

# 鱼腥草注射液与常用输液及抗生素的配伍安全性研究

郝然, 梁爱华\*, 刘婷, 李春英, 曹春雨, 赵雍, 易艳  
(中国中医科学院中药研究所, 北京 100700)

[摘要] 通过对文献报道的总结发现, 鱼腥草注射液所引发的过敏反应常常与其他药物的联合应用有关, 其中多为合用抗生素而引起。目前针对鱼腥草注射液的配伍安全性研究主要集中在鱼腥草注射液与常用输液配伍以及与抗生素配伍两方面。鱼腥草注射液与其他药液或注射用液混合后, 在混合液的外观、pH 值、微粒数以及含量等理化性质方面或稳定, 或有不同程度的改变。内毒素含量检测未见有改变的报道。鱼腥草注射液对多种抗生素的体外抑菌作用没有明显影响, 而对某些抗生素的体内抗菌作用有协同作用。

[关键词] 鱼腥草注射液; 配伍安全

[中图分类号] R285.6 [文献标识码] A [文章编号] 1005-9903(2010)13-0219-05

## The Research on Compatibility Safety of Yuxingcao Injection Mixed With Conventional Infusion Fluids and Antibiotics

HAO Ran, LIANG Ai-hua\*, LIU Ting, LI Chun-ying, CAO Chun-yu, ZHAO Yong, YI Yan  
(Institute of Chinese Materia Medica, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China)

[Abstract] **Objective:** According to reports, allergic response induced by Yuxingcao injection always correlates with drug combination, especially with antibiotics. The research of compatible safety of Yuxingcao Injection focuses on the injection mixed with conventional infusion fluids and antibiotics. The physico-chemical property of the mixture may be stabilizing or may has different changes in pH, particulate counter or content etc. The endotoxin detection does not show positive report. Yuxingcao Injection doesn't affect *in vitro* the bacteriostasis for many antibiotics, but has a synergistic effect on *in vivo* antimicrobial activity.

[Key words] Yuxingcao Injection; compatible safety

鱼腥草为三白草科植物蕺菜 *Houttuynia cordata* Thunb. 的带根全草, 别名侧耳根、猪鼻孔等, 性微寒, 味辛, 是药食两用的植物之一。入食多鲜用, 入药具有清热解毒、消痈排脓、利尿通淋的功效。由新鲜鱼腥草蒸馏液精制而成的鱼腥草

注射液, 在临床上主要用于抗菌、消炎及抗病毒感染, 如肺脓疡, 痰热咳嗽, 白带, 尿路感染, 痈疖等。其主要有效成分为癸酰乙醛、月桂醛及甲壬酮等。因在临床使用中发现, 鱼腥草注射液引发的不良反应较多, 国家食品药品监督管理局目前已暂停其使用。

目前有关鱼腥草注射液不良反应的研究非常多, 本文对文献报道中有关鱼腥草注射液与其他药物配伍使用时的安全性研究进行综述。

### 1 临床研究

鱼腥草注射液的常见不良反应多为 B 型不良反应, 主要为皮肤和全身过敏反应, 临床表现为皮疹、剥脱性皮炎, 咳嗽、口干、气促、呼吸困难、急性肺水肿, 恶心、呕吐, 过敏性休克、过敏性哮喘、喉头水肿等。这些不良反应多属速发型变态反应, 不良反应发生后及时停药并得到有效治疗, 症状即可消失。鱼腥草注射液发生不良反应的原因一直是研究者关注

[收稿日期] 2009-11-17

[基金项目] 国家自然科学基金项目(90709043); 科技部国家科技攻关计划项目(2006BAI14B05), 中国中医科学院自选课题(2008 年度)

[第一作者] 郝然, 助理研究员, 博士, 研究方向: 中药药理和毒理, Tel: 010-64288601, E-mail: jessicahao2003@yahoo.com.cn

[通讯作者] \* 梁爱华, 研究员, 博士, 研究方向: 中药药理和毒理, Tel: 010-64288601, E-mail: liangaihua@sina.com

