

宽(微滤(4m): 1.4~ 0.8~ 0.45~ 0.2~ 0.14; 超滤(KD 千道尔顿): 300~ 150~ 50~ 15; 纳滤(KD 千道尔顿): 8~ 5~ 3~ 1。TAMI 膜是世界上发明的首家中空纤维陶瓷膜, 与其他陶瓷膜相比具有一定的优点, 如单位设备体积内有更多的过滤面积(1~ 3 倍), 更高的效率, 比同类产品生产能力提高 25~ 100%, 所需的设备组件少, 体积小, 相关的配套设施少, 易于操作, 而且抗污染性强, 易于再生清洗, 在生产中已得到较好的应用。例如, 对含黄酮的中药口服液, 进行除杂质、脱杂色中, 1~ 4 吨/小时处理量, 采用 TAMI 陶瓷膜, 23 通道超滤级, 除杂除色率为 100%, 口服液清澈, 保质期内无任何沉淀物。对中草药注射液中的一些微小植物蛋白及悬浮物, 直接采用 TAMI 陶瓷膜 23 通道, 切割范围 1KD~ 4KD, 除杂率为 100%, 最大通量可达到 200L/m²h。

膜分离技术是提高中药制药水平和产品质量、进行剂型改造、提高疗效、降低能耗与成本的有效方法之一, 对于我国中药产业的技术改造和现代化发展具有重要的影响和实际意义。

参考文献:

- [1] 郭立玮, 金万勤, 彭国平. 21 世纪植物药深加工现代化技术——膜分离[J]. 南京中医药大学学报. 2000, 16 (2): 65-67.

复方瓜子金新老工艺 提取物的抗炎作用 比较研究

刘旭海¹, 李 丹¹, 杨昌昕², 徐国良²

(1 江中药业股份有限公司, 江西 南昌 330077;

2 江西中医学院, 江西 南昌 330006)

复方瓜子金由瓜子金、大青叶、紫花地丁、野菊花、海金沙等中草药组成的复方制剂。具有清热利喉、散结止痛、祛痰止咳的功效。临床用于急慢性咽喉炎及上呼吸道感染, 有良好的疗效。但复方瓜子金原工艺为水提醇沉法, 提取物浸膏量大、色黑, 制剂较为困难。我们采用大孔吸附树脂分离纯化技术对复方瓜子金水提液进行了分离精制, 以总黄酮、总皂苷、靛玉红为分离指标。精制物的浸膏量为原工艺浸膏量的三分之二, 靛玉红的回收率为 98.29%, 解决了色黑和制剂困难的问题。现将复方瓜子金新老工艺提取物的抗炎作用的比较研究报道如下。

1 实验材料

1.1 药物与试剂 新工艺为大孔吸附树脂分离工艺, 老工艺为水提醇沉工艺。新工艺复方瓜子金浸膏、老工艺复方瓜

子金浸膏均为自制浸膏, 实验时用蒸馏水均配成 0.84g 生药/mL、1.68g 生药/mL。复方草珊瑚含片, 江中药业有限责任公司, 批号: 20011203, 实验时用蒸馏水配成 0.24 片/mL。醋酸地塞米松, 浙江医药股份有限公司, 批号: 000509, 实验时用蒸馏水配成 0.045mg/mL。二甲苯, 南昌洪都试剂化工厂, 批号: 990106。伊文思兰, 中国医药公司北京采购供应站, 批号: 872225, 实验时用生理盐水配成 2%。醋酸, 南昌洪都试剂化工厂, 批号: 000620, 实验时用蒸馏水配成 0.6%。仪器: 723 型分光光度计, 上海第三分析仪器厂。

1.2 动物 昆明种小鼠, 雄性, 12~ 22g, 由江西中医学院动物中心提供, 合格证号: 021-9601。SD 种大鼠, 雌雄各半, 140~ 160g, 由江西省动物中心提供, 合格证号: 021-9602。

