

# 咽痛康冲剂的主要药效学研究

严梅楨 宋红月 谢念祥 张粒氏

(中国中医研究院中药研究所 北京 100700)

**摘要** 咽痛康冲剂具有祛风利咽、清热解毒等功效,临床用于治疗急性咽炎和扁桃腺炎。药理实验表明,该药具有抗菌、抗炎、解热和镇痛的作用。

**关键词** 咽痛康冲剂 抗菌 抗炎

## Pharmacodynamic Studies on Yantongkang Electuary

*Yan Meizhen, Song Hongyue, Xie Nianxiang and Zhang Limin*

*(Institute of Chinese Materia Medica, China Academy of TCM, Beijing, 100700)*

**Abstract:** Yantongkang electuary possesses the effects of expelling exopathic wind and relieving sore-throat, clearing heat and detoxicating, etc. The electuary is used for the treatment of acute pharyngitis and tonsillitis. The results of pharmacodynamic experiments in this study showed that Yantongkang electuary had antibacterial, antiinflammatory, antipyretic and analgesic actions.

**Key words:** Yantongkang electuary, antibacterial, antiinflammation

咽痛康冲剂是根据中医学理论及十余年临床实践总结而成的复方制剂,具有祛风利咽、清热解毒等功效。临床用于治疗急性咽炎和扁桃腺炎。本文就咽痛康的主要药效进行了实验研究。

### 1 实验材料

**1.1 动物** 昆明种小鼠和 Wistar 系大白鼠均由中国中医研究院动物中心提供。

**1.2 药物** 咽痛康冲剂,由包头中药厂提供;度冷丁,青海制药厂,批号 910820;青霉素,华北制药厂,批号 U9211409;阿斯匹林,华瑞制药有限公司,批号 9405006。

**1.3 培养基** 普通营养琼脂为上海市第六人民医院产品。胰酶消化大豆胨琼脂为英国 OXOID 产品。

### 2 方法和结果

#### 2.1 抗菌作用

**2.1.1 体外抑菌作用<sup>[1]</sup>** 本实验采用引起急性咽炎和扁桃腺炎的常见致病菌金黄色葡萄球菌、B 族链球菌、D 族链球菌、肺炎双球菌、表皮葡萄球菌和克雷伯杆菌为试验菌株,共计 6 种 110 株临床分离菌。试验采用琼脂稀释法。将受试药物加在已融化的琼脂培养基中作倍比稀释,倾注成含有不同药液浓度的平板培养基。用比浊度的方法,将各菌株稀释至麦氏 1 号标准管的 1/2,将稀释好的菌液分别点种于不同浓度的平板培养基上,每点 10 $\mu$ l,37 $^{\circ}$ C 培养 24 小时。同时设有空白对照和青霉素阳性药物对照。记录各菌株在不同药物浓度培养基上的生长情况,该药物抑

制菌生长的最低浓度即为最小抑菌浓度,本实验采用最小抑菌浓度(MIC)表示咽痛康的抑菌程度。

试验结果表明(见表1),咽痛康冲剂对所有试验菌的生长均有不同程度的体外抑制作用,其中对金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球

菌的生长有较强的抑制力,其最小抑菌浓度分别为  $43.44 \pm 39.24 \text{mg/ml}$  和  $36.25 \pm 24.64 \text{mg/ml}$ ,对B族链球菌的最小抑菌浓度为  $76.25 \pm 27.48 \text{mg/ml}$ ,对D族链球菌、克雷伯杆菌和肺炎双球菌的抑菌能力较弱。

表1 咽痛康冲剂的体外抑菌作用

实验菌种	菌株数 (株)	细菌 对照	青霉素对照 (100U/ml)	最小抑菌浓度(MIC) (mg/ml)	MIC 范围 (mg/ml)
金黄色葡萄球菌	20	+	-	$43.44 \pm 39.24$	6.25~100
B族链球菌	20	+	-	$76.25 \pm 27.48$	25~100
D族链球菌	20	+	-	$151.25 \pm 64.11$	25~200
肺炎双球菌	20	+	-	$161.25 \pm 101.46$	25~400
表皮葡萄球菌	20	+	-	$36.25 \pm 24.64$	12.5~100
克雷伯杆菌	10	+	-	$145.00 \pm 59.86$	50~200

注:“+”细菌生长 “-”细菌未生长

**2.1.2 体内抗菌作用<sup>[2]</sup>** 将体重16~18g的健康雄性小鼠按体重随机分成5组:空白对照组,咽痛康冲剂三个不同剂量组(8.5、17和34g/kg)和阳性药物对照组(青霉素)。感染前48小时开始灌胃给药,连续给药五天,空白对照组动物每日灌胃与药液同体积蒸馏水。青霉素为肌肉注射,感染后半小时开始给药,连续给药三天。取金黄色葡萄球菌培养物接种于2ml TSB中,37℃培养7小时,取7小时培养物0.1ml转种10ml TSB中,继续培养17时,将上述7~17小时培养物用胃膜素悬液作7倍稀释,将此菌液以每鼠0.5ml腹腔感染。取B族链球菌培养物接种于含10%血清的TSB培养基中,37℃培养18小时,用该菌液腹腔感染动物,每鼠0.5ml。感染后每日观察并记录动物发病及死亡情况,连续观察一星期,统计各组动物的死亡率并进行 $\chi^2$ 测定。

