

doi:10.11751/ISSN.1002-1280.2021.10.06

# 丁蟾乳炎喷剂治疗奶牛 隐性及临床型乳房炎效果研究

葛 闻<sup>1</sup>, 许力干<sup>2\*</sup>

(1. 广西普大动物保健品有限公司, 南宁 530007; 2. 广西壮族自治区兽药监察所, 南宁 530001)

[收稿日期] 2021-05-18 [文献标识码] A [文章编号] 1002-1280 (2021) 10-0036-06 [中图分类号] S859.3

**[摘 要]** 为观察丁蟾乳炎喷剂对奶牛乳房炎的治疗效果, 根据临床发病情况及类型, 分别选用 30 头阳性(++) 隐性乳房炎奶牛做治疗试验, 随机分为试验组、阳性对照组、药物对照组; 选用 20 头强阳性(+++) 临床型乳房炎奶牛做治疗试验, 随机分为试验组、药物对照组; 阳性对照组不作任何治疗, 药物对照组用公英散治疗, 每天口服 1 次, 连续用药 5 d, 试验组用丁蟾乳炎喷剂治疗, 每天用药两次, 连续用药 5 d。通过 CMT 法检测乳液及奶牛乳房的外观、形状和产奶量变化, 统计治疗效果。对奶牛隐性乳房炎治疗试验结果显示, 用药 5 d, 试验组治愈率为 91.6%, 有效率 100%, 产奶量提高 5.4%~10.0%; 药物对照组治愈率为 77.8%, 有效率 100%, 产奶量提高 2.9%~8.7%; 试验组、药物对照组在治愈之后的一段时间内乳汁均维持在合格水平(阴性), 而阳性对照组产奶量下降 3.5%~15.9%, 且乳汁均为阳性。对奶牛临床型乳房炎治疗试验结果显示: 用药 5 d, 试验组治愈率 90.0%, 有效率 100%; 药物对照组治愈率 73.7%, 有效率 100%; 两组产奶量逐渐恢复。结果表明, 丁蟾乳炎喷剂对奶牛隐性乳房炎和临床型乳房炎均有良好的治疗效果, 而且使用方便, 适于临床应用。

**[关键词]** 丁蟾乳炎喷剂; 奶牛乳房炎; 疗效

## Study on the Effect of Ding Chan Ru Yan Spray on Recessive and Clinical Mastitis in Dairy Cows

GE Wen<sup>1</sup>, XU Li-gan<sup>2\*</sup>

(1. Guangxi Puda Animal Health Products Co., LTD., Nanning 530007, China; 2. Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530001, China)

Corresponding author: XU Li-gan, E-mail: xuligan163@.com

**Abstract:** In order to observe the therapeutic effect of Ding Chan Ru Yan spray on cow mastitis, 30 cows with positive (++) recessive mastitis were selected for therapeutic experiment according to the clinical incidence and

基金项目: 南宁市工信委资助项目

作者简介: 葛 闻, 从事药物处方与工艺研究。

通讯作者: 许力干。E-mail: xuligan163@.com

types, and were divided into experimental group, blank control group and positive drug control group. Twenty cows with strong positive ( + + + ) clinical mastitis were selected and divided into experimental group and positive drug control group. The blank control group was not given any treatment, while the positive control group was given Gongying powder orally once a day for 5 days. The experimental group was treated with Ding Chan Ru Yan spray twice a day for 5 days. The appearance and shape changes of milk and breast as well as milk yield were detected by CMT method, and the therapeutic effect was statistically analyzed. The results showed that the recovery rate of Ding Chan Ru Yan Spray for recessive mastitis was 91.6% and the effective rate was 100%, and the milk yield increased by 5.4% ~ 10.0%. In the positive drug control group, the cure rate was 77.7%, the effective rate was 100%, and the milk yield increased by 2.4% ~ 7.4%. And the milk of the experimental group and the positive drug control group were maintained at the qualified level (negative) for a period of time after cure, while the milk yield of the blank control group decreased by 3.5% ~ 15.9%, and the milk was positive. The results showed that the cure rate and effective rate of the experimental group were 90% and 100% respectively after treatment for 5 days, and the milk yield returned to the normal level. In the positive drug control group, the cure rate was 73.8%, the effective rate was 100%, and the milk yield was constantly recovering. The Ding Chan Ru Yan Spray has good therapeutic effect on both recessive mastitis and clinical mastitis, and it is convenient to use and suitable for clinical application.