2 实验方法与结果

2.1 对二甲苯致小鼠耳廓肿胀的影响 按文献方法^[1,2]取小鼠 70 只, 分为 7 组, 每组 10 只。分别为生理盐水组、地塞米松组(0.9mg/kg)、复方草珊瑚含片组(4.8 片/kg)、老工艺复方瓜子金组(16.8g 生药/kg)、老工艺复方瓜子金组(33.6g 生药/kg)、新工艺复方瓜子金组(16.89 生药/kg)、新工艺复方瓜子金组(33.6g 生药/kg)。分别连续灌胃 3d(0.2mL/10g), 末次给药 1h 后, 在小鼠右耳涂二甲苯 0.1mL/只, 30min 后脱颈椎处死, 用 6mm 打孔器冲下左、右耳, 分别称重。以右耳减去左耳为肿胀度。结果用 *t* 检验, 进行统计学处理。

结果: 老工艺复方瓜子金组(33.6g 生药/kg)、新工艺复方瓜子金组(33.6g 生药/kg)与生理盐水组比较有显著性差异, 能明显抑制二甲苯引起的小鼠耳廓肿胀。老工艺复方瓜子金组与新工艺复方瓜子金组同剂量比较无明显差异(见表 1)。

表 1 复方瓜子金对二甲苯致小鼠耳廓肿胀的影响($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量(g 生药/kg)	肿胀度(mg)
生理盐水		11.96 ± 2.83
地塞米松	0.9mg	5.36 ± 2.72 ²⁾
复方草珊瑚含片	4.8 片	6.98 ± 2.59 ²⁾
复方瓜子金(新)	16.8	10.00 ± 4.27
复方瓜子金(新)	33.6	8.02 ± 3.96 ¹⁾
复方瓜子金(老)	16.8	9.09 ± 3.96 ²⁾
复方瓜子金(老)	33.6	7.22 ± 2.94 ^{2,3)}

与生理盐水组比较: ¹⁾ *P* < 0.05, ²⁾ *P* < 0.01。与新工艺比较³⁾ *P* > 0.05

2.2 对小鼠腹腔毛细血管通透性的影响 按文献方法^[1,2]取小鼠 70 只, 分为 7 组, 每组 10 只。分别为生理盐水组、地塞米松组(0.9mg/kg)、复方草珊瑚含片组(4.8 片/kg)、老工艺复方瓜子金组(16.8g 生药/kg)、老工艺复方瓜子金组(33.6g 生药/kg)、新工艺复方瓜子金组(16.8g 生药/kg)、新工艺复方瓜子金组(33.6g 生药/kg)。分别连续灌胃 3d(0.2mL/10g), 末次给药 1h 后, 尾静脉注射 2% 伊文思兰 0.1mL/10g 体重, 立即腹腔注射 0.6% 醋酸 0.1mL/10g 体重。20min 后脱颈椎处死, 剪开腹腔, 用 6mL 生理盐水反复冲洗 3 次, 收集洗涤液,

离心(1000rpm)5min,在723型分光光度计590nm处测定吸光度(OD值)。结果用t检验,进行统计学处理。

表2 复方瓜子金对小鼠腹腔毛细血管通透性的影响($\bar{x} \pm s, n=10$)

组别	剂量(g生药/kg)	OD值
生理盐水		2.553 ± 0.63
地塞米松	0.9mg	0.915 ± 0.235 ²⁾
复方草珊瑚含片	4.8片	1.354 ± 0.36 ²⁾
复方瓜子金(新)	16.8	1.844 ± 0.48 ¹⁾
复方瓜子金(新)	33.6	1.405 ± 0.77 ²⁾
复方瓜子金(老)	16.8	1.778 ± 0.74 ^{1,3)}
复方瓜子金(老)	33.6	1.623 ± 0.51 ^{2,3)}

注:与生理盐水组比较:¹⁾ $P < 0.05$, ²⁾ $P < 0.01$ 。与新工艺比较³⁾ $P < 0.05$ (下同)

结果:老工艺复方瓜子金组(16.8g生药/kg)、老工艺复方瓜子金组(33.6g生药/kg)、新工艺复方瓜子金组(16.8g生药/kg)、新工艺复方瓜子金组(33.6g生药/kg)。与生理盐水组比较有显著性差异,能明显降低小鼠腹腔毛细血管通透性。老工艺复方瓜子金组与新工艺复方瓜子金组同剂量比较无明显差异(见表2)。

