

中药青蒿的解热抗炎作用研究

黄黎 刘菊福 刘林祥 李德凤 张毅 牛惠珍 宋红月 章春宜 刘晓宏
屠呦呦 (中国中医研究院中药研究所 北京100700)

提要 报道青蒿不同提取物的解热, 耐高温, 抗炎, 镇痛及抑菌作用实验结果。动物实验证明, 青蒿酸为抑菌有效成分之一, 莨菪亭为抗炎成分之一。

关键词 青蒿 解热 耐高温 抗炎 镇痛

青蒿为常用中药, 药性苦寒, 具有清热、解暑、除骨蒸的功效。用于温病, 暑热, 骨蒸劳热, 疟疾, 痢疾, 黄疸及疥疮瘙痒等证。我们对中药青蒿清热解暑功效有关的药理作用进行了初步研究。本文药理实验证明, 青蒿水提取物及溶媒提取物有非常明显的解热、耐高温、抗炎作用, 和一定的镇痛、抑菌作用。其中青蒿酸为抑菌有效成分之一, 莨菪亭为抗炎有效成分之一。从实验药理学角度为中医临床用青蒿作为清热解暑药的传统用药经验, 提供了实验依据。

材 料

药物 青蒿 *Artemisia annua* L. (本所屠呦呦鉴定) 主要采自北京市区, 部分药品购自北京药材公司, 北城批发部。实验所用样品由本所化学室提供。青蒿水提取物药效实验为300%的水溶液(1ml相当于生药3g), 急性毒性实验用500%的流浸膏。乙酸乙酯提取物为青蒿水提取物的乙酸乙酯提取部分, 正丁醇提取物为继乙酸乙酯后之正丁醇提取部分, 残水部分为溶剂提取后的水溶液, 分别配成所需浓度备用。提自青蒿的莨菪亭(scopoletin), 用吐温-80助溶配成混悬液, 临用前配制。抑菌试验所用供试样品为青蒿生药乙醚提取物及乙醇提取物。青蒿酸按比例配成乳剂。

试验菌样及培养基 金黄色葡萄球菌, 大肠杆菌及乙型溶血性链球菌各50株, 均为北京医科大学第一附属医院临床分离物。肺炎球菌

10株来自北京中日、友谊等几个医院。各菌株均由本实验室在胰酶消化大豆胨琼脂(TSA)斜面上代保存。用于乙型链球菌及肺炎球菌的培养基为补充以5%兔血的TSA。试验所用TSA为英国OXOID公司产品。TSA平板是以TSA为基础。补充以5%脱纤维兔血制成。

动物 昆明种小鼠, 体重17~26g, 每次实验体重相差在4g之内。除镇痛实验热板法用雌性外, 其它实验雌雄兼用。大白鼠体重为160~230g, 每批实验体重相差不超过60g, 均用雄性。

方法与结果

一、解热实验

1. 对正常大鼠体温的影响

取大鼠测肛温两次, 求平均值为正常药前体温。灌胃给药2天, 上下午各一次。分别于末次给药后1, 2, 及3小时各测肛温一次。以给药前后差值表示。表1结果表明, 青蒿水提取物(1/6LD₅₀, 27.0g/kg组)对正常大鼠体温有明显降温作用。

2. 对大鼠鲜酵母人工发热的影响

(1) 不同部分的解热作用 于注射鲜酵母前测量每只大鼠的肛温2次(两次间隔1小时), 取平均值为正常肛温。用无菌生理盐水配成15%鲜酵母混悬液。分别注射于大鼠颈背部皮下, 2.0ml/100g体重。于注射酵母后第5小时开始灌胃给药, 测量给药后1, 2, 3及4小时的肛温变化。以正常肛温和给药后不同时间的肛温差值表示。表2结果表明, 市售青蒿(花前期)的

表 1 青蒿水提物对大鼠正常体温的影响

°C

药 物	剂 量 (g/kg×d)	正常体温	给药后不同时间(h)体温变化		
			1	2	3
对照(蒸馏水)		38.8±0.41	-0.4±1.42	-0.3±1.33	-0.6±1.55
青蒿水提物	27.0×4	38.9±0.47	-1.2±2.21 ²⁾	-1.0±1.83 ²⁾	-0.9±1.61
	54.0×4	38.7±0.44	-0.6±2.06	-0.4±1.42	-0.4±1.99