**Key words:** Ding Chan Ru Yan spray; dairy cow mastitis; curative effect

奶牛乳房炎位于奶牛四大疾病之首<sup>[1]</sup>,分为临床型乳房炎和隐性乳房炎,其中隐性乳房炎发病率一直居高不下。在奶牛乳房炎的防治上,多数养殖场仍然以抗生素预防和治疗为主,虽然取得一定效果,但抗生素的大量使用会引起诸多问题:一是造成细菌产生耐药性,疗效下降;二是造成动物体内正常菌群生长紊乱,引起二重感染;三是引起奶品药物残留,出现“抗奶”<sup>[2]</sup>,影响人类健康,因此在使用抗生素及之后一段时间内,需要对牛奶进行禁售,会降低经济效益,并且引起周边环境污染。随着社会经济的发展和人民生活水平的不断提高,我国政府对食品安全和环境越来越重视,纷纷出台了限抗、减抗及保护环境的政策,国内专家学者也在积极寻找安全、有效、低毒的药物来控制和治疗乳房炎。中草药源于自然,含有的生物有效成分高效低毒、无残留<sup>[3]</sup>,既能作为替抗、减抗药物治疗奶牛乳房炎,又能保证食品安全和人类身体健康并且不污染环境,因此开发中草药制剂显得非常必要而有意义。目前报道中药治疗奶牛乳房炎的临床试验很多,但多以灌服用的散剂、乳池灌注给药的注

射剂及涂抹给药的膏剂为主,喷雾剂报道较少。散剂虽然制作简单,携带方便,但由于给药时需要对牛保定,费时费力。注射剂给药时对通乳针、乳头孔、术者手的消毒要求比较高,且易损伤乳头。本试验研究了丁蟾乳炎喷剂对奶牛隐性乳房炎和临床型乳房炎的治疗效果,以期为临床应用提供参考。

## 1 材料与amp;方法

1.1 试验药物和诊断液 丁蟾乳炎喷剂和加州乳房炎试验(CMT)诊断液均由广西普大动物保健品有限公司配制。丁蟾乳炎喷剂:中试生产,批号 20180701;CMT 诊断液:十二烷基磺酸钠 10 g, NaOH 3.75 g,溴甲酚紫 0.025 g,加注射用水制成 250 mL 溶液备用,批号 20180801。对照药物为市售公英散,规格为每袋 500 g,主要由蒲公英、金银花、连翘、芙蓉叶等组成,批准文号:兽药字(2012)031045028,河北宝典药业有限公司生产,批号 20170701。

1.2 试验动物 来宾市兴宾区奶牛养殖场共有荷斯坦奶牛 496 头,其中泌乳牛 310 头,平均日单产

奶量 25 kg, 每日挤奶 2 次, 均为机械挤奶。由于管理不到位, 该养殖场奶牛乳房炎发病率较高。2018 年 9-12 月, 在该养殖场选择 3~5 岁、体况接近、处于泌乳中期的奶牛进行临床诊断, 筛选出隐性乳房炎奶牛 30 头, 临床型乳房炎奶牛 20 头, 使用丁蟾乳炎喷剂对奶牛隐性乳房炎和临床型乳房炎进行治疗试验。筛选方法、临床型乳房炎奶牛纳入标准、隐性乳房炎奶牛纳入标准和病例排除标准如下。

**1.2.1 CMT 检测方法<sup>[4]</sup>** 分别取左前、左后、右前、右后 4 个乳区乳汁进行检测。挤奶前先用温水清洗乳区, 用柔软洁净的湿巾纸擦干, 先挤去前 2 把乳汁, 把乳液挤在乳房炎检验盘中, 倾斜检验盘 60°, 此时检验盘内剩余约 2 mL 乳汁, 加入 2 mL 的诊断试剂, 立即水平摇动检验盘, 使乳汁与试剂充分混合, 10~30 s 后观察, 判定标准见表 1。