表3 复方瓜子金对蛋清致大鼠后跖肿胀的影响($\bar{x} \pm s, n=6$)

组别	剂量(g生药/kg)	致炎前(mm)	致炎后(mm)			
			0.5h	1h	2h	3h
生理盐水		22.67 ± 1.03	32.83 ± 1.72	31.83 ± 2.14	29.50 ± 1.38	28.83 ± 1.47
地塞米松	0.72mg	22.50 ± 0.84	25.17 ± 1.72 ²⁾	24.00 ± 2.16 ²⁾	23.50 ± 1.87 ²⁾	23.33 ± 1.51 ²⁾
复方草珊瑚含片	3.84片	22.00 ± 0.89	27.50 ± 2.43 ²⁾	26.33 ± 2.42 ²⁾	25.83 ± 1.94 ²⁾	25.00 ± 1.41 ²⁾
复方瓜子金(新)	13.44	22.67 ± 0.82	30.33 ± 1.37 ²⁾	28.67 ± 1.75 ¹⁾	27.33 ± 1.37 ¹⁾	27.00 ± 1.55
复方瓜子金(新)	26.88	22.33 ± 1.03	28.83 ± 1.72 ²⁾	27.83 ± 1.17 ²⁾	27.76 ± 1.03 ¹⁾	26.33 ± 1.37 ¹⁾
复方瓜子金(老)	13.44	22.84 ± 0.75	29.83 ± 2.32 ^{1,3)}	28.83 ± 1.47 ^{1,3)}	27.67 ± 1.37 ^{1,3)}	27.33 ± 1.97 ³⁾
复方瓜子金(老)	26.88	22.17 ± 1.17	28.17 ± 2.04 ^{2,3)}	27.00 ± 1.79 ^{2,3)}	26.00 ± 1.67 ^{2,3)}	25.17 ± 1.94 ^{2,3)}

3 讨论

本研究采用以上三个动物模型,研究了复方瓜子金新老工艺提取物的抗炎作用。实验研究表明复方瓜子金新老工艺提取物具有明显的抗炎作用,且新老工艺提取物的抗炎作用没有明显的差异。采用大孔吸附树脂分离纯化新工艺解决了浸膏量大、色黑等问题,同时保留了复方瓜子金抗炎的有效成分。

2.3 对蛋清致大鼠后跖肿胀的影响 按文献方法^{1,2)}取大鼠42只,分为7组,每组6只。分别为生理盐水组、地塞米松组(0.72mg/kg)、复方草珊瑚含片组(3.84片/kg)、老工艺复方瓜子金组(13.44g生药/kg)、老工艺复方瓜子金组(26.88g生药/kg)、新工艺复方瓜子金组(13.44g生药/kg)、新工艺复方瓜子金组(26.88g生药/kg),分别连续灌胃3d(1mL/100g体重)。致炎前、后测各鼠后跖周长(mm)。末次给药1h后在各鼠右后肢足掌心向踝关节方向进针,皮下注射蛋清0.1mL/只。分别在致炎后0.5h、1h、2h、3h测定各鼠后跖周长。结果用t检验,进行统计学处理。

结果:老工艺复方瓜子金组(13.44g生药/kg)、老工艺复方瓜子金组(26.88g生药/kg)、新工艺复方瓜子金组(13.44g生药/kg)、新工艺复方瓜子金组(26.88g生药/kg),与生理盐水组比较在致炎后0.5h、1h、2h有显著性差异,能明显抑制蛋清致大鼠足跖肿胀。老工艺复方瓜子金组(26.88g生药/kg)、新工艺复方瓜子金组(26.88g生药/kg),与生理盐水组比较在致炎后3h仍有显著性差异,能明显抑制蛋清致大鼠足跖肿胀。老工艺复方瓜子金组与新工艺复方瓜子金组同剂量比较无明显差异(见表3)。

参考文献:

- [1] 陈奇. 中药药理学实验[M]. 上海: 科学技术出版社, 2001. 42-44.
- [2] 曾凡波, 崔小瑞, 范颖, 等. 鼻炎片药效研究[J]. 中药药理与临床, 2000, 16(6): 33.