脑血管、冠状动脉和外周血管扩张的一个重要机理。国内有人用蒺藜皂苷灌喂给家兔,结果发现能升高血浆cGMP和cAMP的含量。但蒺藜皂苷是否通过抑制PDE活性而增加cAMP的含量,从而达到防治心脑血管疾病的作用,目前还没有系统的阐述。

(5) 调节血脂作用 动物及临床实验均显示蒺藜皂苷有调节血脂的作用,可降低血清甘油三酯(TG)、胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL),提高HDL/LDL的比值,升高卵磷脂胆固醇的值,具有阻止动脉、心脏、肝脏的脂质沉着的作用。

(6) 提高性功能作用 国内外学者研究发现,蒺藜总皂苷能促进精子产生,增加性欲;能促进雌性大鼠发

情,提高生殖能力。最近研究显示蒺藜皂苷的上述作用可能与其能提高体内性激素的含量有关。国外学者经临床研究发现从蒺藜中提取的单一成分皂苷原薯蓣皂苷(Protodioscin)能增强性欲,提高性功能。原薯蓣皂苷可能是在体内通过代谢转化成脱氢表雄酮而起上述作用的。

(7) 抗菌、抑癌作用 蒺藜醇提取物中的蒺藜总皂苷可显著抑制人乳腺髓样细胞(Bcap-37)的增殖。最近国外学者从总皂苷中分离出7种单体皂苷,并研究了它们对4种人体肿瘤细胞黑色素瘤细胞SK-MEL、口腔上皮癌细胞KB、乳腺癌细胞BT549、卵巢癌细胞(SK-OV-3)的作用,结果发现3种螺甾醇皂苷具有显著的抑制癌作用,而其余的4种呋甾醇皂苷则无上述作用。3种螺甾醇皂苷中的一种对上述4种细胞都有作用,其 IC_{50} 分别为6.0,7.0,6.0,8.2 $\mu\text{g/mL}$,而另外2种只对黑色素瘤细胞有作用。上述研究显示了蒺藜皂苷的药理作用具有一定的构效关系。

(8) 利尿作用 蒺藜果实的水浸出液部分具有轻微的利尿作用,临床上对腹水及水肿患者有效。印度学者也曾报道蒺藜果实的乙醚浸出液对麻醉狗有利尿作用。此外,蒺藜水提取物能明显降低实验性诱导的雄性成年大鼠的尿草酸盐过多,降低肝中草酸合成酶GAO(Glycolate oxidase)与谷氨酸脱羧酶,GAD(Glycolate dehydrogenase)的活性。国外研

究发现蒺藜果实的醇提取物可显著阻止实验诱导的尿石形成,且具有剂量依赖性,进一步研究发现10%的甲醇提取物疗效最佳。

(9)对酪氨酸酶的抑制作用 黑色素在表皮细胞的沉积可形成面部雀斑、黄褐斑、老年斑,影响容貌。酪氨酸酶是黑色素形成的关键酶,通过抑制酪氨酸酶的活性可抑制黑色素的形成。初步研究显示50%的蒺藜乙醇提取物可降抑制酪氨酸酶的活性,这显示蒺藜在化妆品的开发方面具有潜在的价值。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1:

〔组成〕泽泻、玉竹、沙苑蒺藜各12g,怀山药、桑白皮、枸杞子各15g,玉米须9g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕滋肾清肺,健脾降糖。

〔适应证〕糖尿病。

复方2:

〔组成〕刺蒺藜15g,金樱子15g,生、熟地各9g,附片、桂枝各6g,泽泻、丹皮、山萸肉、麦冬、枳实各9g,山药15g,茯苓、枸杞、葛根各12g。

〔用法〕每日1剂,水煎服。

〔功用〕温阳固肾,滋阴降糖。

〔适应证〕糖尿病。

鬼箭羽

〔别名〕卫矛、鬼箭、鬼箭使、六月凌、四棱树、四面戟、神箭、四棱锋、

鬼篦子、四方柴。

【英文名】Winged euonymus twig

【拉丁名】*Ramulus Euonymi alati*

【基源】卫矛科植物卫矛 *Euonymus alatus* (Thunb.) Sieb. 的带翅状物的嫩枝或翅状附属物。

【原植物】落叶灌木。小枝斜出,有2~4条木栓质的阔翅。叶对生,倒卵形或椭圆形,1.5~8cm,宽1~3.5cm,先端渐尖,边缘有细齿;叶柄极短。花3~9朵成聚伞花序;萼片4,浅裂;花瓣4,淡黄色;雄蕊4,着生于花盘上;子房上位,与花盘连生。蒴果椭圆形,绿色,4瓣裂。种子褐色,有橘红色假种皮。花期4~6月,果期8~10月。带翅枝条为具翅状物的圆柱形枝条,顶端多分枝,长约40~60cm,枝条直径2~6mm,表面较粗糙,暗灰绿色,有纵纹及皮孔,皮孔纵生,灰白色,略突起而微向外反卷。翅状物为木翅,呈破碎扁平的薄片,长短大小不一,宽约4~10mm,两边不等厚,靠枝条生长的一边可厚至2mm,向外渐薄,表面土棕黄色,微有光泽,两面均有微细致密的纵条纹或微呈波状弯曲,有时可见横向凹陷槽纹,质轻而脆,易折断,断面平整,暗红色,气微,味微涩。

【生境分布】生于阔叶混交林中、林缘及山坡草地,分布于我国南北各地,主产于湖北、河北、浙江、安徽、江苏、山东、陕西、贵州。

【采收加工】夏、秋季采收枝翅或带翅小枝，除去杂质，洗净晒干。

【化学成分】主要含黄酮类及甾类成分。黄酮类成分主要有木栓酮、卫矛醇、槲皮素、槲皮素-3-半乳糖苷(金丝桃苷)、槲皮素-3-半乳糖-木糖苷。黄酮含量以叶、翅居多。甾体成分主要有 Δ^4 - β -谷甾烯酮、 β -谷甾醇、豆甾-4-烯-3-酮、豆甾-4-烯-3,6-二酮、 β -谷甾醇和 6- β -羟豆甾-4-烯-3-酮等。另外还有双氢黄酮醇即香橙素(Aromadendrin)、d-儿茶素(d-Catechin)、去氢双儿茶素(Dehydrodicatchin A)。鬼箭羽中含 24 种微量元素，其中钙元素含量特别高，其次为镁、磷、铁、铝等。

【药理作用】

(1) 耐缺氧作用 鬼箭羽水溶性部分能提高小鼠耐缺氧能力，在缺氧条件下增加小鼠的存活率并延长其生存时间。

(2) 对心脏的作用 鬼箭羽水溶性部分能使蛙心收缩幅度加大，输出量增多，心率稍加快，在心衰时尤其明显，但加大剂量后作用相反，最终停止于舒张期；若停搏后立即换任氏液，则振幅恢复正常甚至大于正常；能减慢家兔、大鼠和猫的心率；对垂体后叶素所致急性心肌梗死的大鼠及豚鼠有保护作用；还能减轻豚鼠静脉注射氯化钾所引起的心律失常及 T 波改变，并使心律失常较快地恢复正常；离体蛙心实验亦表明其有抗钾离子的作用。鬼箭羽水提醇沉剂及

其粗提物能增加心肌对钾、钙的摄取，说明鬼箭羽能增加心肌营养性血流量，改善氧和营养物质的供应。

(3) 对血液动力学的影响 鬼箭羽股静脉注射能增加冠状动脉血流量，减少冠脉阻力，降低心肌耗氧量，改善心肌缺血状态；股动脉较小剂量注射能扩张末梢血管，降低末梢血管阻力，使血流量增加。

(4) 降血压作用 鬼箭羽制剂静脉注射可使猫、家兔、犬血压于 1 分钟内迅速下降，5 分钟逐渐恢复至原水平。

(5) 调节血脂作用 通过鹌鹑高脂血症模型观察鬼箭羽及鸡血藤、土鳖虫 3 味活血化瘀中药对脂质代谢的影响，结果表明，鬼箭羽水煎液具有介于其他两药之间的调脂作用，对血清总胆固醇(TC)有降低趋势，对高密度脂蛋白胆固醇(HDL)有升高趋势，同时使卵磷脂胆固醇酰基转移酶(LCAT)活性升高，有延缓动脉粥样硬化形成的作用。鬼箭羽水煎部位有明显降低化学性糖尿病小鼠总胆固醇的作用。

(6) 降血糖作用 鬼箭羽煎剂中提取的草酰乙酸对正常或四氧嘧啶性糖尿病家兔有降低血糖、尿糖及增加体重的作用；对正常麻醉犬静脉滴入，可使血糖显著下降；大鼠口服 5~10 mg/日共 40 日可引起低血糖及胰岛细胞的增殖。鬼箭羽各提取部位对四氧嘧啶性糖尿病小鼠均有显著的降低血糖、提高糖耐量作用，其

降血糖强度依次为水煎部分>乙醚、乙酸乙酯萃取后剩余部分>乙醇浸膏的热水不能分散部分>乙醚萃取部分>乙酸乙酯萃取部分。

(7) 对血液流变学的影响 鬼箭羽水煎醇提取物能使兔全血黏度降低、红细胞变形能力增加、红细胞电泳率增加、体外血栓重量减轻;对小鼠断头所致脑缺血缺氧状态下的呼吸次数增加10%,对维持时间作用不明显;对大鼠离体心脏冠脉流量、心肌收缩幅度与心率无明显影响。

(8) 中枢镇静作用 鬼箭羽水溶性部分对小鼠有镇静作用,剂量大时作用明显,并能显著加强戊巴比妥钠及硫贲妥钠的中枢抑制作用。

(9) 抗肿瘤作用 1, 2, 5, 6-二脱水卫矛醇对肺癌、肾上腺癌、膀胱癌、喉癌及神经胶质瘤等有一定疗效;对体外培养的S180细胞及体内W250、L1210等10种瘤株均有不同程度的活性;对L1210的治疗指数为5.4;与阿糖胞苷和甲氨蝶呤合用有一定的协同作用。二脱水卫矛醇对白血病有治疗作用,其作用机理与烷化剂类药物不完全相同。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1: 参芪麦味地黄汤重加鬼箭羽。

【组成】 黄芪30g, 太子参30g, 麦冬15g, 五味子10g, 山药20g, 枣皮10g, 生地15g, 茯苓20g, 泽泻10g, 丹皮12g, 鬼箭羽30g。