注: ① $\bar{x}\pm SD$ ②n=10 ③与对照组比较 ¹⁾P<0.05 ²⁾P<0.01 ³⁾P<0.001(下同)

乙酸乙酯提取物及正丁醇提取物均有明显退热作用。

(2) 不同批生药的解热作用 取大鼠于注射酵母后第5小时口服灌胃给药(方法同上), 分别测量给药后1, 2, 3及4小时的肛温。表

3结果表明, 第一批青蒿水提物(花前期)的解热作用明显优于第二批青蒿水提物(花蕾期), 二者1/3LD₅₀等毒剂量相互比较(t测验)在给药后3和4小时有明显差异(t值分别为2.15和2.29, P<0.05)。

表 2 市售青蒿提取物对鲜酵母人工致热大鼠体温的影响

°C

药 物	剂 量 (g/kg)	正常体温	致热后 第5小时 体 温	给药后不同时间(h)体温变化			
				1	2	3	4
对照(蒸馏水)		37.1±0.70	38.9±0.51	+0.6±0.89	+0.2±0.44	-0.5±0.44	-0.9±0.54
乙酸乙酯提取物	2.0	37.2±0.60	39.2±0.60	-0.8±1.36 ²⁾	-0.4±0.73 ¹⁾	-0.7±0.82	-1.4±0.51
正丁醇提取物	4.0	37.3±0.22	39.2±0.66	-0.2±0.89 ¹⁾	-0.2±0.66	-0.5±0.70	-0.9±0.85

表 3 不同批市售青蒿的水提物对鲜酵母人工致热大鼠的解热作用比较

°C

样 品	剂量 (g/kg)	鼠数 (只)	正常体温	致热后 第5小时 体 温	给药后不同时间(h)体温变化			
					1	2	3	4
对照(蒸馏水)		7	37.9±0.26	39.0±0.24	+0.2±0.19	+0.0±0.42	-0.1±0.37	-0.1±0.26
第一批样品(花前期)	19.6	7	37.6±0.37	39.4±0.63	-0.5±0.42 ³⁾	-1.1±0.77 ²⁾	-0.7±0.71	-0.5±1.38
	39.2	7	38.0±0.40	39.5±0.61	-1.3±1.22 ²⁾	-1.1±0.69 ²⁾	-1.2±0.85 ²⁾	-1.0±0.95 ¹⁾
	58.8	5	38.0±0.22	39.2±0.29	-1.9±1.07 ²⁾	-1.2±1.05 ²⁾	-0.8±0.42 ²⁾	-0.4±0.34
第二批样品(花蕾期)	20.2	7	38.0±0.58	39.0±0.74	-0.15±0.61	-0.2±0.90	-0.4±0.26	-0.3±0.78
	40.4	7	37.6±0.34	39.0±0.53	-0.5±0.95 ¹⁾	-0.5±0.48	-0.1±0.93	-0.14±0.8
	60.7	6	38.2±0.27	39.3±0.32	-0.9±0.86 ²⁾	-0.6±0.76	-0.6±0.76	-0.4±1.00

(3) 不同药用部位的解热作用 实验用北京市市售青蒿(花前期), 分别将生药叶、茎选出, 制备所需浓度水提物样品, 用1/3LD₅₀剂量给大鼠一次灌胃给药后1小时, 按上述方法

进行实验。表4结果表明, 青蒿叶与茎对鲜酵母人工致热的大鼠, 均有明显的退热作用。其作用时间和作用强度相近似。

二、耐高温实验

表 4 市售青蒿不同药用部位解热作用比较

°C

药用部位	剂量 (g/kg)	鼠数 (只)	正常体温	致热后 第5小时 体 温	给药后不同时间(h)体温变化			
					1	2	3	4
对照(蒸馏水)		10	37.1±0.70	38.9±0.51	+0.6±0.89	+0.2±0.44	-0.5±0.44	-0.9±0.54
叶水提物	39.2	9	37.2±0.27	39.4±0.39	-0.4±0.69 ²⁾	-0.7±0.78 ¹⁾	-1.1±0.54 ¹⁾	-1.4±0.72
茎水提物	39.2	9	37.2±0.33	39.3±0.24	-0.2±0.51 ²⁾	-0.3±0.54 ¹⁾	-0.6±0.69	-0.9±0.57