实验结果显示(见表2,3),感染上述二种细菌的小鼠服用咽痛康冲剂后,其死亡率明显低于对照组小鼠。当咽痛康冲剂以17和34g/kg剂量灌喂小鼠时,对腹腔感染金黄色

葡萄球菌的小鼠有明显的保护作用,其保护率分别为45.45%和54.55%,以8.5和17g/kg的剂量灌喂腹腔感染B族链球菌小鼠也显示明显的保护作用,其保护率为81.82%。

表2 咽痛康冲剂对金黄色葡萄球菌感染小鼠的死亡保护作用

组别	剂量 (g/kg)	动物数 (只)	死亡动物数 (只)	死亡百分率 (%)
对照组	—	11	11	100
青霉素组	25万U	11	0	0**
咽痛康冲剂组	8.5	11	9	81.82
	17.0	11	6	54.55*
	34.0	11	5	45.45*

与对照组比较 \*P<0.05 \*\*P<0.001

表3 咽痛康冲剂对B族链球菌感染小鼠的死亡保护作用

组别	剂量 (g/kg)	动物数 (只)	死亡动物数 (只)	死亡百分率 (%)
对照组	—	11	8	72.73
青霉素组	25万U	11	0	0**
咽痛康冲剂组	8.5	11	2	18.18*
	17.0	11	2	18.18*

与对照组比较 \*P<0.05 \*\*P<0.01

表4 咽痛康冲剂对小鼠腹腔毛细血管通透性增高的影响

组别	剂量 (g/kg)	动物数 (只)	透出染料光密度 ( $\bar{x} \pm s$ )	抑制率 (%)
对照组		12	0.291 ± 0.120	
阿斯匹林组	0.3	12	0.205 ± 0.060*	29.55
咽痛康冲剂组	8.5	11	0.199 ± 0.070**	31.62
	17.0	11	0.184 ± 0.060*	36.77
	34.0	11	0.179 ± 0.090*	38.49

与对照组比较 \*P<0.05

2.2 抗炎作用

2.2.1 对小鼠腹腔毛细血管通透性增高的影响<sup>[3]</sup> 将体重 18~20g 的健康雄性小鼠分组后,连续灌胃给药三天,末次给药后 1 小时静注 0.5%伊文思兰生理盐水,然后腹腔注

射 0.7%冰醋酸,20 分钟后取腹腔液测光密度,以腹腔液光密度作组间 t 测验。实验结果表明,咽痛康的三个剂量均能明显抑制 H<sup>+</sup> 所致小鼠腹腔毛细血管通透性亢进。见表 4

2.2.2 对蛋清致大鼠足跖肿胀的影响<sup>[4]</sup>

对体重 130~140g 雄性大鼠按体重分组后,动物连续服药三天,末次给药后 1 小时用 10%蛋清 0.1ml 注入大鼠右后足跖中央皮下,致炎后半小时开始测右跖的周长,以后每隔 1 小时测一次,共 4 次。计算各时间点的给药组与对照组的差异,进行 t 检验。从表 5 可知,咽痛康在所试的剂量范围内,均能明显抑制蛋清所引起的大鼠足肿胀,作用可持续到 3 小时以上。

表5 咽痛康冲剂对蛋清性足跖肿胀的影响

组别	剂量 (g/kg)	动物数 (只)	正常足跖 周长(cm)	致炎后不同时间与正常足跖的肿胀差值(cm) $\bar{x} \pm s$			
				0.5h	1h	2h	3h
对照组		9	3.02 ± 0.09	1.33 ± 0.21	1.12 ± 0.14	0.88 ± 0.19	0.57 ± 0.14
阿斯匹林组	0.2	9	3.03 ± 0.07	1.33 ± 0.25	0.88 ± 0.21*	0.61 ± 0.20**	0.40 ± 0.12*
咽痛康冲剂组	6.5	9	2.99 ± 0.06	1.08 ± 0.30*	0.77 ± 0.21***	0.66 ± 0.21*	0.43 ± 0.09*
	13.0	10	3.00 ± 0.09	1.04 ± 0.19*	0.75 ± 0.21***	0.62 ± 0.21*	0.43 ± 0.14*
	26.0	10	3.03 ± 0.07	0.93 ± 0.22***	0.69 ± 0.18***	0.55 ± 0.19**	0.35 ± 0.17**