【用法】 加水600mL泡20分

钟,文火煎煮半小时,取汁150mL,共煎3次,合取450mL,分3次温服,每日1剂。

【适应证】 糖尿病。

复方2: 雷氏芳香化浊方加味。

【组成】 藿香15g, 佩兰15g, 陈皮10g, 半夏10g, 厚朴10g, 大腹皮10g, 荷叶10g, 黄芩15g, 丹参30g, 鬼箭羽15g。

【用法】 每日1剂,水煎200mL,分早晚两次服。

【适应证】 糖尿病。

藕 节

【别名】 莲藕,午节。

【英文名】 Node of lotus rhizome

【拉丁名】 *Nodus Nelumbinis Rhizomatis*

【基源】 睡莲科植物莲 *Nelumbo nucifera* Gaerth. 的地下茎的节。

【原植物】 多年生水生草本。根状茎横生,长而肥厚,中有多条空管。叶具长柄,中空,散生刺毛,圆形,高出水面,直径25~90cm。花单生于节上,直径10~20cm;萼片4~5,早落;花瓣多数,红色、粉红色、或白色;雄蕊多数,花药线形,黄色,药隔先端成一棒状附属物;心皮多数,离生,嵌生于花托穴内;花托在果期内膨大,倒圆锥形,海绵质,俗称“莲蓬”。坚果椭圆形或卵形,长1.5~2.5cm,内有种子1;种子卵形或椭圆形,种皮红色或白色。花期7~8月,果期9~10月。

【生境分布】各地湖沼或池塘中均有栽培。主产于湖南、福建、江苏、浙江、江西。

【采收加工】秋冬季挖取根茎（藕），洗净泥土，切下节部晒干，除去须根。

【化学成分】藕节含鞣质、天门冬酰胺、天门冬素（Aspraginate）、维生素、淀粉、蛋白质、焦性儿茶酚、D-没食子儿茶精、新绿原酸、无色矢车菊素、无色飞燕草素以及过氧化物酶。另含绵籽糖（Raffinose）、水苏糖（Stachyose）、葡萄糖、果糖、蔗糖及多酚化合物。关雄泰等还从藕节中分离鉴定了3-表白桦脂酸。

【药理作用】

（1）止血作用 藕节具有明显的止血作用，且藕节炭的凝血作用较生品强。对不同炮制方法的藕节炭制品的鞣质、钙含量进行了测定，并做了凝血实验比较，结果认为藕节制炭后鞣质、钙含量相对增加，止血作用加强。

（2）降血糖作用 从藕节中分离得到的色氨酸能显著降低葡萄糖喂养型糖尿病小鼠的血糖水平，并与甲糖宁对照，显示有其44.3%的活性。口服藕节乙醇提取物，正常和糖尿病型家兔血糖水平均显著降低。

【用于治疗糖尿病的方例】

复方1：

〔组成〕黄连3g，天花粉15g，生地24g，藕汁90g，牛乳120g。

〔用法〕每日1剂，水煎服。

〔功用〕清热滋阴，生津止渴。

〔适应证〕糖尿病。

复方2：

〔组成〕西洋参3g，麦冬15g，鲜天花粉100g，鲜葛根60g，鲜藕60g，鲜梨1个，鲜橘1个，生地、怀山药各30g，乌梅肉15g，鸡内金、知母各10g。

〔用法〕每日1剂，水煎服。

〔功用〕益气养阴，生津止渴。

〔适应证〕糖尿病。

附 治疗糖尿病的中草药^{*}

Natural Medicines Used in the Traditional Chinese Medical System for Therapy of Diabetes Mellitus

1. Introduction

Diabetes mellitus is a metabolic disorder in the endocrine system. The disease is found in all parts of the world and is rapidly increasing in most parts of the world. People suffering from diabetes are not able to produce or properly use insulin in the body, so they have a high content of blood glucose. There are two major types of diabetes, namely type 1 and type 2. Type 1, insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM), in which the body does not produce any insulin, most often occurs in children and young adults. People with Type 1 diabetes must take daily insulin injections to stay alive. Type 1 diabetes accounts for 5 to 10 percent of diabetes. Type 2, noninsulin-dependent diabetes

mellitus (NIDDM), in which the body does not produce enough, or properly use, insulin, is the most common form of the disease, accounting for 90 to 95 percent of diabetes. Type 2 diabetes is nearing epidemic proportions, due to an increased number of elderly people, and a greater prevalence of obesity and sedentary lifestyles. As a very common chronic disease, diabetes is becoming the third "killer" of the health of mankind along with cancer, cardiovascular and cerebrovascular diseases because of its high prevalence, morbidity and mortality.

The cause of diabetes is a mystery, although both genetic and environmental factors such as obesity and lack of exercise appear

* 原载 *Journal of Ethnopharmacology*, 2004, 92: 1~21

to play a role. Ethnic and racial differences have been found in heterogeneous populations within the same area. As a rule, incidence is highest in Scandinavian countries, intermediate in the US, Spain, and Israel, and lowest in Asian and most Latin American countries. Most researchers believe that, in the presence of a genetic predisposition, something in the environment triggers the development of diabetes.

With a long course and serious complications often resulting in high death-rate, the treatment of diabetes spent vast amounts of resources including medicines, diets, physical training and so on in all countries. To the people who have suffered from diabetes, medicinal therapy is the unique alternative. Up to now, many kinds of anti-diabetic medicines have been developed for patients, but almost all are chemical or biochemical agents. The fact is that it has never been reported that someone had recovered totally from diabetes. The traditional Chinese medicine demonstrated a good practice and shows a bright future in the therapy of diabetes and its complications because of distinctive traditional medical theory and

Chinese medicines. Therefore, it is significant to understand the Chinese traditional therapeutics and the natural medicines from traditional medicinal plants for diabetes. In this respect, the rich Chinese traditional medicines with available large numbers of medicinal plants offer a great potential for such discovery.

2. Mechanism and present drugs for therapy of Diabetes Mellitus

The present treatment of diabetes is focused on controlling and lowering blood glucose to a normal level. The mechanisms of both western medicines and the Chinese traditional medicines to lower blood glucose are:

To stimulate beta cell of pancreatic islet to release insulin.

To resist the hormones which rise blood glucose.

To increase the number or rise the appetency and sensitivity of insulin receptor site to insulin.

To decrease the leading-out of glycogen.

To enhance the use of glucose in the tissue and organ.

To clear away free radicals, resist lipid peroxidation and correct the metabolic disorder of lipid and protein.

To improve microcirculation in

the body.

Based on the above-mentioned mechanisms, the drugs clinically used to treat diabetes can be mainly divided into insulin, insulin-secretagogues, insulin sensitivity improvement factor, insulin-like growth factor, aldose reductase inhibitor, α -glucosidase inhibitors and protein glycation inhibitor, almost all of which are chemical and biochemical drugs (Liu and Wang, 1996; Zhao, 1999). The effect of these drugs is only aimed to lower the level of blood glucose. Moreover, in most cases, side effect such as hypoglycemia, lactic acid intoxication and gastrointestinal upset appear after patients took these medicines.

The drugs commonly used in clinic to treat or control diabetes are the following:

Insulin: There are many kinds of preparations.

Sulfonylureas, SU: Tolbutamide (D_{860} , Orinase), Glibenclamide (Glyburide, HB419, Micronase, Daonil), Gluciazide (Diamicron), Glibenese (Minidiab), Glurenorm (Gliquidone), Glutril (Glibornuride) and Glimepiride, and so on.

Biguanide, BG: Phenformin (Phenethyldiguanidi Hydrochloridum,

Diabenide, DBI), Dimethylbiguanide (FluamineMetformin, Diaformin, Diabex, Mellitin, Obin, Melbine, Metformin, Hydrochloride, Glucophage, DMBG).

α -Glucosidase inhibitors, α -GDI: Glucobay (Acarbose), Voglibose, Miglitol, Emiglitate, Glyset, Precose.

Aldose reductase inhibitor, AR1: Tolrestat, Alredase, Epslstat, Kinedak, Imirestat, Opolrestat.

Thiazolidinediones, TZD: Troglitazone, Rosigitazone, Pioglitazone, Englitazone.

Carbamoylmethyl benzoic acid, CMBA: Repaglinide.

Insulin-like growth factor, IGF: IGF-1.

Others: Dichloroacetic acid.

3. Traditional Chinese medical opinion about the therapy of diabetes

With thousands year of medical practice, a great deal of valuable experience has been accumulated in the traditional Chinese medical system for diabetes therapy.

In the traditional Chinese medical system, according to its clinical manifestations, diabetes mellitus is categorized as Xiaokezheng or Xiaodanzheng, both of which mean diabetes. It is attributed to yin-deficiency diathesis,

improper diet, emotional disorders, overstrain and excessive sexual activities. The main pathogenesis lies in consumption of yin fluid leading to endogenous dryness-heat in the body, with yin deficiency as the principal aspect and dryness-heat as the secondary aspect, and often with the presence of blood stasis and phlegm retention. If prolonged yin-deficiency impairs yang, this will result in deficiency of both yin and yang as well as deficiency of both qi and yin.

Chinese doctors prescribe that diabetes would rather be treated through integrated care than only by lowering blood glucose (Zhu, et al., 1982; Liu and Tang, 2000). The syndrome differentiation of the disease should aim at the predominance of yin deficiency or dryness-heat. Generally at the onset, yin deficiency predominates. As the disease progresses, there appears the coexistence of yin deficiency and dryness-heat, and yin deficiency predominates again at the late stage. Clinically, the disease is classified as the following syndromes: fluid consumption due to lung heat, excessive fire in the stomach, deficiency of kidney yin, deficiency of both qi and yin, and deficiency of

both yin and yang. The treatment is based on the principle of eliminating heat by nourishing yin, moistening dryness and promoting fluid production. According to the condition of the principal and secondary aspects, deficiency and excess, as well as the location of pathological changes of the disease, the following methods are respectively adopted: clearing heat and purging fire, resolving phlegm to activate meridians, promoting blood circulation to remove blood stasis, removing dampness, nourishing the kidney to replenish yin, invigorating the spleen to tonify qi, replenishing both yin and yang, etc. Based on such a medical opinion, a general therapeutical rule is to promote blood circulation to remove blood stasis, and secondly to activate vital energy circulation, to clear away heat in the body, to invigorate liver and kidney to activate Yang, and to invigorate the spleen and stomach to strengthen the body (Dai, 2000; Xu and Lu, 2000).

According to the above-mentioned rule, Chinese doctors have put forward many prescriptions [mostly Compound Recipes (prescription with over two

medicines)] and have applied them to the therapy of diabetes with different medical emphasis subjecting to varied symptoms of diabetics. Some classical prescriptions and folk secret recipes with outstanding curative effect have been used for hundreds of years, and are still in present use. Some of which have been developed into preparations for therapy of diabetes following the progress of modern medical and medicinal technology, and performed well, giving good effects.

Traditional Chinese medical theory plays emphasis on integrated care of body, and then remove symptoms. Compound recipes are often used by Chinese doctors for diabetes treatment based on the fact that every herb in compound recipes can provide its special function, and lastly, form an integrated function for treatment of diabetes and complications. Single herb contains multi-ingredients, but these ingredients can not play such a role as herbs in compound recipes. Most of western medicines, which are often made of a single chemical compound, are very effective for directly relief of symptoms, such as lowering blood sugar. So, in the Chinese medical system, it is

considered that the efficacy of almost all western medicines to lower blood glucose is better than Chinese traditional medicines but not good for diabetic complications. Chinese medicines are more effective not only to treat and prevent diabetic complications but also at the meantime to lower blood glucose level. Therefore, Chinese doctors often make a combination of traditional medicine with western medicine, western medicine for reducing blood sugar, traditional medicine for integrated care of body. (Cheng and Zhang, 1998).