分别测量药前正常腋下皮肤温度两次, 求平均值为前对照。口服灌胃给药4次(3天内)。

末次给药后1小时, 入温箱前测量烤前体温。将小鼠放串笼内(每小格一只鼠), 分批放温箱

(45±0.5℃)内烤20分钟后,立即取出测量各鼠的皮肤温度。分别计算烤后与烤前,烤后与药前皮肤温度差值,并进行t测验。表5结果表明,全草水提物,正丁醇提取物烤后与烤前皮肤温度差值非常显著。除残水部分无明显作用

外,其它3部分(全草水提物,正丁醇提取物,乙酸乙酯提取物)烤后与药前皮肤温度差值均非常显著。说明有耐高温的作用(给全草水提物和提取物的小鼠烤后皮肤温度明显低于对照组的小鼠)。

表5 青蒿提取物对高温环境小鼠体温的影响

℃

药 物	剂 量 (g/kg×d)	鼠 数 (只)	体 温 变 化 情 况			
			烤前体温	烤20min后体温	烤后与烤前差值	烤后与药前差值
对照(蒸馏水)		8	35.6±1.92	41.6±0.88	5.9±0.76	6.0±0.68
全草水提物	100.0×4	8	35.8±0.34	39.5±0.68	3.9±1.22 ²⁾	3.7±0.85 ³⁾
正丁醇提取物	2.0×4	7	35.8±0.34	38.8±0.90	2.8±2.33 ³⁾	3.0±1.22 ³⁾
乙酸乙酯提取物	1.0×4	8	36.1±0.23	40.3±0.82	5.5±0.79	4.1±0.76 ³⁾
残水部分	100.0×4	8	35.6±0.23	41.7±0.54	6.2±0.76	6.0±0.71

三、抗炎实验

1. 对大鼠、小鼠酵母性足肿胀的影响

取大鼠或小鼠随机分组,分批给药,末次灌胃给药后1小时,分别于大鼠或小鼠右踝关节皮下注射10%的药用酵母粉上清液0.1或0.5ml,用7150足容积测定仪,测量致炎前和致

炎后1,2,3,4及5小时足跖及踝关节的容积差为关节肿胀程度的指标。实验结果进行t测验。表6结果表明,青蒿水提物对大鼠酵母性关节炎有非常明显的抗炎作用。表7结果表明,莨菪亭有非常明显的抗炎作用。说明它是青蒿抗炎有效成分之一。

表6 青蒿水提物对大鼠酵母性足肿胀的影响

ml

药 物	剂 量 (g/kg×d)	鼠 数 (只)	注射致炎物后不同时间(h)足肿胀程度				
			1	2	3	4	5
对照(蒸馏水)		7	0.86±0.24	0.71±0.24	0.54±0.21	0.37±0.19	0.34±0.24
青蒿水提物	30.0×4	6	0.38±0.15 ²⁾	0.36±0.20 ¹⁾	0.21±0.15 ¹⁾	0.26±0.22	0.21±0.12
	60.0×4	6	0.61±0.15 ¹⁾	0.69±0.12	0.48±0.07	0.33±0.10	0.29±0.07

表7 青蒿抗炎成分莨菪亭对小鼠酵母性足肿胀的影响

ml

药 物	剂 量 (mg/kg)	鼠 数 (只)	注射致炎物后不同时间(h)足肿胀程度				
			1	2	3	4	5
对照(蒸馏水)		15	0.04±0.04	0.03±0.04	0.04±0.04	0.02±0.00	0.01±0.00
莨菪亭	120.0	15	0.03±0.04	0.01±0.04 ²⁾	0.02±0.00 ²⁾	0.02±0.04	0.00±0.00
	60.0	15	0.04±0.04	0.02±0.04	0.02±0.04 ²⁾	0.02±0.04	0.00±0.00
	30.0	15	0.03±0.04	0.01±0.00 ²⁾	0.01±0.04 ³⁾	0.01±0.04 ¹⁾	0.00±0.00 ²⁾
对照(蒸馏水)		10	0.10±0.03	0.07±0.03	0.05±0.00	0.03±0.03	0.03±0.03
莨菪亭	120.0	10	0.05±0.03 ²⁾	0.03±0.03 ²⁾	0.01±0.03 ³⁾	0.02±0.03	0.00±0.03 ²⁾

