

氨基酸能和单糖在少量水存在的条件下产生化学变化,生成环状的杂环化合物,这些是一类具有特殊香味的类黑素。如缬氨酸和糖类能产生香味可口的微褐色类黑素;亮氨酸和糖类能产生强烈的面包香味。麦芽、谷芽内含有氨基酸和单糖,所以麦芽、谷芽等炒后变香而增强了健脾消食的作用。

某些矿物类药物,常采用煅烧的方法炮制,除了能使药物易于粉碎便于制剂、服用外,其化学性质也有相应的改变。如明矾含有结晶水,经煅烧后成为无水化合物,增强了燥湿、收敛、防腐等作用;炉甘石的主要成分碳酸锌,煅后变为氧化锌,能充分发挥消炎、收敛、生肌等功效。

中药的汤剂以水作提取溶媒,药物成分在水中的溶解度是炮制中考虑的重要因素。通过加热炮制,可以增加其在水中的溶解度,如生槐米中的芦丁在水溶液中的溶出率为28.2%,而炒槐米为58.5%,槐米炭为62.6%,炮制品明显高于生品。自然铜经过煅制后铁离子的煎出量可提高50多倍。

加热也有利于一些药效的保存,特别是含甙类成分的药物,通常同时含有相应的专一分解酶,在一定温度与湿度下容易被相应的酶所水解,如槐花由于酶的作用可使芦丁分解而降低疗效;花类药物中的花色甙也因酶的作用而变色、脱瓣,所以常用烘、晒、炒等方法破坏或抑制酶的活性,保存药物的疗效。

酒和醋都是良好的有机溶媒,是中药炮制常用辅料。酒含有不同浓度的乙醇,既有极性溶媒的性质,又有非极性溶媒的性质,药物多种成分都易溶于酒,因此,酒制可提高药物成分的溶解度。如酒制黄芩水煎液中的黄酮类成分含量比生黄芩水煎液高16.7%,对痢疾杆菌、炭疽杆菌、白色念珠菌等的抑菌效果也较生黄芩为佳。酒又可和植物体内的一些无机成分如 $MgCl_2$ 、 $CaCl_2$ 等形成结晶状分子化合物,称结晶醇,如 $MgCl_2 \cdot 6CH_3OH$ 、 $CaCl_2 \cdot 4C_2H_5OH$ 等,结晶醇易溶于水,故可提高其溶解度。

醋制能使药物中生物碱类成分生成可溶于水的生物碱盐,增加了在水中的溶解度。如延胡索含多种生物碱,但游离生物碱难溶于水,经醋制后,延胡索中的生物碱与醋酸结合成易溶于水的醋酸盐而易于煎出。此外,醋也能使某些毒性成分减毒,如甘遂中含有大戟树脂,为多种三萜醇的复合体,有类似巴豆油或斑蝥素样的刺激作用,与醋同制后形成复合物,减轻副反应。

炮制方法应用不当,往往会产生不良的效果。如具有水溶性成分的药物,在净选用水过程中,因成分易溶于水而遭受损耗,使药效降低。如槟榔的有效成分槟榔碱,苦参中的苦参碱,甘草、秦皮、大黄中的甙类成分,都易溶于水,故应尽量缩短在水中浸泡的时间,采取少泡多润的方法处理。

加热虽是炮制的重要手段,但加热也能破坏药物的某些成分。如蛋白质煮沸要变性,某些氨基酸遇热不稳定,故雷丸、天花粉、蜂王浆等均不宜加热;含挥发油类的药物,加热能使挥发油含量显著减少,故除了少数应去油的药物外,一般都不宜加热处理。加热也可使某些药物的毒性增加,如雄黄主含硫化砷,遇热易分解成剧毒的三氧化二砷,所以忌用火煨。

此外,炮制工艺对药物成分及疗效也有一定影响。如汤剂中所用的饮片,必须注意切制,因切制饮片的厚薄、大小,往往可以影响汤剂的质量。以葛根汤为例,葛根汤是由葛根、麻黄、桂枝、芍药、甘草、生姜、大枣等组成,其中葛根为主药,要与麻黄先煎,葛根饮片的厚度要适中,太厚葛根淀粉不易煎出,太薄则易糊化,两药合煎水溶性的淀粉胶与水不溶化合物结合而使溶解度增加5~10倍,葛根淀粉能和麻黄碱结合成稳定的复合物,阻止了麻黄碱随蒸汽挥发而损失。方中桂枝取其气,芍药取其味,如果饮片厚度相距太大,则在煎煮过程中出现易溶与难溶、先溶与后溶问题,其煎出物将是得气失味或得味失气,达不到气味相得的效果。方中大枣要求碾破,据实验,破枣的总煎出物为完枣