4. Natural medicines used in the traditional Chinese medical system for diabetes therapy

In the Chinese traditional medical treatment of diabetes, Compound Recipes are often used more than Simple Recipes (prescription with one medicine) due to consideration of integrated effects of different medicines. There are hundreds of prescriptions to aim directly at different symptoms of diabetes, and about one hundred of natural medicines and preparations are used in these prescriptions or folk simple recipes and diets for diabetes care in China; most of which come from plants. A large

number of research work on these medicines and their chemical constituents, experimental and clinical anti-diabetic activity have been conducted yet. These natural medicines and the research results about them are compiled here.

(1) Medicines most frequently used in anti-diabetic Compound Recipes.

The investigation shows that there are about 33 of the Chinese traditional medicines most frequently used in Chinese traditional prescriptions for the clinical treatment of diabetes and its complications.

— **Radix Astragali seu Hedysari**; the roots of *Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bunge var. *mongholicus* (Bunge) Hsiao and *A. membranaceus* (Fisch.) Bunge, family Leguminosae. This medicine almost appears in every anti-diabetic Compound Recipe. The traditional Chinese medicine thinks that action of Radix Astragali seu Hedysari is to invigorate vital energy and spleen to activate yang. Astragalus polysaccharides have an effect to two-dimensionally regulate the level of blood glucose, which can increase the blood glucose of hypoglycemic animals or humans to normal level,

and significantly lower the level of blood glucose, triglyceride and myocardial calcium, improve the abnormalities of myocardial ultrastructure and the metabolism of diabetic rats and mice (Ye, *et al.*, 2000; Zhang, *et al.*, 2001), and inhibit the onset of type 1 diabetes in nonobese diabetic mice (Chen, *et al.*, 2001). *A. membranaceus* was reported to have an effect for diabetic complications, such as protecting the myocardium in diabetic nephropathy by inhibiting lipid peroxidation (Chen, *et al.*, 2001), prolonging the incubation period of late diabetic neuropathy by decreasing the motion nerve conduction velocity as an aldose reductase inhibitor (Gao, *et al.*, 1998), and exerting a beneficial effect on experimental diabetic nephropathy by suppressing the renal hypertrophy and microalbuminuria (Xu, *et al.*, 1997).

— **Radix Rehmanniae and Radix Rehmanniae Praeparata**; Radix Rehmanniae is the roots of *Rehmannia glutinosa* Libosch., family Scrophulariaceae; Radix Rehmanniae Praeparata is also the roots of *R. glutinosa*, prepared by steaming it with wine and drying

repeatedly. The pectin-like polysaccharide, obtained from the rhizome of *R. glutinosa* Libosch. f. *hueichingensis* Hsiao, exhibited hypoglycemic activity in normal and streptozotocin diabetic mice. The mechanism of the hypoglycemic activity is to stimulate the secretion of insulin and reduce the glycogen content in the liver of normal mice (Kiho, *et al.*, 1992; Zhang, *et al.*, 1996). Some preparations of this plant, for example, Seishin-kanro-to (Miura *et al.*, 1997) and Shokatsucha (Xiao-Ke-Ca) (Sanae, *et al.*, 1996), have been developed and clinically used for the treatment of diabetics. Besides polysaccharides, iridoids (Nishimura, *et al.*, 1990), iridoid glycosides rehmannioside A, B, C, and D (Oshio and Inouye, 1982), phenethyl alcohol derivatives leucosceptoside A, purpureaside C (Nishimura, *et al.*, 1990) and monocyclic sesquiterpenes and their glycosides (Nishimura, *et al.*, 1991) were isolated from the roots of *R. glutinosa* as the active ingredients for treatment of diabetic complications.

— **Radix Trichosanthis**: the roots of *Trichosanthes kirilowii* Maxim., family Cucurbitaceae. This medicine has a long history used in

prescriptions for diabetes therapy in China. Bioactivity-guided fractionation obtained five glycans termed as trichosans A, B, C, D and E, showing an anti-hypoglycemic effect to normal mice. The main glycan, trichosan A, also exhibited activity in alloxan-induced hyperglycemic mice (Hikino, *et al.*, 1989).

— **Radix Puerariae**: the roots of *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi., family Leguminosae. The active components of *P. lobata* for anti-diabetes are flavonoids. One of *P. lobata* flavonoids, kakonein, was experimentally identified to be effective to lower the blood glucose level of alloxan or adrenalin-induced diabetic mice (Shen and Xie, 1985). 7-(6-O-malonyl- β -D-glucopyranosyloxy)-3-(4-hydroxyphenyl)-4H-1-benzopyran-4-one is the another constituent proved to be useful for treatment of diabetes complications such as cataract, retinopathy, neuropathy, and kidney disorders (Hirakura, *et al.*, 1989). PF (Pueraria flavonoid) is a useful preparation for patients with diabetes complicated by hyperlipidemia (Sun, *et al.*, 2002). Tectorigenin and kaikasaponin III, isolated from the flowers of *P.*

thunbergiana (same genus as *P. lobata*), showed potent hypoglycemic and hypolipidemic effects in the streptozotocin-induced diabetic rats. The antioxidant action of tectorigenin and kaikasaponin III may alleviate the streptozotocin-induced toxicity and contribute hypoglycemic and hypolipidemic effects (Lee, 2000). There is experimental result to show that glycosylation of human serum albumin (HSA) and rat lens protein were effectively inhibited by the ethanol extract of *Radix Puerariae*, which indicated that the extract can be used in treating diabetic complications (Duan, *et al.*, 2000).

— **Radix Ginseng**: the roots and rhizomes of *Panax ginseng* C. A. Mey., family Araliaceae. Ginseng is well known to be a good tonic for health care. With two-dimensional regulation to blood glucose (to lower hyperglycemia and rise hypoglycemia, not to influence normal blood glucose), many active constituents have been isolated and some preparations of ginseng have been developed and used in clinical treatment of diabetes in China. Ginseng may be most reported among medicinal plants concerning its anti-hyperglycemic effect, active

principles and mechanisms of action. The extracts of all parts of ginseng (the roots, stems, leaves and fruits) are of anti-hyperglycemic effect (Lei and Wang, 1957; Wang, *et al.*, 1990; Yang, 1991; Fang, *et al.*, 1998; Chung, *et al.*, 2001; Chung, *et al.*, 2001; Xie, *et al.*, 2002; Attele, *et al.*, 2002). Saponins are one of the active principles (Bao, 1981; Lee, *et al.*, 1997; Jang, *et al.*, 2001), while some saponins such as ginsenoside Rb1, Rg1 (Yamasaki, 1995; Lee, *et al.*, 1997, 1998), Re (Attele, *et al.*, 2002), Rg3 (Yamasaki, 1995), CEG, Rb2, CY (Kitamura, *et al.*, 1997; Kitamura, *et al.*, 1997), DPG-3-2 (Ng and Yeung, 1985) were isolated and experimentally or clinically confirmed to be bioactive for anti-diabetes or/and anti-diabetic complications. The mechanism of action of these saponins is to regulate the activity of enzymes related to glucose metabolism directly and/or indirectly (Lee, *et al.*, 1997, 1998), inhibit the renal disorder (Kitamura, *et al.*, 1997), promote insulin secretion (Ng and Yeung, 1985), etc. Panaxans A and B (Suzuki and Hikino, 1989), I, J, K, L (Oshima, *et al.*, 1985), Q, R, S, T and U (Konno, *et al.*,

1985) were also obtained from *Radix Ginseng* for anti-diabetes. The mechanism to lower blood glucose is to enhance insulin sensitivity, regulate the activity of enzymes related to glucose metabolism directly and/or indirectly (Suzuki and Hikino, 1989). The ginseng polypeptides were also reported to have an anti-hyperglycemic effect (Wang, *et al.*, 1990).

— **Radix Panacis Quinquefolii**: the roots and rhizomes of *Panax quinquefolium* L., family Araliaceae. American Ginseng (*P. quinquefolium*) has the same tonic action as ginseng. It is often used in Compound Recipes for therapy of diabetes and complications instead of ginseng. The polysaccharides quinquefolans A, B, and C were isolated from this plant, which displayed marked anti-hypoglycemic effect in normal and alloxan-induced hyperglycemic mice (Oshima, *et al.*, 1987).

— **Rhizoma Polygonati**: the rhizomes of *polygonatum sibiricum* Red., *P. cyrtoneura* Hua or the other species of the same genus, family Liliaceae. The methanol extract of the rhizomes of both *P. sibiricum* and *P. officinale*

significantly reduced the blood glucose levels of normal, streptozotocin and epinephrine-induced hyperglycemic mice (Kato and Miura, 1993; 1994). The n-butanol fraction of the methanol extract of *P. officinale* elicited a significant decrease in the blood glucose level of streptozotocin-induced diabetic mice (Kato and Miura, 1994). One of the active components was identified as a spirostanol glycoside PO-2 (Kato and Miura, 1993). *P. sibiricum* and *P. officinale* performed anti-diabetic action by a different mechanism (Miura, *et al.*, 1995a, 1995b).

— **Rhizoma Polygonati Odorati**: the rhizomes of *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce., family Liliaceae. With a long history, the medicine was often used in Chinese traditional prescriptions to treat Xiaokezheng (diabetes). Administration of the n-butanol fraction of *P. odoratum* with selenium supplementation reduced the blood glucose level and peroxidative tissue damage in streptozotocin-induced diabetic rats (Lim, *et al.*, 2000). The anti-hyperglycemic action of *Rhizoma Polygonati Odorati* was also reported

by Jia (1991). The active principles to lower blood glucose level may be saponins.

— **Fructus Corni**: the pulps of *Cornus officinalis* Sieb. et Zucc., family Cornaceae. Fructus Corni is a traditional tonic with actions to invigorate the liver and kidney, astringe and preserve essence. The extract of Corni Fructus has potent anti-diabetic activity towards streptozotocin-induced diabetic rats. Ursolic acid and oleanolic acid found in the extract were responsible for the activity (Yamahara, *et al.*, 1981). Based on decreasing postprandial plasma glucose and insulin level of non-insulin-dependent diabetic rats, further research was carried out. The results indicated that the alcohol extract of *C. officinalis* could increase Glu-T₁ mRNA and its protein expression in NIDDM rats by promoting proliferation of pancreatic islets and increasing postprandial secretion of insulin and therefore accelerate glucose transport (Qian, *et al.*, 2001).

— **Hirudo**: the whole body of *Whitmania pigra* Whitman, and several species of the same family Hirudinidae. *W. pigra* is one of the traditional Chinese drugs commonly used in clinical practice for

promoting blood circulation and relieving stasis. The extracts using different extracting methods showed different anticoagulant and anti-thrombotic activity (Ding, *et al.*, 1994). An active peptide, called leech excitatory peptide, has been isolated (Nagahama, *et al.*, 1999).