2. 对小鼠蛋清足肿胀的影响

取小鼠口服灌胃给药6次,末次给药后1小时,将新鲜蛋清0.05ml皮下注于小鼠右踝关节处。按上述酵母性关节肿方法进行实验。结果表明(表8),青蒿水提物对小鼠蛋清性关节炎有非常明显的抑制作用,两批实验结果相似。

3. 对二甲苯诱发小鼠耳部炎症的影响

小鼠一次口服灌胃给药1小时后,将二甲苯0.05ml涂于小鼠左耳。15分钟后用直径0.8cm的圆形不锈钢冲子将左右耳廓冲下,分别称重,以左右耳重量之差作为肿胀程度的指标。对照组耳朵环片重量为25.8±12.33mg,

表 8 青蒿水提取物对小鼠蛋清性足肿胀的影响

ml

实验 批次	药 物	剂 量 (g/kg × d)	鼠 数 (只)	注射致炎物后不同时间(h)足肿胀程度				
				1	2	3	4	5
第一批	对照(蒸馏水)		10	0.06 ± 0.03	0.04 ± 0.03	0.03 ± 0.00	0.01 ± 0.03	-0.01 ± 0.00
	青蒿水提取物	15.0 × 6	9	0.05 ± 0.03	0.07 ± 0.00	0.03 ± 0.00	0.01 ± 0.00	0.00 ± 0.00
		30.0 × 6	11	0.06 ± 0.03	0.03 ± 0.00	0.02 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00
		60.0 × 6	11	0.04 ± 0.00	0.01 ± 0.00 ²⁾	0.00 ± 0.00 ¹⁾	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00
	泼尼松	0.1 × 1	10	0.03 ± 0.00 ¹⁾	0.00 ± 0.03 ²⁾	0.00 ± 0.00 ²⁾	0.00 ± 0.03	-0.01 ± 0.00
第二批	对照(蒸馏水)		8	0.15 ± 0.06	0.06 ± 0.03	0.08 ± 0.03	0.05 ± 0.03	0.03 ± 0.00
	青蒿水提取物	15.0 × 6	7	0.10 ± 0.03	0.11 ± 0.03	0.05 ± 0.03	0.02 ± 0.03	0.03 ± 0.03
		30.0 × 6	8	0.07 ± 0.06 ²⁾	0.12 ± 0.06	0.07 ± 0.03	0.03 ± 0.00	0.01 ± 0.00
		60.0 × 6	8	0.05 ± 0.00 ³⁾	0.05 ± 0.00	0.03 ± 0.03 ¹⁾	0.01 ± 0.03 ¹⁾	0.00 ± 0.00 ²⁾
	泼尼松	0.1 × 1	8	0.09 ± 0.00 ¹⁾	0.04 ± 0.00	0.00 ± 0.00 ³⁾	0.00 ± 0.00 ³⁾	0.00 ± 0.03 ²⁾

青蒿水提取物25.0, 50.0和100.0g/kg剂量组, 分别为20.0 ± 7.69, 24.5 ± 12.09, 16.8 ± 6.96mg, 大剂量组与对照组比, P < 0.05, 重复实验结果相似。说明青蒿水提取物对二甲苯致炎小鼠耳部炎症有一定的抑制作用。

四、镇痛作用

1. 对小鼠甩尾反应痛阈的影响

按常用方法(水浴温度49℃ ± 0.5℃)小

鼠经预先筛选, 剔除在3秒钟内甩尾和60秒内不甩尾者, 选出合格小鼠, 分批进行实验, 分别于末次灌胃给药后1小时, 测定给药后不同时间痛阈变化(尾进入水浴开始时间到甩尾发生的时间为其痛阈)。表9两批实验结果表明, 青蒿水提取物能明显延长小鼠的痛阈反应时间。具有一定的镇痛作用。