**1.2.2 临床型乳房炎奶牛纳入标准** 患病奶牛 1~2 个乳区乳汁 CMT 检查呈强阳性(+++), 临床表现出红、肿、热、痛, 泌乳量大减, 乳汁稀薄, 或带有絮状物、脓块、血色的患牛, 确定为临床型奶牛乳房炎<sup>[5]</sup>。每头牛日均产奶量 11 kg 左右。

**1.2.3 隐性乳房炎奶牛纳入标准** 患病奶牛乳房临床诊断和乳汁目测均无可见异常变化, 但乳汁

表 1 CMT 法判定标准

Tab 1 Determination criteria of CMT method		
结果判定	乳汁凝集反应程度	判定符号
阴性	无变化, 不出现凝块。	-
可疑	有微量沉淀, 但不久即消失。	±
弱阳性	部分形成凝胶状。	+
阳性	全部形成凝胶状, 回转搅动时凝块向中央集中, 停止搅动, 凝块呈凹凸状附着于皿底。	++
强阳性	全部呈凝胶状, 回转搅动时胶块向中央集中, 停止搅动则恢复原状, 并附着于皿底。	+++

CMT 检查呈阳性(++) , 确定为隐性型乳房炎。

**1.2.4 病例排除标准** 因为其他原因如腹泻、咳嗽等疾病导致的奶牛产奶量下降的奶牛不纳入整个试验。

**1.3 试验奶牛分组及给药情况** 根据病例纳入标准及奶牛发病时间先后顺序, 将 30 头隐性乳房炎奶牛用于隐性乳房炎治疗试验, 随机分为试验组、阳性对照组和药物对照组, 每组各 10 头; 将 20 头临床型乳房炎奶牛用于临床型乳房炎治疗试验, 随机分为试验组和药物对照组, 每组各 10 头。试验分组及给药情况具体见表 2 和表 3。

表 2 隐性乳房炎奶牛试验分组及给药情况

Tab 2 Experimental grouping and drug administration of cows with recessive mastitis

组别	治疗头数/头	阳性乳区总数/个	给药前每个乳区 CMT 检测结果	给药情况
试验组	10	36	++	以整个乳区均匀喷满药液, 无遗漏, 无成滴滴下为准, 每天在早、晚挤奶后各给药一次, 连续用药 5 d。
阳性对照组	10	33	++	阳性对照组不作任何处理。
药物对照组	10	36	++	每天口服公英散 1 次, 每次 500 g, 连续用药 5 d。

表 3 临床型乳房炎奶牛试验分组及给药情况

Tab 3 Experimental grouping and drug administration of cows with clinical mastitis

组别	治疗头数/头	阳性乳区总数/个	给药前每个乳区 CMT 检测结果	给药情况
试验组	10	20	+++	以整个乳区均匀喷满药液, 无遗漏, 无成滴滴下为准, 每天在早、晚挤奶后各给药一次, 连续用药 5 d。
药物对照组	10	19	+++	每天口服公英散 1 次, 每次 500 g, 连续用药 5 d。

1.4 治疗方法 药物对照组:首先将待治疗奶牛用牛鼻钳固定,将公英散用温开水冲调混匀,待温度降至 40 ℃ 左右时,用灌胃瓶缓慢灌服,每天灌服 1 次,连续用药 5 d。试验组:在每天早、晚挤奶结束后将丁蟾乳炎喷剂在每个患病乳区分别给药一次,以整个乳区均匀喷满药液,无遗漏,无成滴滴下为准,连续用药 5 d。治疗效果观察:观察乳房红、肿、热、痛变化以及 CMT 检测情况。

1.5 疗效判断标准

1.5.1 隐性型奶牛乳房炎痊愈标准 用药后,采用 CMT 法检测乳液变化,若被检乳为阴性,即为痊愈,以“-”表示;用药后,判定符号由“++”转“+”或“±”或“-”,有其中一项转轻者为有效;用药后,判定符号仍为“++”者,为无效。

1.5.2 临床型乳房炎痊愈标准 治疗后,患牛乳房红肿、硬结、热感消失,奶样外观、产奶量渐恢复,且乳汁经 CMT 法检测为阴性,则表示为痊愈;乳房

红肿、硬结和热胀感明显减轻,乳液水样、絮状沉淀减少或消失,产奶量有所增加,乳汁经 CMT 法检测为“++”或“+”或“±”,表示有效;乳区红、肿、热、痛症状消失不明显,甚至更严重,乳汁肉眼明显的观察到有异常,产奶量没有恢复甚至更低,表示无效。