— **Rhizoma Coptidis**: the rhizomes of *Coptis chinensis* Franch. and *C. deltoidea* C. Y. Cheng et Hsiao, family Ranunculaceae. The water extract of *C. chinensis* Franch. can decrease serum glucose level in normal mice. Berberine, the major component of the plant, had an anti hypoglycemic effect in normal, alloxan-induced, and spontaneous diabetic KK mice. Berberine also antagonized the hyperglycemic effect induced by i. p. glucose or adrenaline in normal mice, decreased serum cholesterol level of mice fed a high-cholesterol diet, and inhibited the aggregation of rabbit platelet in vitro (Chen, *et al.*, 1986). The active character of berberine is similar to both sulfonylureas and biguanide.

— **Fructus Lycii** and **Cortex Lycii Radicis**: the fruits and root cortex of *Lycium barbarum* L., family Solanaceae. The experimental results from Bo Ping, *et al* (1993)

showed that *Cortex Lycii Radicis* had an effect to lower blood glucose. Some *Lycium Barbarum* Polysaccharides (LBP) were obtained from the fruits of *L. barbarum* and observed for anti-hyperglycemic effect, of which, LBP-D demonstrated cytoprotective effect on β -cells of pancreatic islets in mice and an immune modulation therapeutic effect on diabetes (Wang, *et al.*, 1999), while LBP-X remarkably reduced blood glucose in alloxan-induced diabetic rabbits (Luo, *et al.*, 1997).

— **Poria**: the sclerotium of *Poria cocos* (Schw.) Wolf., family Polyporaceae. The triterpene dehydrotrametenolic acid was isolated from dried sclerotia of *P. cocos*, and demonstrated to have an anti-hyperglycemic effect in a mouse model of noninsulin-dependent diabetes mellitus as an insulin sensitizer (Sato, *et al.*, 2002). This natural product is a promising candidate for a new type of insulin-sensitizing drug.

— **Rhizoma Atractylodis**: the rhizomes of *Atractylodes lancea* (Thunb.) DC. or *A. chinensis* (DC.) Koidz. and *A. japonica* Koidz., family Compositae. Active constituents for anti-hyperglycemia

are attractans A, B, C (Konno, *et al.*, 1985). β -Eudesmol, a sesquiterpenoid alcohol isolated from *A. lancea*, can potentiate succinylcholine-induced neuromuscular blockade, while the potentiating effect is greater in diabetic muscles than in normal ones (Kimura, *et al.*, 1995).

— **Rhizoma Anemarrhenae**: the rhizomes of *Anemarrhena asphodeloides* Bunge., family Liliaceae. The water extract of the rhizoma (90 mg/kg) reduced the blood glucose level after oral administration and also tended to reduce serum insulin levels in KK-Ay mice. The active components were confirmed to be mangiferin and its glucoside (mangiferin-7-O- β -D-glucoside) (Miura, *et al.*, 2001). It was inferred that mangiferin and its glucosides exert an anti-diabetic activity by increasing insulin sensitivity (Ichiki, *et al.*, 1998; Miura, *et al.*, 2001). Polysaccharides were also extracted from the root and stem of *A. asphodeloides*, and showed a significant decrease of the blood glucose and liver glycogen in mice at doses of 50, 100, 300 mg/kg (Wang, *et al.*, 1996). Polysaccharides anemarn A, B, C

and D were further isolated as active constituents, of which, anemarn B was the best one (Takahashi, *et al.*, 1985). Hypoglycemic activity-guided fractionation also resulted in isolation of a new steroid glycoside, pseudoprototimosaponin AIII (Nakashima, *et al.*, 1993).

— **Radix Ophiopogonis**, the root tubers of *Ophiopogon japonicus* (Thunb.) Ker-Gawl., family Liliaceae. Polysaccharides isolated from *Radix Ophiopogonis* significantly lowered blood sugar of normal and alloxan-diabetic mice (Zhang and Wang, 1993). The complex prescription of Ginseng and *O. japonicus* significantly reduced blood sugar in alloxan-induced diabetic mice, but had no distinct effect in normal mice (Fang, *et al.*, 1998).

— **Fructus Ligustri Lucidi**, the fruits of *Ligustrum lucidum* Ait., family Oleaceae. The research result of Hao Zhiqi, *et al.* (1992) indicated that *Fructus Ligustri Lucidi* was effective to lower blood glucose level to normal and diabetic mice. It was inferred that oleanolic acid is the active constituent.

— **Fructus Mori, Folium Mori and Cortex Mori Radicis**, the fruits, leaves and root epidermis of *Morus*

alba L., family Moraceae. Moran A, a polysaccharide, has been isolated and proved to have a marked effect to lower the blood glucose of normal and alloxan-diabetic mice at a low dose (Hikino, *et al.*, 1985). Ethyl acetate- and n-butanol-fractions of the leaves of *M. insignis* showed a significant anti-hypoglycemic activity on streptozotocin-induced hyperglycemic rats. From these anti-hypoglycemic activity-showing fractions, two new compounds, mulberrofuran U and moracin M-3-O- β -D-glucopyranoside were obtained, along with six known compounds, i. e. β -sitosterol, β -sitosterol-3-O- β -glucopyranoside, moracin M, kaempferol-3-O- β -glucopyranoside, ursolic acid and quercetin-3-O- β -glucopyranoside (Basnet, *et al.*, 1993).

— **Fructus Schisandrae**, the fruits of *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. and *S. sphenanthera* Rehd. et Wils., family Magnoliaceae. This is a common Chinese medicine used to invigorate kidney to activate Yang. Lignans are effective as aldose reductase inhibitors, which are useful in treating diabetes-related diseases (Iketani, *et al.*, 1989).

— **Gynostemmae Herba**; the stems and leaves of *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Mak., family Cucurbitaceae. It is sometimes called as “southern ginseng” in China because of the similarity of active compounds and actions to ginseng. Saponins were inferred to be the active compounds which are identical to ginseng. Crude saponin fractions isolated from *Gynostemmae Herba* significantly decreased the plasma glucose level and increased plasmas triglyceride level to diabetic rats at a dose of 1 mg/kg, compared with glibenclamide-treated or normal rats (Jang, *et al.*, 2001).

— **Radix Salviae Miltiorrhizae**; The roots and rhizomes of *Salvia miltiorrhiza* Bunge., family Labiatae. *Radix Salviae Miltiorrhizae* is an important Chinese medicine to promote blood circulation to remove blood stasis in traditional Chinese medical system. It is often used in Compound Recipes for therapy of diabetic complications. A USA patent showed the aqueous extract of *Radix Salviae Miltiorrhizae* has been administered to diabetic patients for care of diabetic nephropathy (Li, *et al.*, 2000). Considering the fact

that *Salvia Miltiorrhiza* Composita (SMCo) significantly increased the SOD levels, it is inferred that SMCo could resist lipid peroxidation injury and be helpful for diabetic complications (Jiang, *et al.*, 1997).

— **Rhizoma Phragmitis**; the fresh or dried rhizomes of *Phragmites communis* Trin., family Gramineae. It is used in diabetic prescriptions for diabetic complications because of the actions to clear away heat and promote the production of fluid.

— **Rhizoma Alismatis**; the stem tubers of *Alisma orientale* (Sam.) Juzep., family Alismataceae. It is used in prescriptions for diabetic complications because of the actions to promote diuresis to eliminate dampness from the lower-jiao and expel heat.

— **Semen Cuscutae**; the seeds of *Cuscuta chinensis* Lam., family Convolvulaceae. It is used in prescriptions for diabetic complications because of the actions to invigorate the kidney and supplement essence.

— **Herba Epimedii**; the branches and leaves of *Epimedium sagittatum* (Sieb. et Zucc.) Maxim. or *E. brevicornum* Maxim., family Berberidaceae. It is used in

prescriptions for diabetic complications because of the actions to invigorate the kidney and strengthen yang.

— **Radix Clematidis**: the roots and rhizomes of *Clematis chinensis* Osbeck and other species of the same genus, family Ranunculaceae. It is used in prescriptions for diabetic complications because of the actions to expel wind and dampness, and dredge the channel.

— **Radix Notoginseng**: the roots of *Panax notoginseng* (Burk.) F. H. Chen, family Araliaceae. Radix Notoginseng is a famous Chinese medicine used for injury from fall injury because of the action to promote blood circulation to remove blood stasis in the traditional Chinese medical system. It has the action to two-dimensionally regulate blood glucose. Sanchinoside C1 (ginsenoside Rg1), one of the major effective components of *P. notoginseng*, could lower plasma glucose level in alloxan-diabetic mice, and synergizing the action of insulin in normal animals (Gong, et al., 1991). It was reported that the extract of *P. notoginseng* was administrated to patients with diabetic nephropathy, and showed to be beneficial to resume the balance

of T/K and improve microcirculation, reduce whole blood viscosity and decrease urinary albumin so as to retard the progress of diabetic nephropathy (Lang, et al., 1998).

— **Herba Dendrobii**: the stems of *Dendrobium nobile* Lindl., *D. chrysanthum* Wall. ex Lindl., *D. loddigesii* Rolfe and *Ephemerantha fimbriata* (Bl.) Hunt et Summerh., family Orchidaceae. The action of Herba Dendrobii is to nourish yin, clear heat, benefit stomach and promote the production of body fluid (Ou, 1992). This medicine was reported to have anti-hyperglycemic effect (You and Wang, 2000).

— **Concha Ostreae**: the shells of *Ostrea gigas* Thunberg, *O. talienuhanensis* Crosse or *O. rivularis* Gould., marine organisms, family Ostreidae. This Chinese medicine has an action to benefit yin and suppress the sthenic yang, astringe, invigorate the kidney to preserve essence. It is often used in prescriptions for diabetes treatment.

(2) Medicines often used in anti-diabetic Compound Recipes.

In addition, there are 22 traditional Chinese medicines often appear in the Chinese traditional

prescriptions for clinical treatment of diabetes and its complications.

Radix Lithospermi: the roots of *Lithospermum erythrorhizon* Sieb. et Zucc., family Boraginaceae. Glycans lithosperman A, B, C were isolated from Radix Lithospermi and proved to be active to lower blood glucose of normal mice, of which, lithosperman C is the best one (Konno, *et al.*, 1985). These compounds can be manufactured through cell culture of callus (Miyamoto, *et al.*, 1987).

-- **Radix Aconiti** and **Radix Aconiti Praeparata**: Radix Aconiti is the axial roots of *Aconitum carmichaeli* Debeaux., family Ranunculaceae, prepared by soaking in water or in saturated lime water and then boiled until the white core disappears and no numbness occurs when tasted, then sliced and dried. Radix Aconiti Praeparata is the roots of *A. carmichaeli*, prepared into salty aconiti, black aconiti, white aconiti and bland aconiti using different procedures. The two medicines are often used to invigorate liver and kidney to activate Yang, and to expel wind and dampness in the body. Aconitians A, B, C, D were isolated from *A. carmichaeli* roots

and showed remarkable effect to lower the blood glucose in normal and alloxan-diabetic mice (Konno, *et al.*, 1985).