2. 对醋酸所致小鼠扭体反应的影响

表 9 青蒿水提取物对小鼠甩尾反应的影响

s

实验 批次	药 物	剂 量 (g/kg × d)	鼠 数 (只)	痛 阈 值				
				药前	药后1h	药后2h	药后3h	药后4h
第一批	对照(蒸馏水)		15	9.9 ± 3.72	1.4 ± 6.70	-0.4 ± 7.78	-3.0 ± 4.03	-2.8 ± 5.03
	青蒿水提取物	19.6 × 3	14	10.7 ± 3.26	4.6 ± 9.02	7.6 ± 4.98 ²⁾	1.8 ± 8.76	1.6 ± 7.26 ¹⁾
		39.2 × 3	12	11.8 ± 3.98	9.1 ± 8.94 ¹⁾	1.2 ± 6.44	2.7 ± 7.41 ¹⁾	-4.8 ± 5.51
		58.8 × 3	13	9.9 ± 3.75	6.2 ± 9.77	4.1 ± 7.61	3.5 ± 5.55 ²⁾	5.1 ± 5.16
	强痛定(ip)	0.1 × 1	13	11.2 ± 6.42	15.2 ± 14.71 ²⁾	4.4 ± 10.96	-0.1 ± 5.48	0.8 ± 11.14
第二批	对照(蒸馏水)		14	12.8 ± 4.23	0.0 ± 6.59	-2.8 ± 3.53	7.3 ± 9.28	2.1 ± 4.64
	青蒿水提取物	13.1 × 3	14	13.5 ± 5.16	9.1 ± 11.34 ²⁾	3.3 ± 5.46 ²⁾	1.0 ± 9.39	-0.26 ± 9.24
		19.6 × 3	15	12.3 ± 3.72	15.0 ± 13.36 ²⁾	0.1 ± 6.89	0.2 ± 8.40	5.9 ± 13.01
		39.2 × 3	12	10.9 ± 4.36	4.7 ± 11.15	-3.6 ± 4.26	1.9 ± 16.39	12.8 ± 12.51 ²⁾

取小鼠末次口服灌胃给药1小时后, 腹腔注射1%醋酸生理盐水(临用前新鲜配制), 0.1ml/10g体重, 观察注射醋酸后30分钟内小鼠扭体次数。表10结果表明, 青蒿水提取物有明显减少小鼠扭体次数的作用。

五、抑菌实验

实验采用琼脂稀释法。在融化的TSA(或TSA平板)培养基中加入不同浓度的青蒿制剂, 倾注成不同药物浓度的平板, 置37℃过夜做无菌检查。由24小时试验菌斜面培养物上刮

表 10 青蒿水提取物对小鼠扭体反应的影响

药 物	剂 量 (g/kg × d)	鼠数 (只)	扭体反应次数	抑制率 (%)
对照(蒸馏水)		20	38.3 ± 20.79	
青蒿水提取物	19.6 × 3	21	25.9 ± 12.23 ¹⁾	32.3
	39.2 × 3	17	23.5 ± 17.33 ¹⁾	38.6
杜冷丁	0.05 × 1	11	0.00 ± 0.00 ³⁾	100.0

取少许菌落置2ml 0.05%酵母粉水中制成悬液, 比浊至麦氏比浊管1#的1/2, 再用酵母粉水进一步稀释备用, 各菌稀释倍数不同。稀释后用微量加液器取菌液10μl分别点种于不同药

物浓度的平板培养基上,同时接种不含药平板作为对照。将接种后的平板置37℃培养箱中培养24小时,观察并记录不同药物浓度下细菌生长被抑制的情况,计算半数抑菌浓度(IC₅₀)及最低抑菌浓度。结果见表11,12。实验结果表明,青蒿粗提物对金黄色葡萄球菌的抑菌力最强。青蒿酸乳剂对某些革兰氏阳性细菌如枯草杆菌,金黄色葡萄球菌,白色葡萄球菌有一定的抑制作用,最低抑菌浓度为0.5~1.0mg/ml。