2 结果与分析

2.1 丁蟾乳炎喷剂对奶牛隐性乳房炎的治疗结果由表 4 可知,隐性乳房炎试验组治疗奶牛 10 头共 36 个阳性乳区,治愈乳区 33 个,治愈率 91.6%,有效 36 个,有效率 100%;药物对照组治疗奶牛 10 头共 36 个阳性乳区,治愈乳区 28 个,治愈率 77.8%,有效 36 个,有效率 100%;试验组治愈率比药物对照组高 13.8%,表明丁蟾乳炎喷剂治疗奶牛隐性乳房炎效果比公英散好。阳性对照组奶牛 10 头共 33 个阳性乳区,不作任何药物处理,牛乳 CMT 法检测均为阳性。

表 4 隐性乳房炎临床疗效试验结果

Tab 4 Clinical efficacy results of recessive mastitis

组别	治疗头数/头	阳性乳区总数/个	痊愈乳区/个	治愈率/%	有效乳区/个	有效率/%	无效乳区/个	无效率/%	CMT 检测结果	
									治疗前	治疗后
试验组	10	36	33	91.6	36	100	0	0	++	+ 或 -
阳性对照组	10	33	0	0	0	0	0	0	++	++
药物对照组	10	36	28	77.8	36	100	0	0	++	+ 或 -

2.2 丁蟾乳炎喷剂对隐性乳房炎奶牛产奶量的影响 由表 5 可知,在第 5 天、第 15 天和第 30 天,试验组奶牛总产奶量分别提高 5.4%、6.5% 和 10.0%,药物对照组奶牛总产奶量分别提高 2.9%、4.9% 和 8.7%,这两组奶牛的总产奶量在用药后呈

现上升趋势,并且试验组比药物对照组产奶量提高得较快,可见丁蟾乳炎喷剂对恢复奶牛乳房健康以及提高产奶量的效果比公英散好。阳性对照组奶牛的总产奶量一直呈下降趋势,第 5 天下降 3.5%,到第 30 天总产奶量下降了 15.9%。

表 5 丁蟾乳炎喷剂对隐性乳房炎奶牛产奶量的影响

Tab 5 Effect of Ding Chan Ru Yan Spray on the milk yield of cows with recessive mastitis

组别	组日产奶量/kg				产奶增长率/%			
	第 0 天	第 5 天	第 15 天	第 30 天	第 0 天	第 5 天	第 15 天	第 30 天
试验组	130.0	137.0	138.5	143.0	0	5.4	6.5	10.0
阳性对照组	178.3	172.0	165.1	150.0	0	-3.5	-7.4	-15.9
药物对照组	169.8	174.7	178.2	184.5	0	2.9	4.9	8.7

产奶量增长率 = (试验后第几天组日产奶量 - 试验前组日产奶量) ÷ 试验前组日产奶量 × 100%

2.3 丁蟾乳炎喷剂对奶牛临床型乳房炎的治疗结果 由表 6 可知, 试验组治疗奶牛 10 头共 20 个阳性乳区, 治愈 18 个, 治愈率 90.0%, 总有效率 100%; 药物对照组治疗奶牛 10 头共 19 个阳

性乳区, 治愈 14 个, 治愈率 73.7%, 总有效率 100%; 试验组治愈率比药物对照组高 16.3%, 表明丁蟾乳炎喷剂治疗奶牛临床型乳房炎效果比公英散好。

表 6 临床型乳房炎临床疗效试验结果

Tab 6 Clinical efficacy results of clinical mastitis

组别	治疗头数/头	阳性乳区总数/个	痊愈乳区/个	治愈率/%	有效乳区/个	有效率/%	无效乳区/个	无效率/%	CMT 检测结果	
									治疗前	治疗后
试验组	10	20	18	90.0	20	100	0	0	+++	++ 或 -
药物对照组	10	19	14	73.7	19	100	0	0	+++	++ 或 -