— **Radix Acanthopanax Senticosi**: the roots or rhizomes of *Acanthopanax senticosus* (Rupr. et Maxim.) Harms., family Araliaceae. Saponins are the active components for anti-diabetes (Sui, *et al.*, 1994). The doses 10, 200 mg/kg of senticoside A were effective to lower the blood glucose of diabetic mice or rat induced by glucose, alloxan and adrenalin. Ni, *et al.* (1987) reported that saponins possess anti-lipid peroxidation activity to protect the vascular endothelium, and prevent diabetic complications.

— **Radix Paeoniae Rubra** and **Radix Paeoniae Alba**: the roots of *Paeonia veitchii* Lynch and *P. lactiflora* Pall., family Ranunculaceae. The constituents of Glycyrrhizae Radix (GR) and Paeonie Radix (PR), used in Kampo medicines for the treatment of diabetic neuropathy, showed potent aldose reductase inhibitory activities. Tetra- and penta-O-galloyl- β -D-glucose, isolated from PR, inhibited RLAR by 77.6 and 61.0%, respectively (Aida, *et al.*, 1989).

Paeoniflorin and 8-debenzoylpaeoniflorin were isolated from the dried roots of *P. lactiflora* Pall., which produced a significant effect to lower blood sugar and increase glucose utilization in streptozotocin-treated rats (Hsu, et al., 1997).

— **Radix et Rhizoma Rhei**: the roots and rhizomes of *Rheum pulmatum* L., *R. tanguticum* Maxim. ex Balf. or *R. officinale* Baill., family Polygonaceae. Radix et Rhizoma Rhei showed a good effect when used in clinical treatment of diabetic nephropathy (Zhao, 1996). Polysaccharides may be the active constituents for the treatment of diabetes and complications.

— **Rhizoma Pinelliae**: the Rhizomes of *Pinellia ternata* (Thunb.) Breit., family Araceae. The so-called Flavone C-glycoside was isolated from the rhizomes of *P. ternata* for anti-diabetes. The dose of 100 μ mol/L of flavone C-glycoside could inhibit 64.7% of aldose reductase, proving that it is suitable to treat diabetic complications (Nishimura, 1992).

— **Radix Polygalae**: the roots or root cortex of *Polygala tenuifolia* Willd. or *P. senega* L. and *P.*

senega L. var. *latifolia* Torrey et Gray, family Polygalaceae. The anti-hypoglycemic effect of *P. senega* var. *latifolia* was investigated in normal and KK-Ay mice. The n-butanol extract of *P. senega* (5 mg/kg) showed a significant decrease in the glucose level of normal and KK-Ay mice, but did not produce a change in the blood glucose of streptozotocin-induced diabetic mice. The compounds with anti-hypoglycemic activity were isolated and identified as triterpenoid glycosides, i. e. senegins II, III, IV and desmethoxysenegin II (Nishimura, et al., 1996; Kako, et al., 1995; 1997).

— **Fructus Hordei Germinatus**: the germinant fruits of *Hordeum vulgare* L., family Gramineae. It is used in anti-diabetic prescriptions for the action to strengthen the stomach and improve digestion. With hypoglycemic and hyperinsulinemic effects in NIDDM subjects, barley seems to mobilize insulin in NIDDM. This makes it a suitable cereal for diabetes mellitus (Shukla, et al., 1991).

— **Cortex Phellodendri**: the barks of *Phellodendron amurense* Rupr. or *P. chinensis* Schneid.;

family Rutaceae. Enhanced activity of the lipid peroxidation and oxidative damages have been implicated in the pathogenesis of diabetic kidney complications. An aqueous extract of a mixture of Phellodendron Cortex and Aralia Cortex has an antioxidant effect by reducing lipid peroxidation and protein carbonylation as well as by elevating the ratio of GSF/GSSG in diabetic kidney (Lee, *et al.*, 2000).

— **Fructus Arctii**: the fruits of *Arctium lappa* L., family Compositae. This medicine is used in anti-diabetic prescriptions for its diuretic and laxative action. The extract of Fructus Arctii was reported to show significant anti-hyperglycemic effect in diabetic rats (Ou, 1992; You and Wang, 2000).

— **Fructus Xanthii**: the fruits and involucre of *Xanthium sibiricum* Patr., family Compositae. Lowering blood sugar, with a similar mechanism to phenethyl biguanide (Ou, 1992; You and Wang, 2000).

— **Bombyx Batryticatus**: the larva in 4th to 5th stadium of *Bombyx mori* L. (silkworm), family Bombycidae, infected by *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. or dried silkworm chrysalis. Bombyx

Batryticatus is well-known to have an anti-hyperglycemic effect in the traditional Chinese medical system. Conjugated linoleic acid (CLA) obtained from silkworm may have a biological activity for anti-diabetes (Park, *et al.*, 2001). Also, some alkaloids were reported to have the possibility of preventing the onset of diabetes and obesity (Asano, *et al.*, 2001).

— **Gecko**: the bodies (removed off internal organs) of *Gekko gekko* L., family Gekkonidae. Gecko is used in Chinese medical prescriptions for invigorating the lung and kidney. An ethanol extract of *G. gekko* showed a marked anti-hyperglycemic effect to alloxan-induced diabetic mice (You and Wang, 2000).

— **Radix Stephaniae tetradrae**: the roots of *Stephania tetradra* S. Moore or *Sinomenium acutum* (Thunb.) Rehd. et Wils., family Menispermaceae. Animal tests indicated that an extract of *S. tetradra* could prevent hyperglycemia by protecting β -cells of pancreatic islet (You and Wang, 2000).

— **Rhizoma Polygoni Cuspidate**: the rhizomes and roots of *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc., family Polygonaceae. Chen (1987), You and Wang (2000)

reported that *Rhizoma Polygoni Cuspidate* was indigenously used as Simple Recipe to treat diabetes in China. This medicine has the action to promote blood circulation and remove blood stasis. Polydatin, isolated from *Rhizoma Polygoni Cuspidate*, can dilate blood capillaries, improve micro-circulation and inhibit thrombosis (Ou, 1992), which may be helpful for the treatment of diabetic complications.

— **Radix Platycodi**: the roots of *Platycodon grandiflorum* (Jacq.) A. DC., family Campanulaceae. Dietary of *P. grandiflorum* resulted in a significant decrease in the concentration of plasma triglycerides, plasma cholesterol, postprandial glucose and fasting plasma insulin levels in both lean and obese Zucker rats. Therefore, it was suggested that dietary *P. grandiflorum* may be useful in prevention and improvement of metabolic disorders characterized by hyperinsulinemia states such as noninsulin dependent diabetes mellitus, syndrome X, and coronary artery disease (Chen, 1996; Kim, *et al.*, 2000).

— **Radix Codonopsis Pilosulae**: the roots of *Codonopsis pilosula*

(Franch.) Nannf., and several other species of the same genus, family Campanulaceae. This medicine is considered as tonic to supplement middle-jiao energy, benefit the lung, promote the production of body fluid and nourish blood, which is identical to the therapeutical rule of diabetes.

— **Radix Scrophulariae**: the roots of *Scrophularia ningpoensis* Hemsl., family Acrophulariaceae. A pharmacological test showed that *S. ningpoensis* did not increase nor decrease the insulin receptor binding rate, but cannot completely deny the beneficial effect of this medicine in the treatment of diabetes mellitus (Liu, *et al.*, 1991). The further research should be carried out to isolate active components and explain the anti-diabetic mechanism.

— **Rhizoma Ligustici**
Chuanxiong: The rhizomes of *Ligusticum chuanxiong* Hort., family Umbelliferae. Clinical practice showed that curative effect of *Rhizoma Ligustici* Chuanxiong combined with photocoagulation was better than photocoagulation alone in the treatment of diabetic retinopathy (Han and Wang, 2001).

— **Radix Angelicae Sinensis**: the roots of *Angelica sinensis* (Oliv.)

Diels. , family Umbelliferae. Radix Angelicae Sinensis is a traditional medicine well known as agent to enrich blood and promote blood circulation, which is often used in anti-diabetic prescriptions for therapy of diabetic complications.

(3) Natural products commonly used in traditional Chinese diets for the control or/and treatment of diabetes and its complications.

The following 13 of the traditional Chinese medicines or natural products are commonly used in diets for the control or/and treatment of diabetes and its complications.

— **Fructus Balsampear**: the fruits of *Momordica charantia* L. , family Cucurbitaceae. *M. charantia* has been used as a treatment for diabetes in India and China for thousands of years. At present, unripe fruits, seeds and aerial parts of *M. charantia* have a widespread use as vegetable and phytomedicine in various parts of the world to treat diabetes. Oral administration of the extract, fruit juice or seed powder of *M. charantia* caused a significant reduction in fasting blood glucose and improved glucose tolerance in normal and diabetic animals and in humans (Raman and Lau, 1996;

Miura, *et al.* , 2001; Fan and Cui, 2001; Srivastava, *et al.* , 1993; Ahmed and Lakhani, 2001; Ahmad, *et al.* , 1999), also retardate retinopathy in alloxan-induced diabetic rats (Srivastava, *et al.* , 1987). Animal and in vitro data support both the insulin secretagogue and insulinomimetic activity of the fruit (Raman and Lau, 1996). When purified compounds were administered to patients, however, the effective dosage was found to be significantly higher than the required dosage in the natural form (Riskey and Jain, 1998). A wide range of compounds have been isolated from *M. charantia*, of which, a polypeptide (p-insulin, was named as “plant insulin”), the sterol glucoside mixture charantin and the pyrimidine nucleoside vicine have been identified as the orally anti-diabetic principles for humans and animals (Khanna, *et al.* , 1981; Wang, *et al.* , 1991; Zhang, *et al.* , 1992; Jiang, 1996; Raman and Lau, 1996).

— **Rhizoma Dioscoreae**: the rhizomes of *Dioscorea opposita* Thunb. , family Dioscoreaceae. With a long history, Rhizoma Dioscoreae was traditionally used in prescriptions or diets to treat

Xiaokezheng (diabetes) in China.

The water decoction of *D. opposita* has an anti-hyperglycemic effect to experimental diabetic mice (Hao, 1991). Polysaccharides were considered to be the active constituents.

— **Stigma Maydis**; the styles and stigmas of *Zea mays* L., family Gramineae. As folk Simple Recipe with a long history, Stigma Maydis is very effective to be used for diabetes. The anti-hyperglycemic effect of Stigma Maydis has been confirmed by pharmacological test (Li, *et al.*, 1995).

— **Semen Fagopyri Cymosi**; the seeds of *Fagopyrum cymosum* (Trev.) Meisn., family Polygonaceae. It has a long history of use as Chinese traditional food for diabetes care. The effects of *F. cymosum* on lowering blood glucose and lipid were observed in diabetic animals and patients (Wang, *et al.*, 1995; Qin, *et al.*, 1992). A Compound Recipe including Semen Fagopyri Cymosi has been confirmed to be close or superior to glyburide on relieving symptoms, preventing obesity, decreasing blood glucose level, improving insulin-sensitivity and blood stasis (Gao and You, 2001).

