

3 中华人民共和国药典. 二部. 1990. 358

4 彭 洪,等. 中国医药工业杂志, 1995, 26(11): 519

5 涂茂渊,等. 中药材科技, 1983, (2): 25

6 蔡毓琼,等. 中草药, 1987, 18(2): 8

7 于恩平,等. 化学工程, 1989, 17(4): 21

(1996-03-13 收稿)

Studies on Supercritical CO₂ Fluid Extraction of Colchicine from Guangguzi (*Iphigenia indica*)

Jiang Jizu, Xin Futai, et al

An experimental set-up has been established for supercritical CO₂ fluid extraction. A study on supercritical CO₂ fluid extraction of colchicine from Guangguzi (*Iphigenia indica*) was carried out. The assay of colchicine was performed by HPLC. Results showed that the extraction rate of supercritical CO₂ fluid extraction with entrainer was about 1.25 times as that of traditional solvent extraction.

褐藻多糖提取及在水溶性凝胶、胶浆制剂中的应用

福建省泉州市第一医院(362000) 林必杰* 林 辉

摘 要 褐藻经酸、碱处理提取褐藻多糖。将褐藻多糖应用于超声耦合剂、介入性超声耦合剂、导电耦合剂、内窥镜用麻醉润滑剂等,效果满意,达到临床诊断及治疗用胶浆制剂的要求。

关键词 褐藻 褐藻多糖 胶浆制剂

褐藻多糖是从褐藻中提取的直链葡萄糖醛酸聚糖,是一种亲水性高分子聚合物,具有一般高分子溶胶特性,由于其高度的安全性和配伍性能,在医药、食品和日用化学品中已得到广泛的应用。

褐藻多糖在药物制剂中直接或间接药用,以及在药用辅料中作为粘合剂、崩解剂、缓释剂、助悬剂、增稠剂、乳化剂、涂膜剂的成膜材料和微囊囊材等等,已有报道。我们介绍其在水溶性凝胶剂及胶浆剂中的应用。

1 褐藻多糖的提取

褐藻经酸、碱浸泡去杂等前处理后,加 10% Na₂CO₃, < 40℃ 浸泡 2~3 h,浸液加水约 70 倍稀释后经 300 目尼龙网过滤,滤液加 3%~5% CaCl₂,滤集沉淀,水洗,甩干,至含水量 55%~70%,加入 2% HCl,脱钙,滤集,水洗,加 70% 乙醇,滴加 Na₂CO₃ 或 NaOH,调 pH6.0~7.5,待反应完全后滤集沉淀,

60℃ 干燥,粉碎即得。

2 在耦合剂中的应用

水溶性凝胶型耦合剂的制备:按下述耦合剂的不同要求与功能,将褐藻多糖分散于蒸馏水中使其充分溶胀,加入适量的保湿剂 G,必要时有选择性地加入含金属离子的添加剂(导电耦合胶可加入适量电解质),抑菌剂等并调节 pH6.0~8.0,充分搅匀即为具有不同粘度和性能的水溶性凝胶型耦合剂。

2.1 超声耦合剂:医用超声耦合剂按临床应用途径的不同可分为非介入性耦合剂和介入性耦合剂。前者指仅供在皮肤上进行超声诊断用的耦合剂,后者指可供体腔及粘膜进行超声诊断及治疗用的无菌耦合剂。我国目前绝大多数为非介入性耦合剂。

超声耦合剂是一类很特殊的制剂。在功能上,它是超声诊断仪的辅助和延伸,而在形态和用法上又与外用药物和化妆品相似。一

* Address: Lin Bijie, Quanzhou Municipal Frist Hospital, Quanzhou

种优良的超声耦合剂必须具备:a)有良好的声学特性,导声性能好,图象清晰,分辨力高。b)对人体无毒性刺激性。c)对探头无腐蚀作用。d)粘度适宜,扫描时易涂展,用后易擦拭,不污染衣物。e)有较好的稳定性^[1]。