与对照组比较 \*P<0.05 \*\*P<0.01 \*\*\*P<0.001

表6 咽痛康冲剂对大鼠鲜酵母人工发热的影响

组别	剂量 (g/kg)	动物数 (只)	正常体温值 (C)	给药后不同时间与正常体温的差值(C) $\bar{x} \pm s$			
				1h	2h	3h	4h
对照组		10	37.3 ± 0.4	1.8 ± 0.5	2.3 ± 0.4	2.1 ± 0.4	1.9 ± 0.4
阿斯匹林组	0.2	10	37.1 ± 0.4	0.4 ± 0.7***	0.1 ± 0.5***	0.03 ± 0.6***	0.02 ± 0.3***
咽痛康冲剂组	6.5	10	37.1 ± 0.5	1.2 ± 0.7	1.3 ± 0.7*	1.3 ± 0.9*	1.1 ± 0.7*
	13.0	10	37.4 ± 0.8	1.1 ± 0.9	1.2 ± 0.9*	1.1 ± 0.8***	0.8 ± 0.6***
	26.0	10	37.4 ± 0.5	0.7 ± 0.8***	1.0 ± 0.7***	0.8 ± 0.9***	0.8 ± 0.8**

与对照组比较 \*P<0.05 \*\*P<0.01 \*\*\*P<0.001

2.3 解热作用<sup>[5]</sup> 对体重 130~140g 的雄性大鼠进行肛温测量,挑选肛温在 36.6 C~38.3 C 者作为体温合格者。按体重分组后,连续给药三天,末次给药的当天,按 2ml/100g 体重的剂量,分别用 1.5%鲜酵母混悬液注射于大鼠颈背部皮下。于注射酵母液后第 4

小时开始灌胃给药,药后 1 小时开始测肛温,以后每隔 1 小时测量一次,以不同时间所测肛温与基础肛温之差值为体温变化的指标。实验结果表明(见表 6),咽痛康冲剂三个剂量对鲜酵母人工发热的大鼠,都有明显的退热作用,其作用可维持 4 小时左右。

**2.4 镇痛作用<sup>[6]</sup>** 将小鼠按体重分组,给药1小时后分别给每只小鼠腹腔注射1.2%醋酸0.2ml,5分钟后计算发生典型的扭体次数。记录各小鼠15分钟内扭体次数,比较各给药组和对照组的扭体次数,进行组间t检验,并计算给药组扭体次数的减少率。从表7看出,咽痛康不同剂量组均能明显降低因醋酸引起的扭体发生率,表明咽痛康冲剂对醋酸引起的拟疼痛具有明显的镇痛作用。

表7 咽痛康冲剂对小鼠扭体反应的影响

组别	剂量 (g/kg)	动物数 (只)	扭体次数 (次)	减少率 (%)
对照组		11	41.82±21.87	
度冷丁组	30mg	11	0	100
咽痛康冲剂组	8.5	11	14.36±6.77*	65.66
	17.0	11	12.64±7.89*	69.78

与对照组比较 \*P<0.001

### 3 讨论

咽痛康是以银花、连翘、板兰根、薄荷和桔梗等几种具有清热解毒、辛凉解表和宣肺化痰功效的中药为主组成的冲剂。据报导银花、连翘和板兰根对多种致病菌具有抗菌作用,特别对金黄色葡萄球菌有较强的抗菌作用。薄荷能散风热、治咽喉肿痛。桔梗具有清利咽喉功效。因此本药具有这些药的主要功

效。我们的药理实验也证明了咽痛康冲剂在体外对金黄色葡萄球菌具有较强的抗菌作用,对B族链球菌也有一定的抑菌作用。并且在体内对由金黄色葡萄球菌和B族链球菌引起的动物死亡具有明显的保护作用。根据以前的报导,动物死亡保护试验,由于引起动物死亡的细菌感染量较大,动物发病也较急,而中药成分复杂,药物经代谢后,在血液中具有抗菌活性成分的浓度不足以杀死致病菌,所以在体外具有抗菌作用的中药,经动物灌胃给药,很少能保护动物免受由细菌感染引起的死亡。而咽痛康冲剂对致病菌既有体外直接抑菌作用又有体内抗菌的能力。目前临床细菌的分离表明,咽炎和扁桃腺炎主要由金黄色葡萄球菌和B族链球菌引起,所以咽痛康冲剂临床治疗咽炎和扁桃腺炎有较好的疗效,是一个具有发展前景的新药。

#### 参考文献

- [1]Brown, WJ and PE Waattic. Antinicrob Agents Chemother 1980; 17: 629
- [2]高玉桂等.药学报 1979;14(2): 75
- [3]李绍州等.中成药 1989;11(7): 30
- [4,5,6]李仪奎主编.中药药理实验方法学.上海科学技术出版社, 1991: 298,312,353

(收稿:1996-03-21)