— **Semen Litchi**; the seeds of *Litchi chinensis* Sonn., family Sapindaceae. The aqueous extract of Semen Litchi (5g/kg, i.g.) lowered the blood glucose levels in normal and alloxan-reduced diabetic mice, the hypoglycemic effect nearly equals to glibenclamide and phenformin (Kuang, *et al.*, 1997). Lychee nut has been developed into a medicinal tablet to treat diabetes, especially pregnancy diabetes in clinic in China (Shen, 1991).

— **Pericarpium Granati**; the pericarpium of *Punica granatum* L., family Punicaceae. Pericarpium Granati is used to treat diabetes mellitus in some parts of China. Male abortive flowers of *P. granatum* are also used for the treatment of diabetes mellitus in Unani medicine in India. Oral administration of the aqueous-ethanolic (50%, v/v) extract of *P. granatum* flowers led to a significant blood glucose lowering effect in normal, glucose-fed and alloxan-induced diabetic rats (Jafri, *et al.*, 2000). The extract of *P. granatum* seeds was also reported to have anti-diabetic activity (Das, 2001). Ursolic acid may be the active constituent.

— **Semen Coicis**; the dried

mature seeds of *Coix lacryma-jobi* L. var. *ma-yuen* (Roman.) Stapf., family Gramineae. It is a well-known healthy food for diabetes in China. Active constituents are the polysaccharides coixan A, B and C (Takahashi, *et al.*, 1986). Coixans were isolated and purified from the dried coix seeds, and showed an effect to decrease blood glucose in normal rats, while the serum insulin level increased. The anti-diabetic mechanism of coixans may be to prevent β -cells of pancreatic islet from injury induced by alloxan (Xu, *et al.*, 2000; Huang, *et al.*, 2000).

— **Allii Sativi Bulbus**: the bulbs of *Allium sativum* L., family Liliaceae. Oral administration of the ethanol extract, juice and oil of garlic remarkably lowered blood sugar in normal and alloxan-induced diabetic rats or rabbits, with an efficacy compared closely to tolbutamide (Jain and Konar, 1977; Patumraj, *et al.*, 1996; Al-Zuhair, *et al.*, 1996; Kumar and Reddy, 1999; Dong, *et al.*, 2000). The garlic extract can prevent diabetic cardiovascular complications (Patumraj, *et al.*, 1977). Allicin (diallyldisulfide-oxide) and S-allyl cysteine sulfoxide (the precursor of allicin and garlic oil) are the active

constituents. The anti-hyperglycemic mechanism is to stimulate in vitro insulin secretion from cells of pancreatic islet, increase serum insulin level, improve glucose tolerance and increase liver glycogen synthesis (Mathew and Augusti, 1973; Han and Wang, 1991; Sheela and Augusti, 1992; Augusti and Sheela, 1996; Al-Zuhair, *et al.*, 1996).

— **Allii Cepa Bulbus**: the bulbs of *Allium cepa* L., family Liliaceae. Onion, a common vegetable, has an anti-diabetic activity. Onion feeding improved the metabolic status in diabetic conditions, probably because of hypoglycemic and hypocholesterolemic effect (Babu, *et al.*, 1997), mediated diabetic nephropathy by lowering blood cholesterol levels and decreasing lipid peroxidation (Babu, *et al.*, 1999). The research results about active principles showed that allyl propyldisulfide and S-methyl cysteine sulfoxide have an anti-diabetic and anti-hyperlipidemic effect, the latter being comparable to glibenclamide and insulin (Augusti, *et al.*, 1974; Sheela, *et al.*, 1995; Kumari, *et al.*, 1995).

— **Radix Asparagi Officinalis**: the roots of *Asparrausi officinalis*

L., family Liliaceae. The roots of *A. officinalis* are prepared into Chinese medicine used in Compound Recipes, while the fresh shoots are eaten as vegetable. This plant is well known to be helpful for diabetes care. The active principles may be coumarins (Chen, *et al.*, 1998; Yuan, *et al.*, 1999).

— **Cordyceps**: the stroma formed by *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc. parasitized on the larva of *Hepialus armoricanus* Oberthru. Both the stroma and the dead larva are used medicinally. Cordyceps has been used as a tonic in the traditional medicine. The hot water extract of Cordyceps showed a mild hypoglycemic activity in alloxan or streptozotocin-induced diabetic rats by oral administration (Ji, *et al.*, 1993; Kwon, *et al.*, 2001). Polysaccharide CS-F10 (Kiho, *et al.*, 1999), CS-F30 (Kiho, *et al.*, 1996) and CHWp (Ji, *et al.*, 1993), obtained from cultured cordyceps, significantly lowered the plasma glucose level in normal, genetic, alloxan, streptozotocin or epinephrine-induced diabetic mice, and were confirmed as active constituents.

— **Ganoderma lucidum** seu **Japonicum**: the sporophore of *Ganoderma lucidum* (Leyss. ex

Franch.) Karsten, family Polyporaceae. As both tonic nourishment and medicine, mythic fungus is helpful for care of diabetic patients. Some research results showed that polysaccharides are the active principles for anti-diabetes (Kimura, *et al.*, 1985; Zhang and Xiao, 1993). Ganoderans A and B have been isolated and confirmed to have a hypoglycemic activity (Hikino, *et al.*, 1985).

— **Tremellae**: the sporophore of *Tremella fusiformis* Berk., family Tremellaceae. Like mythic fungus, Tremellae is used in the traditional Chinese medical system as tonic nourishment and/or medicine considered helpful for diabetes care. Tremellae polysaccharides and tremellae spore polysaccharides are the active constituents (Xue, *et al.*, 1989). An acidic polysaccharide (TAP) and its degradation product (TAP-H) have been isolated and found to significantly lower level of plasma glucose, insulin, total-cholesterol and triglyceride in genetic diabetic mice (KK-Ay) (Kiho *et al.*, 2000; 2001).

(4) Medicinal plants with outstanding anti-diabetic potential

Some medicinal plants and their constituents (extracts and isolated

compounds, etc.) in China were phytochemically and pharmacologically confirmed to have outstanding anti-diabetic activity, most of which, with a long indigenous use, often are used as Simple Recipes for diabetes therapy by folk doctors.

— *Gymnema sylvestre* (Retz.) Schult (Asclepiadaceae): This is a promising plant to be developed into a new drug for diabetes therapy. There are many reports about the action and active constituents of *G. sylvestre*. After gymnemic acids I, II, III, IV, V, VI, VII and gymnemosides a, b, c, d, e, f as well as protein-bound polysaccharide components and glycosaminoglycans were isolated and administrated to diabetic animals and humans (Rathi, 1981; Yoshikawa, *et al.*, 1997; Sugihara, *et al.*, 2000; Tan, *et al.*, 2000), gymnemic acids III, IV, V, VI and gymnemosides b were identified as the anti-hyperglycemic active constituents. A polyol, conduritol A, may also be responsible for the cataract-suppressing effect by inhibiting lens aldose reductase (Miyatake, *et al.*, 1994). GS4, an extract from the leaves of *G. sylvestre*, has an excellent effect in controlling hyperglycaemia of boyh Type 1 and 2 diabetic patients

(Baskaran, *et al.*, 1990; Miyatake, *et al.*, 1994).

— *Trigonella foenum-graecum* L. (Leguminosae): Fenugreek is traditionally used as food or medicine for diabetes care. The extracts, powder and gum of fenugreek seeds and leaves have been reported to have anti-diabetic and hypocholesterolemic properties in both model animals and humans (Shani, *et al.*, 1974; Ribes, *et al.*, 1986; Amin, *et al.*, 1988; Ali, *et al.*, 1995; Abdel-Barry, *et al.*, 1997; Gomez, *et al.*, 1998; Khatir, *et al.*, 1999; Gupta, *et al.*, 2001; Vats, *et al.*, 2002). Activity has been attributed largely to fenugreek's saponins (Petit, *et al.*, 1995), high fiber content (Ali, *et al.*, 1995), the amino acid 4-hydroxyisoleucine (Sauvaire, *et al.*, 1998) and the major alkaloid trigonelline (Shani, *et al.*, 1974). Anti-hyperglycemic effect was linked to delayed gastric emptying caused by the high fiber content, inhibiting of carbohydrate digestive enzymes (Ali, *et al.*, 1995) and stimulating of insulin secretion (Sauvaire, *et al.*, 1998).

— *Prunella vulgaris* L. (Labiatae): Liu, *et al.* (1995) reported the anti-hyperglycemic

effect of the ethanol extract of *P. vulgaris* to mice. Before this report, a compound, Jiangtangsu, had been isolated from this plant and confirmed to have a remarkable effect to lower blood sugar levels in mice with diabetes mellitus induced by alloxan (Xu et al., 1989). The possible mechanism of Jiangtangsu is to repair β -cells of pancreatic islet to release insulin.

--- *Ephedra sinica* Stapf., and *E. distachya* L. (Ephedraceae): The glycans ephedrans A, B, C, D and E were isolated from *E. distachya* herbs, which have been confirmed to have anti-hyperglycemic activity to alloxan-induced diabetic mice (Konno, et al., 1985). The alkaloid extract of *E. distachya* herbs and L-ephedrine showed suppression on the hyperglycemia of diabetic mice induced by streptozotocin. The mechanism may be to regenerate atrophied pancreatic islets, restore the secretion of insulin, and thus correct hyperglycemia (Xiu, et al., 2001).

--- *Agrimonia pilosa* Ledeb. (Rosaceae): Used solely as a secret recipe to treat diabetes. The clinical reports showed that diabetes of some patients even disappeared (Wang and Guo, 1992; Dong, 1994). The

extract of the herb was experimentally proved to be effective to lower blood glucose in normal and alloxan-induced diabetic mice (Li, et al., 2002).

— *Anisodus tanguticus* (Maxim.) Pascher (Solanaceae): Used for the treatment of type 2 diabetes by Chinese doctors. Be effective to improve the complications while lowering blood glucose.

— *Catharanthus roseus* (L.) G. Don (Apocynaceae): The extract of *C. roseus* leaves has a remarkable effect to lower blood glucose (Chattopadhyay, 1999; Singh, et al., 2001). The medicinal preparations of this plant have been developed to treat diabetes in clinic instead of the use of insulin in Eastern Asia and Southern Africa. The active constituents are alkaloids vindoline, vindolinine and vicleuroside (De and Saha, 1975).

— *Stevia rebaudiana* (Bert.) Hemsl. (Compositae): The natural sweetener stevioside, which is found in the plant *S. rebaudiana*, has been used in the treatment of diabetes for many years in many parts of the world. Stevioside with the mechanism to stimulate insulin secretion via a direct action on β -cells of pancreatic islet is considered

to have the potential of becoming a new antidiabetic drug for use in type 2 diabetes (White, *et al.*, 1994; Jeppesen, *et al.*, 2000; 2002).

