

五种百合药材磷脂成分的分析

吴 杲 (解放军102医院, 常州 213003)

吴汉斌 (常州市第二人民医院, 常州 213003)

摘要 测定了卷丹、百合、川百合、药百合、麝香百合五种百合药材的总磷脂含量, 并通过薄层比较了它们的磷脂组分, 结果表明各版《药典》记载的卷丹和百合的总磷脂含量明显高于川百合、药百合、麝香百合, 而它们的磷脂组分基本相似, 均含有脑磷脂和卵磷脂。

关键词 百合 卷丹 磷脂 川百合 药百合 麝香百合

百合为常用中药, 中医已使用了二千多年, 最早收载于《神农本草经》, 并列为中品。尔后历代本草均有记载, 具有补中益气、润肺止咳、清心安神的功效, 用于肺癆久咳、虚烦惊悸、邪气腹胀、痞满浮肿、心痛等症。百合商品历来混乱, 包括同属许多百合的干燥鳞茎, 品质优劣不一致。据报道百合鳞茎含淀粉、蛋白质、脂肪、多糖、生物碱、阿魏酸甙等成分, 但有效成分不明确。磷脂为人体的必需营养成分, 百合为平补中药, 故本文拟从百合磷脂成分的分析来比较它们的品质。

1 药材、仪器和试剂

721型分光光度计(上海); 预制硅胶G板(青岛海洋化工厂)。硝化液: 70%高氯酸; 显色剂: 3 mol/L 硫酸—水—2.5%钼酸钠—10%抗坏血酸(1:2:1:1)(当天使用)。改良Folch试剂^[1]: 含0.005% 2,6-二特丁基对甲酸的氯仿液—甲醇(2:1)液。磷脂薄层显色剂(Vaskovsky试剂)^[2]: 钼酸钠1 g溶于10 ml 3 mol/L 盐酸; 盐酸胍0.1 g溶于10 ml 蒸馏水, 两液合并, 5 min后加蒸馏水至100 ml, 溶液呈黄棕色。磷脂标准品: 磷脂酰胆碱(PC)、磷脂酰乙醇胺(PE)均为美国Sigma公司产品。

卷丹(*Lilium lancifolium* Thunb.), 秋季9月采挖于连云港云台山区、川百合(*Lilium davidii* Duchartre)甘肃兰州种植, 秋季10月采收、药百合(*Lilium speciosum* Thunb. var. *gloriosoides* Baker), 秋季9月采挖于江西庐山山区、百合(*Lilium brownii* F. E. Brown var.

viridulum Baker), 秋季9月采挖于南京市郊山中、麝香百合(*Lilium longiflorum* Thunb.), 9月采收于南京药物园苗圃。五种原植物均由南京中医药大学药学院植物教研组刘文亮副教授鉴定确认。

2 方法与结果

2.1 标准曲线的制备

将分析纯磷酸二氢钠预先置105°C烘箱烘至恒重, 然后放在干燥器中使温度降至室温; 精确称取0.2194 g(含磷56.6 mg), 用水溶解, 定容至50 ml(含磷量为1.132 mg/ml)作为贮备液置冰箱备用。测定时, 取此溶液稀释100倍, 使含磷量为11.32 μg/ml, 分取上液0.2、0.4、0.6、0.8、1.0 ml于硬质试管中, 蒸干; 另取一空白管, 各加硝化液0.25 ml, 将各管放于试管架上置电炉上硝化适当时间, 冷后小心将内容物以显色剂冲洗转至10 ml容量瓶中, 以显色剂定容; 60~70°C水浴恒温10 min, 取出冷却至室温, 以空白管对照, 于700 nm处测定吸收度, 得出吸收度为0.104、0.211、0.241、0.371、0.389。以吸收度为纵座标, 含磷微克数为横座标, 作标准曲线, 由最小二乘法求得直线回归方程 $A = 0.022 + 0.0346X$, $Y = 0.986C$ 。其中X代表含磷微克数, A代表吸收度。

2.2 总磷脂成分的提取

精密称取干燥至恒重的卷丹、川百合、药百合、百合、麝香百合粗粉各3 g, 分别置层析柱(φ20×400 mm)中以改良Folch试剂渗漉提取, 漉液50°C

减压回收溶剂。残渣以适量氯仿溶解并转移于离心管中，加5倍石油醚沉淀杂质，离心分取上清液，残渣再如上重复三次，合并上清液，置真空干燥箱中挥干溶剂；残渣以氯仿—石油醚(1:2)溶解并转移于10 ml容量瓶中，定容后置冰箱备用。

2.3 总磷脂含量测定

精密吸取上述提取液各0.5 ml于硬质试管中，水浴蒸干溶剂，各加硝化液0.25 ml，然后置电炉上硝化，观察管中由棕红色变成透明为止；冷后小心将内容物以显色剂冲洗转移至10 ml容量瓶中，以显色剂定容；于60~70°C水浴中加热10 min，取出冷却至室温。同样以空白管对照，于700 nm处比色，测得吸收值，由回归方程查得含磷微克数(μg)，再根据下列公式换算成磷脂含量(其中25为磷脂转换系数)^[4]

$$\text{总磷脂含量 (mg/100g)} = \frac{\mu\text{g} \times 10^{-3} \times 20 \times 25}{\text{样品重}} \times 100$$