表 11 青蒿粗提物对细菌生长抑制作用的比较

试验细菌	IC ₅₀ (mg/ml)		
	青蒿水煎剂	青蒿乙醚提取物	青蒿乙醇提取物
金黄色葡萄球菌	17.6	41.7	32.1
大肠杆菌	131.9	263.9	93.3
乙型链球菌	263.9	141.4	70.7
肺炎球菌	>200	93.3	107.1

表 12 青蒿酸对革兰氏阳性菌的抑菌实验结果

试验细菌	mg/ml				最低抑菌浓度
	无药对照	青蒿酸浓度			
金黄色葡萄球菌	+	-	-	+	1.0
白色葡萄球菌	+	-	-	+	1.0
肠球菌	+	+	+	+	>2.0
枯草杆菌	+	-	-	-	0.5

注: +细菌生长 -细菌生长被抑制

讨 论

实验结果表明青蒿水提物,水提物分别以

乙酸乙酯及正丁醇分部提取物,具有明显的解热和耐高温作用。水提物对酵母性关节肿,蛋清性关节肿有明显的抑制作用。水提物大剂量组(100g生药/kg体重),对二甲苯致炎小鼠耳廓炎症有明显的抑制作用。提自青蒿的单体莜茗亭为中药青蒿抗炎有效成分之一。

青蒿水提物能明显提高小鼠甩尾的痛阈反应时间,对化学刺激剂醋酸诱发的扭体反应有明显的抑制作用。

青蒿粗提物(乙醚和乙醇提取部分),青蒿酸对革兰氏阳性细菌有一定的抑制作用。

从青蒿叶与茎的水提物解热实验结果表明,二者均有非常明显的解热作用。不同批购入的北京市售青蒿的解热作用强度比较,可以看出第一批(花前期)比第二批(花蕾期)的解热作用强。前者LD₅₀1/6剂量组有明显的解热作用,而第二批购入样品的LD₅₀1/6剂量组无解热作用。二者1/3LD₅₀等毒剂量组与较。给药后第3,4小时,有明显差异(t测验)。可能提示青蒿的解热活性物质在花前期含量较高。

不同批次购入的北京市售青蒿(花前期与花蕾期),水提物急性毒性(LD₅₀)及可信限(P=0.95),分别为117.2±26.5和121.3±12.5g生药/kg体重。而自采青蒿(花期为主)水提物为161.3±74.8g生药/kg体重。

1991年4月12日收稿

当归注射液对急性脑缺血大鼠治疗作用机理的实验研究·(简报)

王玉升 邹明辉 付蔓华 王秀云 陈国华 刘惠霞 李立
(河南省中医研究院 郑州450004)

采用Furlow氏方法,从大鼠颈动脉注射花生四烯酸,造成大鼠急性脑缺血实验模型,观察当归注射液的治疗作用及探讨其作用机理。

给药组腹腔注射当归注射液(8g/kg),对照组腹腔注射同等容量的生理盐水。实验结果

表明:①当归治疗组大鼠脑电图在给药后30min频率和幅度明显恢复,60min能恢复到缺血前的50%~60%,240min实验结束时脑电频率幅度能恢复至缺血前的80%~90%;而对照组

*本课题由国家自然科学基金38770566号提供资助

Studies on Chemical Constituents from the Bark of *Hibiscus syriacus* L.

Zhang Enjuan, Kang Qinshu and Zhangzhao

(Xinqiao Hospital, Third Military Medical College, Chongqing 630000)

Seven constituents (I-VII) were isolated from the bark of *Hibiscus syriacus* and identified as nonanedioic acid (I), suberic acid (II), 1-octacosanol (III), β -sitosterol (IV), 1,22-docosanediol (V), betulin (VI) and erythrotriol (VII). VII was obtained from the plant for the first time, I, II, III and VI were isolated from *Malvaceae* plants for the first time.

Key words the bark of *Hibiscus syriacus*; nonanedioic acid; suberic acid; betulin; erythrotriol

(original article on page 37)

Studies on Constituents in Volatile Oil of Peilan and Three Plants of the Same Genus

Han Shuping* and Feng Yuxiu

(Institute of Medicinal Plant Development, Chinese Academy of Medical Science, Beijing 100094)

A study has been made on the essential oil from the crude drug Peilan (*Eupatorium fortunei*) and the plants *E. japonicum*, *E. chinense* and *E. cannabinum*. 71 constituents have been identified by GC-MS. Quantitative analysis has been carried out by GC. The study provides scientific methods for the identification of the crude drug "Peilan" and the quality control of the fresh and dried "Peilan".