— *Psidium guajava* L. (Myrtaceae); The aqueous extract of *P. guajava* leaves has a good effect to lower blood glucose (Cheng and Yang, 1983; Maruyama, *et al.*, 1985; Basnet, *et al.*, 1995; Deguchi, *et al.*, 1998). Flavonoid glycosides such as strictinin, isostrictinin and pedunculagin are the effective constituents, which have been used in clinical treatment of diabetes to improve the sensitivity of insulin (Maruyama, *et al.*, 1985). A glycoprotein with the mol. wt. of 50, 000 to 100, 000 was also identified as active component for anti-diabetes (Basnet, *et al.*, 1995).

— *Aralia elta* (Miq.) Seem. and *Aralia decaisneana* Hance (Araliaceae); The bark of branches and roots of *A. elta* and *A. decaisneana* Hance was used to treat diabetes. Triterpenoids and their glycosides are the active components to lower the level of total serum cholesterol, glucose and triglyceride in normal and diabetic animals (Wang, *et al.*, 1995; Kim and Im, 1999). Some triterpenoids and their glycosides with anti-hyperglycemic

activity have been isolated. It concerns oleanolic acid, 16- β -hydroxy-18- β -D-oleanolic acid, oleanolic acid-28-O- β -D-glucopyranoside, 16- β -hydroxy-18- β -D-oleanolic acid-28-O- β -D-glucopyranoside and ursolic acid (Kim, *et al.*, 1993; Yi, *et al.*, 1997; Lin, *et al.*, 2000). Some aliphatic compounds, including pentadecanoic acid, hexadecanoic acid, octadecanoic acid, eicosanoic acid, docosanoic acid, tetracosanoic acid, hexacosanoic acid, 1-hexacosene and hexacosanol were also isolated and identified as active components for anti-diabetes mellitus (Watanabe, *et al.*, 1977).

— *Caesalpinia Sappan* L. (Leguminosae); Caesalpin P, sappanchalcone, 3-deoxysappanone, brazilin, and protosappanin A have been isolated and identified as aldose reductase inhibitors to be useful for the treatment of diabetic complications, of which, sappanchalcone at a dose of 105mol/L can inhibit 84% of aldose reductase (Moon, *et al.*, 1986; 1988; Morota, *et al.*, 1990). Some preparations have been put into clinical use (Moon, *et al.*, 1986; Morota, *et al.*, 1990).

— *Rhodiola sachalinensis* A.

(Crassulaceae): This plant is used in traditional Chinese medicine as tonic medicine, which is considered helpful for diabetes care. Some research results showed that polysaccharides are the active principles of anti-diabetic activity (Cheng, *et al.*, 1993).

— *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. (Rosaceae): *E. japonica* was found to possess a marked hyperglycemic action to normal and alloxan-diabetic rabbits and mice (Noreen, *et al.*, 1988; Roman-Ramos, *et al.*, 1991; El-Hossary, *et al.*, 2000). The further studies, carried out by De Tommasi, *et al.* (1991) and Ivorra, *et al.* (1998), showed that sesquiterpene glycosides and polyhydroxylated triterpenoids are the active constituents for controlling diabetes mellitus. The anti-diabetic mechanism may be to promote insulin secretion.

— *Amorphophallus* spp. (Araceae): Several species of the genus *Amorphophallus* Blume. ex Decne, *A. rivieri* Durieu, *A. konjack* K. Koch. and *A. sinensis* Belval, are traditionally used as healthy diets for weight loss and diabetes care in many parts of China. There are many *Amorphophallus* products on the

market in China, of which, *A. konjack* fine powder was experimentally proved to be effective to lower blood glucose of animals or humans (Mac, *et al.*, 1999). The active compounds are konjack oligosaccharides and galactomannan (Garcia, *et al.*, 1988; Yang, *et al.*, 2001).

— *Oenothera erythrosepala* Borb. (Onagraceae): The dose of 15g/100ml of evening primrose oil can lower the fasting blood glucose in experimental animals, with a effect rate of 78% (Xu, *et al.*, 1994).

— *Tribulus terrestris* L. (Zygophyllaceae): The extract of *T. terrestris* significantly decreased blood glucose level in normal and alloxan-induced diabetic mice, increased serum insulin level in alloxan-induced diabetic mice, and improved glucose tolerance of normal and alloxan-induced diabetic mice (You and Wang, 2000).

— *Euonymus alatus* (Thunb.) Sieb. (Celastraceae): Some research results on the chemistry, pharmacology and clinical use indicated that this plant possesses an activity to lower blood glucose and lipid (Qi, *et al.*, 1998; Yao, *et al.*, 2000). It is a promising natural

source to be developed for the treatment of diabetes mellitus.

--- *Nelumbo nucifera* Gaertn.

(Nymphaeaceae): The root nodes of lotus are used in China to treat diabetes by folk patients. Modern pharmacological and chemical research results supported the use. Oral administration of the ethanolic extract of *N. nucifera* rhizomes can markedly reduce the blood sugar level of normal, glucose-fed and streptozotocin-induced hyperglycemic rats (Mukherjee, *et al.*, 1997). The activity-guided isolation resulted in the isolation of tryptophan from the node of lotus rhizome. The pharmacological tests showed that tryptophan could lower the blood glucose level significantly in glucose-fed hyperglycemic mice and exhibited over 44% of activity compared with tolbutamide (Lee, *et al.*, 2001). The crude protein isolated from lotus seeds, a tonic nourishment and medicine, also caused a significant decrease in the blood glucose level of diabetic albino rats after two weeks of treatment (Ibrahim and El-Eraqy, 1996).

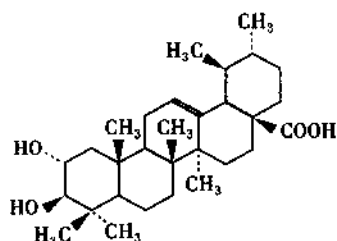
5. Chemical constituents with anti-diabetic activity isolated from traditional Chinese Medicines

Based on a large number of

chemical and pharmacological research work, numerous bioactive compounds have been found in Chinese medicinal plants for diabetes (Chen, 1987; Wu and Li, 1992; Gu and Jiang, 1997; Yin and Chen, 2000). These compounds include polysaccharides, terpenoids, flavonoids, sterols and alkaloids, and some others, some of which have been developed as new drugs and used in clinical treatment of diabetes in China.

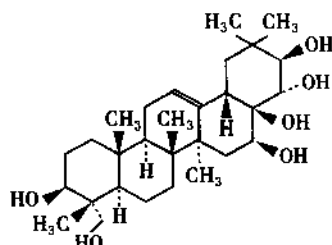
(1) Terpenoids: There are many compounds, isolated from medicinal plants with anti-diabetic activity, of which, triterpenoid saponins are the promising compounds with potential to be developed into new drugs for anti-diabetes.

① Triterpenoids: ginsenoside, senticoside A, boussingoside and momordin (from *Boussingaultia baselloides*), kikyosaponin, timosaponin, 3,6,9-trihydroxyurs-12-en-28-oic acid and 2,3-dihydroxyurs-12-en-28-oic acid (from *E. japonica*), oleanolic acid (from *L. lucidum*), tormentic acid (from *E. japonica*), ursolic acid (from *P. granatum* and *C. officinalis*), gymnemagenin, gymnemasaponin, gymnemic acid, and gymnemosides.



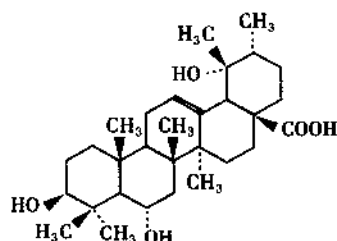
2,3-dihydroxy-urs-12-en-28-oic acid

(From *E. japonica*; De Tom masi, et al., 1991)



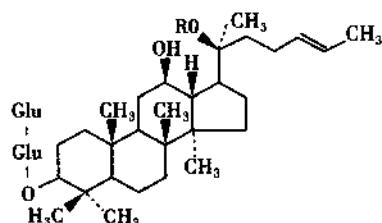
Gymnemenin

(From *G. syvestre*; Yoshikawa, et al., 1993)



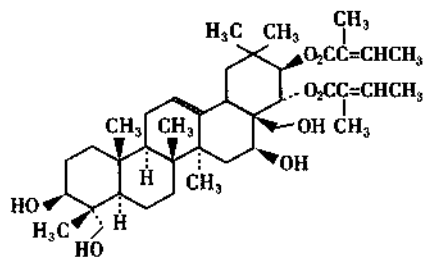
3,6,9-trihydroxy-urs-12-en-28-oic acid

(From *E. japonica*; De Tom masi, et al., 1991)



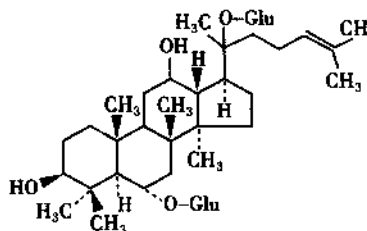
Ginsenoside

(From *P. ginseng* and *C. pentapkyllum*; Yamasaki, 1995; Lee et al., 1997, 1998; Kitamura et al., 1997)



Gymnemic acid V

(From *G. syvestre*; Yoshikawa, et al., 1993)



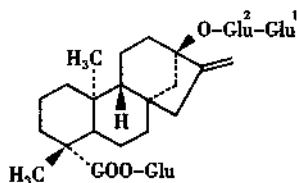
senticoside A

(From *A. senticosides*; Ni et al., 1987)

② Diterpenoids and

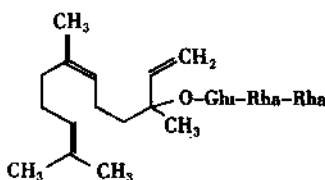
sesquiterpenoids; stevioside, salvin, salvicin and salvifolin (from *Salvia*

japonica Thunb.).



Stevioside

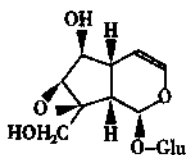
(From *S. rebaudiana*; White *et al.*, 1994; Jeppesen *et al.*, 2000, 2002)



Proloquatifoligenin VI

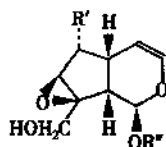
(From *E. japonica*; De Tommasi *et al.*, 1991)

③ Monoterpenoids; mainly iridoid glycosides, such as catalpol, rehmannioside A, B, C, and D.



Catalpol

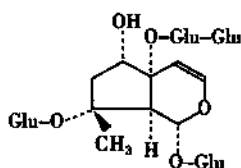
(From *R. glutinosa*; Nishimura *et al.*, 1991)



Rehmannioside A, B

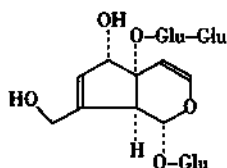
A : R' = OHR' = Glu-Glu B : R' = O-Glu
R'' = Glu

(From *R. glutinosa*; Coshio and Inouye, 1982)



Rehmannioside C

(From *R. glutinosa*; Coshio and Inouye, 1982)



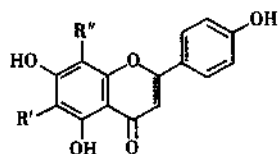
Rehmannioside D

(From *R. glutinosa*; Coshio and Inouye, 1982)

(2) Polysaccharides; Many kinds of polysaccharides have been isolated from traditional Chinese medicines for anti-diabetes, most of which performed a good effect. Examples are panaxan, laminaran, coixan, pachyman, anemarn,

moran, lithosperman, trichosan, saciharan, ephedran, abelmosan, atractan.