含石蜡油和表面活性剂的超声耦合剂由于声衰减系数大(高达 1.65 dB/cm),图象清晰度、分辨力均差,且对超声探头有损伤作用,已逐渐淘汰。国内报道的 PVA、PEG、CMC-Na 等合成高分子材料制备的亲水性耦合剂,在性能上虽有一定的改善^[2~5],但与国外超声耦合剂产品相比,仍有较大的差距。

目前,国外广泛采用的是丙烯酸和丙烯基蔗糖交联的高分子聚合物-Carbomer 为原料所制备的水溶性凝胶,其声学性能优良,图象清晰度,分辨力均高,对超声探头无腐蚀作用,但是,Carbomer 对眼、鼻粘膜有很大的刺激性,其凝胶遇光易降解,迅速失去粘度、液化,是其两大缺点^[6],而且原料价格较贵。

为提高超声耦合剂的质量及寻找安全、稳定、价廉易得的原料,笔者经反复实验筛选,采用海洋资源极为丰富的褐藻多糖研制成功声学性能良好且具有高度安全性和稳定性的新型超声耦合剂^[7]。经过四年 3 万多例的临床应用并对原配方和工艺多次改进后,在声学性能和临床使用效果方面可与美国 Parker 公司的 Aquasonic-100 和日本的 Aloka 超声耦合剂相媲美,而安全性、稳定性则优于国外产品(表 1)。

表 1 几种耦合剂声学特性参数比较

耦合剂	声速 (m/s)	声阻抗 (Pa · s/m)	声衰减 (dB/cm · MHz)
(美)Aquasonic-100	1610	1.63×10^6	<0.05
(日)Aloka	1540	1.55×10^6	<0.05
新型超声耦合剂	1575	1.62×10^6	<0.05

2.2 介入性超声耦合剂:介入性超声是指在超声显象的监视下,直接经皮穿刺,把穿刺针或导管准确的置入病灶、囊腔或管道结构中进行组织学、细胞学、细菌学检查或进行治疗、手术超声检查以及借助各种内窥镜将超

声探头送入体内应用的亦属介入超声范畴。介入性超声检查不仅需要专用的超声探头,还需要生物相容性好,对组织安全无刺激性,可在体内降解、吸收的无菌超声耦合剂。以天然原料褐藻多糖所制备的介入超声耦合剂具有人工合成高分子聚合物耦合剂所不具备的优点,经过临床应用证明效果良好。

2.3 体外高能振波碎石机用耦合剂:体外振波碎石系利用“液-电效应”,当放电电极在火花放电时产生的冲击波,经反射,聚焦后利用所产生的巨大压力将肾、膀胱结石击碎,若碎石机水囊与人体耦合不良,将使冲击波能量衰减无法达到碎石的目的。因此,以褐藻多糖为原料研制成的可供较长时间碎石治疗操作(每次约 1 h)的低粘度、高保湿度的耦合剂,为体外碎石治疗提供了可靠的辅助用品。

2.4 导电耦合剂(导电胶):以褐藻多糖制备的供脑电图、脑血流图、心电图等诊断仪电极与人体耦合的导电胶,与用淀粉、西黄芪胶、CMC-Na 等原料制备的导电糊、导电膏相比较具有导电性好,无波形失真,伪迹,而且稳定性好,不易降解变质等特点。

3 内窥镜用麻醉润滑胶

制备方法:取褐藻多糖分散于适量蒸馏水中使其充分溶胀,另取局部麻醉剂及添加剂溶于适量蒸馏水中(供纤维胃镜用的胶浆可加入甜味剂矫味),与褐藻多糖液混合,调节 pH5.0 左右,充分搅拌即得。

内窥镜的普遍应用,为医学诊断和治疗提供了十分重要的手段。在应用内窥镜检查治疗前需要对检查部位的体腔使用表面麻醉剂,使粘膜下的感觉神经末梢麻醉。以往大多采用涂抹或喷雾麻醉,但剂量不够准确,效果欠佳。褐藻多糖制备的麻醉润滑胶,可以通过口服或腔道给药,使胶浆均匀的粘附于粘膜表面,起到麻醉和润滑作用,一般给药 1~3 min 后即产生麻醉作用,由于褐藻多糖增加麻醉剂在粘膜的滞留时间,所以药效可能维持 1~1.5 h,是一种安全有效的麻醉润滑剂。有口服和腔道注入两种,口服型供纤维胃