的热点,通过对临床病例资料的统计分析发现,这种不良反应的发生,与联合用药有一定关系<sup>[1-3]</sup>。

雷桂英<sup>[4]</sup>报道,临床治疗的 6 例 4~48 岁呼吸道感染患者,患者均无青霉素过敏史。先静滴头孢哌酮钠注射液,接着静滴 10% 葡萄糖加鱼腥草注射液,药量在正常范围内。在静滴头孢哌酮钠注射液时病人情况正常,滴入鱼腥草注射液 10~20 min 后出现胸闷、气喘、呼吸困难,并有 1 例出现唇紫绀,停止输入鱼腥草注射液后改输地塞米松,同时吸氧,30 min 左右过敏症状消失。此后单独输注头孢哌酮钠或鱼腥草注射液均未见此反应。李泽民<sup>[5]</sup>报道的 96 例鱼腥草注射液不良反应中,大部分采用静脉滴注给药,其中应用 5%~10% 葡萄糖注射液稀释后静滴的 69 例、原液静滴的 19 例,肌注的 8 例。联合用药的 67 例(多数与抗生素联合应用),非联合用药的 29 例。余兰平<sup>[6]</sup>报道 63 例鱼腥草注射液的不良反应病例,其使用方法为鱼腥草注射液加入到 5% 或 10% 葡萄糖注射液、0.9% 氯化钠注射液或葡萄糖氯化钠注射液中静脉滴注。共有 40 例合并用药,多为合用抗生素。同样在 120 例的鱼腥草注射液的过敏反应中,28 例存在联合用药,其中 25 例均与抗菌药物合用,包括注射用青霉素 5 例,注射用头孢肟、甲硝唑各 3 例,注射用头孢拉定、头孢曲松、头孢唑林、红霉素各 2 例,注射用氨苄青霉素、庆大霉素、丁胺卡那、氧氟沙星、克林霉素各 1 例,以及口服螺旋霉素片剂 1 例<sup>[7]</sup>。

## 2 实验研究

目前,有关鱼腥草注射液配伍安全性的实验研究主要集中在鱼腥草注射液与常用输液的配伍以及鱼腥草注射液与抗生素配伍两方面。

### 2.1 鱼腥草注射液与常用输液配伍

冯锁民<sup>[8]</sup>等模拟临床使用量及使用方法,将鱼腥草注射液与 10% 葡萄糖注射液、5% 葡萄糖注射液、葡萄糖氯化钠注射液、0.9% 氯化钠注射液以及复方氯化钠注射液相配伍,置室温 20℃ 保存 24 h。此期间观察发现,配伍后各混合药液外观无明显变化,配伍后 pH 均较配伍前升高。在放置过程中,除了葡萄糖氯化钠、10% 葡萄糖 pH 变化不明显外,其余混合液 pH 均在逐渐升高。鱼腥草注射液与 0.9% 氯化钠注射液、复方氯化钠注射液混合后,紫外吸收度在 8 h 内较稳定,与 5% 葡萄糖、10% 葡萄糖、葡萄糖氯化钠混合后,2 h 吸收度增加,2 h 后至 8 h 吸收度变化不大,全部混合液在 8 h 后吸收度都有增加。混合液在不同温度放置后随着温度升高,紫外吸收度逐渐降低,特别是温度超过 35℃ 后,紫外吸收度下降明显。其作者认为,吸收度的变化与注射液本身所含的成分特点有关,鱼腥草注射液与上述 5 种输液无明显配伍禁忌,一般情况下是稳定的,但是鱼腥草注射液在贮存、使用中的温度以不超过 35℃ 为宜。同样有研究者将鱼腥草注射液分别与 5% 葡萄糖注射液、10% 葡萄糖注射液、0.9% 氯化钠注射液和 5% 葡萄糖氯化钠注射液配伍,结果在室温 20℃ 和加热 37℃,8 h 内各混合液均澄清,外观无颜色、pH、吸收光谱及含量均基本无变化<sup>[9]</sup>。

鲍红荣<sup>[10]</sup>等将鱼腥草注射液与 10% 葡萄糖注射液、维生素 C 注射液和氯化钾注射液配伍后,除 10% 葡萄糖注射液外,鱼腥草与另 2 种注射液混合液中的微粒数都有增加,其中与氯化钾注射液混合后的不溶性微粒数在 0~3 h 内超过了药典对输液所要求的范围。而这几种配伍后的混合液中的内毒素含量检测为阴性<sup>[11]</sup>。