的7倍。又如山茱萸的核所占分量很大,而有效成分之一熊果酸的含量仅为果肉的1/6,故应除去,以保证用药剂量的准确性。

第四节 常用炮制辅料

一、液体辅料

1. 酒 用酒作辅料的历史十分悠久。马王堆汉墓出土的帛书《五十二病方》中已有用酒制药的记载。据不完全统计,历代用酒炮制的药物约270种之多,至今仍然沿用的有85种左右。

用作制药的酒有黄酒、白酒两大类。黄酒为非蒸馏酒,系用米、麦、黍等和曲酿制而成,含乙醇10%~20%,尚含糖类、酯类、酸类、氨基酸、矿物质等。相对密度约0.98。橙黄至深褐色,清亮透明,具有黄酒特有的醇香。

白酒又称烧酒,据李时珍称:烧酒“自元时始创其法”。系用米、麦、黍、高粱等和曲酿制经蒸馏而成。含乙醇50%~70%,尚含酸类、酯类、醛类等成分。相对密度0.82~0.91,为无色透明液体,具有白酒特有醇香,而有较强的刺激性。

酒味甘辛,性热,有毒。能通血脉,行药势,引药上行,散寒,矫味,矫臭。芍药、红花、当归、川芎等一些活血通络、祛瘀止痛的药物用酒制可发挥协同作用,增强疗效。黄连、黄芩、黄柏、大黄等药性苦寒沉降,多用于清中、下焦湿热,酒炙后不但能缓和药性,免伤脾胃之气,并可借助酒的升提之力引药上行,清上焦邪热。如治疗大头瘟的普济消毒饮,用于头面红肿,目不能开,咽喉不利,舌燥口渴等症,其中清热解毒的主药黄芩、黄连,都用酒炒。

紫河车等动物药的腥臭味为三甲胺类、氨基戊醛等,在酒制过程中可将三甲胺等随酒挥发而除臭,且酒具酯类等醇香物质,故酒制可起到矫味矫臭作用。

酒也是良好的溶剂,能溶解药物的多种成分如生物碱及其盐类、甙类、鞣质、有机酸、挥发油、树脂、糖类及部分色素等,因此药物经过酒制后,能改变药物组织的物理性状,有利于成分的浸润、溶解、置换、扩散等溶出过程,对某些药物还有脱吸附作用,提高有效成分的溶出率。如红花,其色素浸出物为止痛的有效部分,经酒炙后,总色素浸出物比未炙提高10%,据纸层析观察,未炙红花的水溶液,在滤纸上只有黄色带,而炙后红花的水浸液,则具红、黄色带,且黄色带较未炙前明显,止痛作用增强。

酒能软化、溶解药材,如常用来溶化蟾酥、没药,便于制剂。此外,还有用酒处理帮助药材粉碎、精制、去杂质的作用。如莨菪子酒浸便于粉碎;五灵脂酒淬飞,便于淘去砂石。

浸药多用白酒,炙药多用黄酒。常用酒制的药物有大黄、黄芩、黄连、当归、芍药、山茱萸、女贞子、五味子等。

2. 醋 醋,古称醯。由低浓度的酒酸败而成,故又有苦酒之称。现今中药炮制主要用米醋,以存放陈久者为好,故亦称陈醋。

醋在中药炮制中用作辅料的历史与酒相同。《五十二病方》也载有以醋渍制药物,如“睢(疽)始起,取商牟(商陆)渍醋中”。《伤寒论》中除载有用苦酒渍制乌梅外,还用醋煎煮药物,如“苦酒汤”。据统计,历代用醋炮制的药不下200种,至今仍然沿用的约70种。

米醋是以米、麦、高粱以及酒糟等酿制而成的。主要成分为醋酸,约占4%~6%,尚有灰分、维生素、琥珀酸、草酸及山梨糖等糖类。为淡黄棕色至棕色澄明液体,有特异的醋酸气味。

醋味酸苦,性温。能散瘀止血,解毒,杀虫,矫味矫臭。醋制甘遂、芫花、大戟、商陆、狼毒等逐水药,不仅可以增强利水作用,