2.4 丁蟾乳炎喷剂对临床型乳房炎奶牛产奶量的影响 由表 7 可知, 试验组、药物对照组两组产奶量均逐日恢复。试验组奶牛日产奶量上升稍快, 药物对照组日产奶量恢复稍慢, 提示丁蟾乳炎喷剂对临床型乳房炎奶牛恢复产奶比公英散快。

100%; 采用对照药物公英散治疗奶牛隐性乳房炎, 治愈率 77.8%、有效率 100%, 治疗临床型乳房炎, 治愈率 73.7%、有效率 100%, 提示丁蟾乳炎喷剂治疗奶牛临床型乳房炎和隐性乳房炎效果比公英散好, 这可能是由于不同的给药途径, 生物利用率不同, 药物发挥的作用不同, 最终导致药效不同。公英散通过口服给药, 由于奶牛瘤胃的消化和肝脏首过效应使进入血液循环的药物相对较少, 血-乳屏障使乳腺中有效药物浓度降低, 因此其药量减少, 药效也降低。丁蟾乳炎喷剂是将药物均匀喷雾在乳房上, 药物能够直达乳房发病部位, 迅速发挥作用, 避免了胃酸的作用和肝脏首过效应, 乳腺中有效药物浓度高, 治愈率高。

表 7 丁蟾乳炎喷剂对临床型乳房炎奶牛日产奶量的影响

Tab 7 Effect of Ding Chan Ru Yan Spray on the milk yield of cows with recessive mastitis

组别	组日产奶量/kg			
	1 d 后	2 d 后	3 d 后	4 d 后
试验组	111.3	112.1	113.4	125.8
药物对照组	111.2	111.9	112.7	113.8

### 3 讨论与小结

乳腺炎在中兽医学上称为“乳痈”, 治疗的原则为清热解毒、消肿止痛、通经下乳。丁蟾乳炎喷剂主要成分是蟾酥、丁香、冰片。蟾酥, 味辛、性温、有毒, 蟾酥及其提取物具有强心、麻醉、解毒、止痛、抗菌、增强免疫及抗肿瘤等药理作用<sup>[6]</sup>; 冰片, 味辛、苦, 性微寒, 具有保护中枢神经系统、改善学习记忆功能、促透、抑菌和抗炎等作用<sup>[7]</sup>; 丁香, 味辛、性温, 具有抑菌、麻醉、解热、抗氧化、抗肿瘤、促进透皮吸收<sup>[8]</sup>以及促进血液循环<sup>[9]</sup>的作用。三药共奏清热解毒、消痈散结之功。

本研究将丁蟾乳炎喷剂用于奶牛乳房炎的治疗, 发现其对奶牛隐性乳房炎治愈率达 91.6%、有效率 100%, 对临床型乳房炎治愈率 90%、有效率

本试验还观察了治疗奶牛隐性乳房炎和临床型乳房炎时期, 药物对奶牛产奶量的影响。结果表明, 在隐性乳房炎试验期间及 30 d 内, 试验组、药物对照组奶牛总产奶量呈现上升趋势, 而阳性对照组奶牛总产奶量则逐步下降。试验组、药物对照组奶牛产奶量上升, 可能是因为用药后隐性乳房炎得到了治愈, 产奶量随之增长; 而阳性对照组由于隐性乳房炎得不到任何的治疗, 产奶量则逐步降低。在临床型乳房炎试验期间, 试验组、药物对照组奶牛总产奶量也在逐渐增长。同时还发现, 不管是治疗奶牛隐性乳房炎还是临床型乳房炎, 试验组比药物对照组奶牛产奶量都提高得较快, 提示奶牛病变的乳腺组织及早修复, 乳络疏通, 气血通畅, 产奶量因此提高快。

奶牛乳房炎发病原因复杂,引起的病原菌种类较多,还与营养、管理、卫生条件、自身状态有关,单凭西药或中药不可能全部治愈<sup>[10]</sup>。本次使用丁蟾乳炎喷剂治疗隐性乳房炎和临床型乳房炎奶牛各 10 头,其中治愈率分别为 91.6%、90.0%,有效率均为 100%,同时产奶量逐渐恢复,显示丁蟾乳炎喷剂对奶牛隐性乳房炎和临床型乳房炎的治疗有很好效果,因此值得推广应用。但由于时间原因及本次治疗的奶牛数量有限,所选的病例只是泌乳中期 3~5 岁的病牛,对各个阶段奶牛乳房炎的治疗来说有一定的局限性。要想更好地观察试验药物的效果,或者要研究其对哪个阶段的乳房炎疗效最好,还有待继续深入研究。