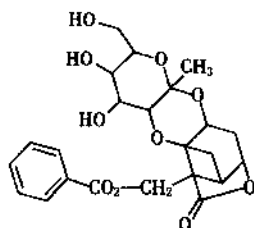
(3) **Flavonoids**: Some flavonoids have been isolated from traditional Chinese medicines for anti-diabetes. Most of them showed a mechanism to improve the function of β -cells of pancreatic islet. Examples include kakonein, 7-(6-O-malonyl-D-glucopyranosyloxy)-3-(4-hydroxyphenyl)-4H-1-benzopyran-4-one, flavone Cglycoside, icariin, neomyrtillin, sappanchalcone, caesalpin P, 3-deoxysappanone, protosappanin A, brazilin, swerchirin [from *Swertia chirayita* (Roxb. ex Flem.) Karst] and hyperin (from *Tilia cordata* Mill.).



Flavone C-glycosides

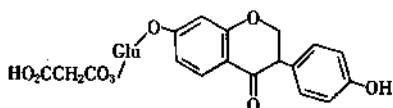
$R' = C\text{-}\beta\text{-D-xylopyranosyl}$, $R'' = C\text{-}\beta\text{-D-galactopyranosyl}$

(From *P. temata*; Nishimura, 1992)



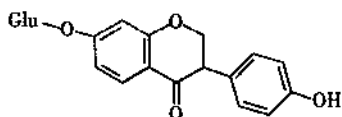
Lactiflorin

(From *P. veitchii*; Hsu *et al.*, 1997)



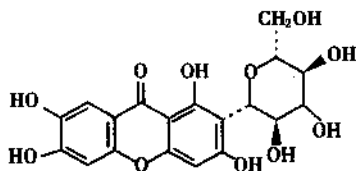
7-(6-O-malonyl- β -D-glucopyranosyloxy)-3-(4-hydroxyphenyl)-4H-1-benzopyran-4-one

(From *P. lobata*; Hirakura *et al.*, 1989)



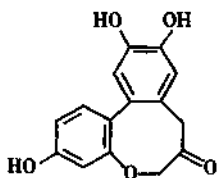
Kakonein

(From *P. lobata*; Hirakura *et al.*, 1989)



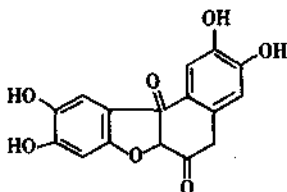
Magniferin

(From *A. asphodeloides*; Miura *et al.*, 2001)



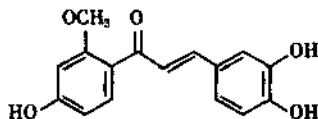
Protosappanin A

(From *C. sappan*; Moon *et al.*, 1986; Morota *et al.*, 1990)



Caesalpin P

(From *C. sappan*; Moon *et al.*, 1986; Morota *et al.*, 1990)



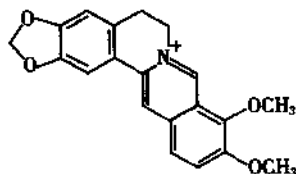
Sappanchalcone

(From *C. sappan*; Moon *et al.*, 1986; Morota *et al.*, 1990)

(4) **Insulin-like compounds**, polypeptides and amino acids. These substances performed excellent an effect for the treatment of diabetes. Examples include p-insullin (bitter gourd polypeptide, from *M. charantia*), ginseng glycopeptides, α -methylenecyclopropylglycine (from *L. chinensis* Sonn.), S-allyl cysteine

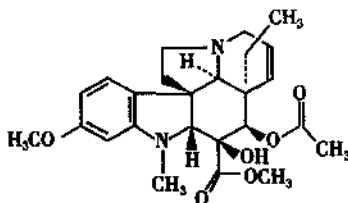
sulfoxide (from *A. sativum*).

(5) **Alkaloids**: A few compounds were isolated toward diabetes, which performed excellent effect. Such as berberin, anisodamine, vindoline, vindolinine, leurosine, aconitine, hanfangchin A (from *Stephania tetradra*) and multiflorine (from *L. hirsutus*).



Berberine

(From *C. chinensis*; Chen *et al.*, 1986)



Vindoline

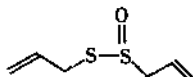
(From *C. roseus*; De and Saha, 1975)

(6) **Sterols**: The hypoglycemic effect is similar to sulfonylurea-like medicines. An example is charantin (from *M. charantia*).

(7) **Unsaturated fatty acids**: The efficacy of anti-hyperglycemia is strong but the effectiveness is shown slow. Examples are linoleic acid (from *B. mori*) and

trihydroxyljeccoric acid (from *B. alba*).

(8) Miscellaneous: Compounds with a sulfur bond, such as allicin and allyl propyl disulfide, and 3-hydroxy-3-methylglutaric acid (from *Tillandsia usneoides*), sodium oxaloacetate [from *Euonymus alatus* (Thunb.) Sieb.], edyson (from the leaf of *M. alba*) are examples of active compounds with a varied structure.



Allicin

(From *A. sativum*; Aigisto *et al.*, 1996)

6. Prospect of Traditional Chinese Medicines for Diabetes Mellitus

(1) Paying much attention to discover natural drugs from traditional Chinese medicines.

Natural drugs from traditional Chinese medicine are gaining popularity because of several advantages such as often fewer side effects, better patient tolerance, relatively less expensive and acceptance due to a long history of use. The more important cause is that natural products, especially herbal medicines provide rational means for the treatment of many diseases that are obstinate and

incurable in other systems of medicine. Therefore a revival of interest in the use of plants in pharmacy world-widely emerges from both the pharmaceutical industry as a source of new lead molecules and the general public who are using plant extracts in many ways in conventional and complementary therapies.

In the use of several thousand years in China, the traditional Chinese medicine has built up a characteristic medical system. From aristocrats to common people, it was well known that natural medicines with different functions could be used to protect their health. The rich plant resources are the strong backing of traditional Chinese medicines. The data collected through a national scale investigation showed that there are more than 11000 plant species indigenously used as Chinese medicines for various diseases in different parts of China, of which, only 10~15% are recorded in medical literatures and appear in market as commodities. A large number of plants were always used as folk herbs and secret recipe for different illnesses. Some recipes were only locally known, even some of which were only inherited from

generation to generation in certain Chinese doctor's family. These plants often have a distinctive effect for some diseases including diabetes mellitus. In addition, about 1580 species of animals and insects are also used in traditional Chinese medicine. The ethnic medicines and ethnotherapies also are an important part of the treasures in Chinese traditional medicine, which are always used for their characterized therapies by minorities in ethnic regions, such as Zang, Mongolia, Uyгур, Dai and Zhuang.

So, it must have an interest to discover new lead compounds for future drug development from the traditional Chinese medicines with definite functions which have not been developed. A special focus should be put on the folk herbs and folk therapies for the treatment of diabetes and other diseases.

(2) Screening and developing natural anti-diabetic agents from Chinese traditional medicinal plants.

Although chemical and biochemical hypoglycemic agents, e. g. insulin, tolbutamide, phenformin, troglitazone, rosiglitazone and repaglinide, are the mainstay of treatment of diabetes and are effective in controlling

hyperglycemia, they have prominent side effects and fail to significantly alter the course of diabetic complications. Some traditional Chinese medicines appear to be effective for both the control of blood glucose and the modification of the course of diabetic complications without side effects.

Plants have always been an exemplary source of drugs. Plants have yielded directly or indirectly many important medicines in the past. For diabetes, for example, the discovery of the widely used hypoglycemic drug, metformin, came from the traditional approach of using *Galega officinalis*. The traditional Chinese medicines, all of which come from nature products, are thought to treat diabetes through improving the immunity of the body. This is a good therapeutic procedure, which is different from western medical science. In the Chinese traditional medicine, many of traditional Chinese medicines are found to be very effective for diabetes treatment when they are single used. In this case, the effect often means reducing blood sugar, which is same as western medicines. These traditional Chinese medicines have great potential for scientists to

find active compounds and develop new drugs for anti-diabetes. Many Simple Recipes and Compound Recipes have been shown to possess several hypoglycemic mechanisms to treat complication while lowering blood glucose, some ones even possess activity to regulate blood glucose two-dimensionally. These Chinese medicines are a potential source of anti-diabetic drugs because of their remarkable efficacy, rich resources and the characteristic anti-diabetic mechanisms. The clinical practice from hospital and folk experience has shown the possibility to obtain natural products to recover diabetes and its complications from traditional Chinese medicinal plants.

Thus, there is an increasing requirement and the feasibility to screen and obtain active compounds including plant extracts from Chinese traditional medicinal plants for the treatment of diabetes and its complications.

(3) Carrying out further phytochemical and pharmacological research to normalize the traditional Chinese medicines with definite anti-diabetic activity.

Compound Recipes are often used by Chinese doctors. Almost all of the Chinese medicinal

preparations were made according to the Compound Recipes only with clinical experience for miscellaneous diseases. Chinese medicinal preparations from Compound Recipe are acceptable for eastern people, but not acceptable for western people. What should be done to make western people to accept Chinese medicinal preparations? One way is to introduce traditional Chinese medical knowledge to western people, make them understand more traditional Chinese medical theory. Another way is to standardize Chinese medicinal preparations, find more scientific and experimental evidences through research work on effective constituents, toxicity, pharmacokinetics, effectiveness and efficacy, etc, so that western people improve belief in Chinese medicinal preparations.

The lack of scientific and experimental evidence about effective constituents, toxicity, pharmacokinetics, effectiveness and efficacy resulted in deficiency of belief in effectiveness, quality and safety of Chinese medicines. The need for adequate standards of herbal preparations to ensure quality, safety and efficacy has been

highlighted since the use of herbal medicines and phytotherapies.

This requires biological testing of plant extracts, isolation of bioactive components, as well as toxicological, pharmacodynamical and, ultimately, clinical studies. For Chinese medicinal preparations, which are made from plant extracts, and often considered to be effective due to a mixture of active ingredients rather than a single constituent, standardization is

difficult, furthermore, possible to lose active principles. However, the standardization is an absolute requirement.

It is a significant work to isolate active components of Chinese medicinal plants with confirmed hypoglycemic activity, to explain their pharmacological mechanism, and lastly, develop normalized Chinese medicinal preparations for anti-diabetes and its complications.

References (Omitted)

[G e n e r a l I n f o r m a t i o n]

书名 = 治疗糖尿病的中草药

作者 =

页数 = 240

SS号 = 0

出版日期 =

V s s 号 = 92705050