镜等检查治疗用。无菌的腔道波纹管注入型可供尿道、膀胱区检查治疗,从导尿到膀胱镜、尿道镜等的检查治疗不论插管插镜均适用。肠镜及人工流产术前的插管插镜亦适用。

参考文献

- 1 周永昌等主编. 超声医学. 北京: 科学技术出版社, 1992. 71
- 2 蒋亚光. 药学通报, 1987, 22(10): 600

- 3 吴乃峰. 中国医院药学杂志, 1988, 8(7): 327
- 4 章国钧. 药学通报, 1989, 24(3): 153
- 5 上海药学会. 上海市医院制剂手册. 第二版. 上海: 上海科学技术出版社, 1989. 98
- 6 上海医药管理局科技情报所编译. Handbook of Pharmaceutical Excipients. 1989. 80
- 7 中国发明协会、中国新闻社编译. 中国发明. 香港: 中国新闻社, 1994. 116

(1996-10-14 收稿)

长瓣金莲花中荭草甙和牡荆甙的含量测定

黑龙江中医药大学(哈尔滨 150040)
黑龙江省九三农管局中心医院

苏连杰* 李 春 刘丽娟
许桂兰

摘 要 应用聚酰胺薄膜层析, 乙醇-乙酸-水(4:1:1)为展开剂, 将长瓣金莲花的茎叶和花样品溶液进行分离, 在标准品的对照下测定了其中的荭草甙和牡荆甙的含量。其中花中荭草甙含量 0.160%, 牡荆甙 0.054%; 茎叶中荭草甙含量 0.023%, 牡荆甙 0.007%, 回收率 95.13%。

关键词 薄层扫描法 含量测定 荭草甙 牡荆甙

长瓣金莲花系毛茛科植物长瓣金莲花 *Trollius macropetalus* Fr. Schmidt 的干燥花^[1]。据报道, 长瓣金莲花有明显的抑菌作用^[2,3], 抑菌有效成分主要为黄酮类, 并分离出荭草甙和牡荆甙等成分^[4]。对长瓣金莲花中总黄酮的含量曾报道测定了花和茎叶的含量分别为 14.78% 和 1.265%^[5]。但对有效成分的测定则未见报道。我们应用聚酰胺薄膜对样品溶液进行分离后, 采用双波长薄层扫描法测定了荭草甙和牡荆甙的含量, 得到了满意的结果。

1 仪器和试剂

岛津 CS-930 型双波长薄层扫描仪; 紫外分析仪, 微量进样器; 聚酰胺薄膜, 浙江黄岩化学实验厂; 所用试剂均为分析纯。

荭草甙对照品, 由黑龙江中医药大学刘丽娟提供, 纯度 95% 以上; 长瓣金莲花 *Trollius macropetalus* Fr. Schmidt 采自伊春市

郊, 经哈尔滨市药检所王明秋主任药师鉴定。

2 方法

2.1 展开剂: 乙醇-乙酸-水(4:1:1), 展距 10 cm。

2.2 显色剂: 1% 三氯化铝乙醇溶液。

2.3 扫描条件: 荧光测定法, 反射法锯齿扫描, $S_x=5$, $\lambda_s=276$ nm, $\lambda_R=325$ nm, 狭缝 = 1.2 mm × 1.2 mm, 扫描速度 20 mm/min。

2.4 标准曲线的绘制: 精称荭草甙对照品 4 mg 左右, 于 5 mL 容量瓶中, 以 95% 乙醇溶解并稀释至刻度, 作为对照品溶液 ($C=0.84$ mg/mL)。

用微量进样器分别吸取 10、20、40、60、80 μ L 对照品溶液点于聚酰胺薄膜上, 直立上行展开, 凉干、显色后于紫外光灯下观察, 呈亮黄绿色斑点, 将层析分离的聚酰胺薄膜粘附于玻璃板上, 按上述条件进行扫描测定。

* Address: Su Lianjie, Heilongjiang University of Traditional Chinese Medicine, Harbin