附表：五种百合药材总磷脂含量结果

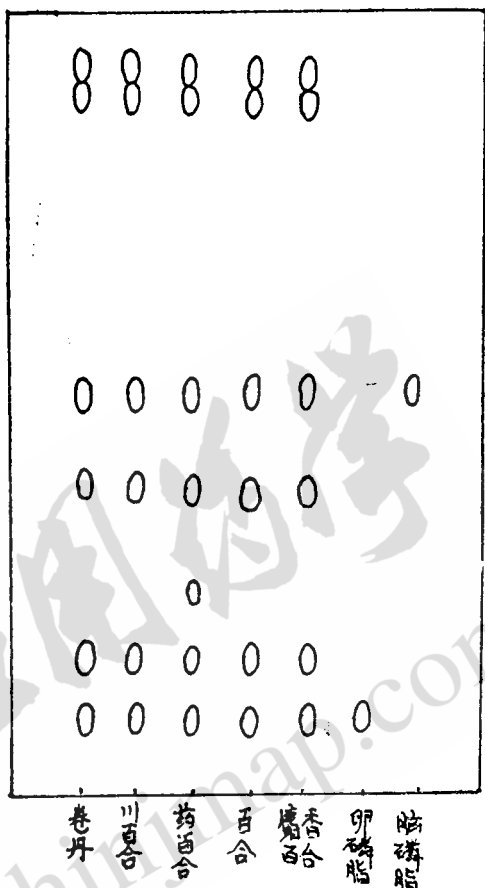
样品	卷丹	川百合	药百合	百合	麝香百合
样品重(g)	3.0165	3.0094	3.0355	3.0786	3.0614
含磷量(μg)	16.412	5.912	1.912	22.765	2.176
总磷脂含量(mg/100g)	272.04	98.23	31.49	369.73	35.54

2.4 总磷脂组成成分的薄层定性分析^[4]

吸取各样品磷脂提取液2 ml，减压浓缩至0.5 ml左右，取10 μl点于预制硅胶G板上，并以磷脂酰胆碱(卵磷脂)、磷脂酰乙醇胺(脑磷脂)对照品作对照。用丙酮上行法展开15 cm，取出在暗处挥干溶剂后放在干燥器中干燥2 hr，再放入层析缸中以乙酸乙酯—异丙醇—水(50:35:15)第二次展开12 cm，取出暗处挥干溶剂，以Vaskovsky试剂显色^[4]。薄层结果见附图，结果显示五种百合鳞茎均含脑磷脂(Rf = 0.41)，卵磷脂(Rf = 0.08)。

3 讨论

根据以上实验结果可以看出，五种百合鳞茎均含有脑磷脂、卵磷脂等多种磷脂成分，从总磷脂含量结果可以看出百合、卷丹的总磷脂含量远高于川百合、麝香百合、药百合，因此单就总磷脂含量看，应以百合、卷丹入药较佳。百合、卷丹为百合



附图 五种百合磷脂薄层图

药材的主要植物品种来源，均被收入列版《药典》。但是否磷脂能作百合品质优劣的主要指标？而总磷脂含量较高的百合、卷丹，是否它们各产地及其栽培品都能保持这个优势？这些还待进一步研究。

参考文献

- Hurst W. T. et al. J Am Oil Chem Soc. 1980, 59(9); 307
- Gertner P. R. et al. J Chem. 1981; 206; 200
- 张龙翔等编著. 生化实验方法和技术. 北京: 人民教育出版社, 1982
- 上海市医学化验所编著. 临床生化检验(上册). 上海: 上海科技出版社, 1979; 185

收稿日期: 1996—10—14

Analysis of the Phosphatides of Five Baihe Crude Drugs

Wu Gao, Wu Han-bin

(102 Hospital of PLA, Changzhou 213003)

Abstract The contents of total phosphatides of five Baihe crude drugs (*Lilium lancifolium*, *Lilium davidii*, *Lilium longiflorum*, *Lilium speciosum* var. *gloriosoides* and *Lilium brownii* var. *viridulum*) were determined. Their components were compared by TLC. Results showed that the contents of phosphatides of *Lilium lancifolium* and *Lilium brownii* var. *viridulum* are much higher than those of *Lilium longiflorum*, *Lilium Davidii* and *Lilium speciosum* var. *gloriosoides*. They are similar in the components of phosphatides and all contain lecithin and cephalin.

Key words Baihe, phosphatide, *Lilium lancifolium*, *Lilium davidii*, *Lilium longiflorum*, *Lilium speciosum* var. *gloriosoides*, *Lilium brownii* var. *viridulum*