Key words Peilan; essential oil; GC-MS-DS; quantity; quality

*Institute of Chinese Materia Medica, Chinese Academy of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100700

(original article on page 39)

Determination of Oleanolic Acid in *Aralia elata* (Miq.) Seem. by TLC-Densitometry

Mi Heming and Gao Wei

(School of Pharmacy, Second Military Medical University, Shanghai 200433)

Duan Chunhou, Su Jingfu and Zhang Yanling (No. 230 Hospital, Dandong 118000)

By means of TLC-densitometry, the content of oleanolic acid in *Aralia elata* has been determined to be 5.59% in radix cortex, 3.67% in stem bark and 1.05% in leaf the recovery being 99.56%.

Key words TLC-densitometry; *Aralia elata*; oleanolic acid

(original article on page 41)

Studies on the Antipyretic and Anti-inflammatory Effects of *Artemisia annua* L.

Huang Li, Liu Jufu, Liu Linxiang, Li Defeng, Zhang Yi,

Nui Huizhen, Song Hongyue, Zhang Chunyi, Liu Xiaohong and Tu Youyou

(Institute of Chinese Materia Medica, China Academy of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100700)

The antipyretic, heat-resisting anti-inflammatory analgesic and bacteriostasis effects of

water extracts ethyl-acetate and n-butyl alcohol extracts of *Artemisia annua* are reported. Animal experiment has demonstrated that qinghao acid is one of the actively bacteriostatic constituents. Scopoletin is one of the anti-inflammatory constituents of *Artemisia annua*.

Key words *Artemisia annua*; antipyretic; high heat-resisting; anti-inflammatory; analgesic

(original article on page 44)

Efficacy of Xiaoxingzhang Guttae Ophthalmic Eye Drops in Treatment of Experimental Herpes Simplex Keratitis

Zhang Juming, Lin Peifang, Chen Liangliang, Tang Lihua,

Hong Xingqiu and Liang Bingxi

(Institute of Molecular Medicine, Zhejiang TCM College, Hangzhou 310009)

Chen Hongshan and Teng Li

(Institute of Medicinal Biotechnology, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100050)

The new guttae ophthalmic Xiaoxingzhang (XXZ) was extracted from Radix Actinidiae, a traditional Chinese herbal drug. The 50% inhibition concentration (IC_{50}) of XXZ on type I Herpes Simplex Virus (HSV-1) in virus cell cultures is 165.48~174.73 μ g/ml. However, XXZ concentrations greater than 400 μ g/ml did not cause any microscopically visible disruption of vero cells. The efficacy of XXZ in the treatment of experimental Herpes Simplex Keratitis (HSK) in rabbits is higher than that of idoxuridine. The effective doses of XXZ are not toxic to corneal epithelium. The results suggest that XXZ as a new anti-HSV preparation is potentially useful in the treatment of patients with HSK.

Key words: Xiaoxingzhang Guttae Ophthalmic; Herpes Simplex Keratitis; Herpes Simplex Virus

(original article on page 49)

Effect of *Equisetum hyemale* on Experimental Hyperlipemia in Rats and Its Toxic Test

Xu Chaofeng, Bian Xueyi, Qu Shumei, You Lihua, Qi Zhimin,

Cheng Wei, Liu Xiaojuan and Liu Wanzhu

(Jinzhou Medical College 121004)

Ren Shaojian (Jinzhou Municipal Institute for Drug Control 121004)

The results of an experimental study in rats fed with *Equisetum hyemale* and hyperlipid food have proved that inhibiting effects on the elevation of triglyceride and cholesterol can be obviously observed in both high and low doses of *Equisetum*. The study also shows that *Equisetum hyemale* can antagonize the hyperlipemia in rats. The acute toxic test has proved its low toxicity.

Key words: *Equisetum hyemale*; hyperlipemia; clofibrate; toxicity;

(original article on page 52)