### 参考文献:

- [1] 洪金锁, 闵继光, 刘建雷. 中草药添加剂(蒲公英流浸膏)对奶牛乳房炎及其生产性能的影响[J]. 当代畜牧, 2018(2): 13-17.
- Hong J S, Min J G, Liu J L. Effect of Chinese herbal medicine additive (Dandelion Liquid Extract) on dairy cow mastitis and its productive performance [J]. Modern Animal Husbandry, 2018 (2): 13-17.
- [2] 雪梅. 中草药防治奶牛乳腺炎研究概况[J]. 山东畜牧兽医, 2017, 248(9): 82-84.
- Xue M. Study on prevention and treatment of dairy cow mastitis with Chinese herbal medicine [J]. Shandong Animal Husbandry and Veterinary Medicine, 2017, 248(9): 82-84.
- [3] 王志全. 不同剂型中草药对奶牛乳房炎的治疗效果[J]. 畜牧兽医科技信息, 2018(4): 69.
- Wang Z Q. Therapeutic effect of different dosage forms of Chinese herbal medicine on dairy cow mastitis [J]. Information on Animal Husbandry and Veterinary Science, 2018(4): 69.
- [4] 唐兴刚, 李雪, 李盛强, 等. 复方蒲公英喷雾剂对奶牛隐性乳房炎的疗效观察[J]. 中国畜牧兽医, 2010, 3(4): 178-179.

- Tang X G, Li X, Li S Q, *et al.* Curative effect of subclinical mastitis using combination spray of dandelion in dairy cow [J]. Chinese Animal Husbandry and Veterinary Medicine, 2010, 3 (4): 178-179.
- [5] 肖兵南, 龚平阳, 段洪峰, 等. “乳炎康”复方中草药透皮搽剂的临床治疗试验[J]. 中国奶牛, 2010(6): 30-32.
- Xiao B N, Gong P Y, Duan H F, *et al.* Clinical trial of "Ruyankang" compound Chinese herbal transdermal liniment in clinical treatment [J]. Chinese Cow, 2010(6): 30-32.
- [6] 刘彦彦. 蟾酥药理作用研究进展[J]. 河南农业, 2014(9)(下): 59-60.
- Liu Y Y. Research progress on pharmacological action of toad venom [J]. Henan Agriculture, 2014(9) (Part 2): 59-60.
- [7] 吴谕锋, 朱泽宇, 陈靖南, 等. 冰片药理作用及冰片酯的研究进展[J]. 药学研究, 2020, 39(4): 217-224.
- Wu Y F, Zhu Z Y, Chen J N, *et al.* Research progress on pharmacological effects of borneol and borneol ester [J]. Journal of Pharmaceutical Research, 2020, 39(4): 217-224.
- [8] 徐天生, 刘莉, 梁燕, 等. 丁香油提取方法研究[J]. 辽宁中医药大学学报, 2009, 11(8): 221-222.
- Xu T S, Liu L, Liang Y, *et al.* The study of the extracting technology of the volatile oil of *Flos caryophylli* [J]. Journal of the Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, 2009, 11(8): 221-222.
- [9] 朱绍珍. 自拟银黄漱口液治疗口腔溃疡 75 例临床观察[J]. 云南中医中药杂志, 2014, 35(9): 46-47.
- Zhu S Z. Clinical observation on 75 cases of oral ulcer treated with self-made Yinhuang gargle [J]. Yunnan Journal of Traditional Chinese Medicine, 2014, 35(9): 46-47.
- [10] 刘志伟. 乳房中药涂膜剂治疗奶牛乳房炎的效果试验[J]. 现代畜牧科技, 2016, 18(6): 171.
- Liu Z W. Experimental study on the effect of breast traditional Chinese medicine film on dairy cow mastitis [J]. Modern Animal Science, 2016, 18(6): 171.

(编辑:李文平)