### 2.2 鱼腥草注射液与抗生素配伍

#### 2.2.1 配伍后混合液外观、pH、微粒数以及含量等的改变

**2.2.1.1 头孢菌素类** 黄红端<sup>[12]</sup>等在 7.5 g·L<sup>-1</sup> 的头孢呋辛钠注射液 100 mL 中加入 4 mL 鱼腥草注射液,在 25℃ 放置 4 h 颜色和含量都没有明显变化,pH 由 6.40 上升至 6.72。在 37℃ 放置 4 h,鱼腥草与头孢呋辛钠注射液配伍混合液颜色变深,含量测定没有显示出明显变化,pH 由 6.40 上升至 7.54。李海兰<sup>[13]</sup>等将头孢肟钠与鱼腥草注射液配伍(注射用头孢肟钠 1 g 鱼腥草注射液 16 mL 用 5% 葡萄糖盐水稀释至 100 mL),8 h 内显示透明度、颜色、pH 和头孢肟钠含量均没有明显变化。而鲍红荣<sup>[6]</sup>等的研究显示,注射用头孢肟钠和注射用头孢拉定与鱼腥草注射液配伍后 3 h 内,pH 变化不明显,但是不溶性微粒数超过了药典要求的范围。朱孔亭<sup>[14]</sup>等将几种头孢类抗生素,头孢唑啉钠、头孢拉定、头孢肟钠、头孢曲松钠和头孢哌酮钠,分别与鱼腥草注射液配伍,4 h 内所有混合液澄明度均没有明显变化,但与头孢拉定配伍后 pH 波动范围大于 10%,与头孢唑啉钠配伍在 4 h 内 pH 和吸收度变化值均大于 10%。其他研究亦显示出,鱼腥草注射液与头孢拉定配伍后 2 h 内性质稳定,24 h 内含量显著下降;鱼腥草注射液与头孢唑啉钠配伍后,在 4 h 内 pH 波动范围大于 10%,吸收度变化值也大于 10%,而与头孢肟钠、头孢曲松钠和头孢哌酮钠配伍后,没有明显的稳定性改变<sup>[15-16]</sup>。

**2.2.1.2 诺酮类** 张杨<sup>[17]</sup>等根据临床使用过程中发现的问题,针对鱼腥草注射液与乳酸环丙沙星注射液的配伍禁忌进行了试验探讨,发现将环丙沙星分别加入 2 种不同浓度的鱼腥草注射液中,当两药液混合后,立即发生不同程度的混浊、沉淀,此现象放置 0.5 h 后仍不改变,表明此 2 种药之间存在配伍禁忌,使用时必须分开。覃麟<sup>[18]</sup>将鱼腥草注射液与氧氟沙星葡萄糖注射液按临床用量相配伍,在室温 25℃ 以及 37℃ 的环境条件下放置 24 h 后,混合液澄清,外观基本无颜色改变,pH 无明显变化,吸收光谱和含量也没有明显变化,表明氧氟沙星葡萄糖注射液与鱼腥草注射液配伍稳定。张凤霞<sup>[19]</sup>等报道,鱼腥草注射液与环丙沙星注射液、氧氟沙星注射液、洛美沙星注射液、培氟沙星注射液和氟罗沙星注射液 5 种诺酮类抗生素分别配伍后,6 h 内外观澄清无变化,pH 分别波动在±0.04 范围内。除鱼腥草与氟罗沙星注射液的配伍混合液外,其余混合液不溶性微粒检查均符合药典规定。其他报道亦显示<sup>[14-16]</sup>,鱼腥草注射液与氧氟沙星氯化钠注射液、环丙沙星注射液以及诺氟沙星、环丙沙星、氧氟沙星针剂配伍后,澄明度、pH、不溶性微粒数和吸收度均无显

著改变。

**2.2.1.3 青霉素类** 鱼腥草注射液与青霉素、氨苄青霉素、氧哌 青霉素配伍后, 4 h 内外观澄明度和 pH 无明显变化, 与青霉素和氨苄青霉素的配伍混合液在 4 h 内吸收度变化值大于 10%<sup>[14,16]</sup>。鲍红荣<sup>[10]</sup> 等报道, 鱼腥草注射液与注射用青霉素配伍后, 从 pH 和微粒数的变化看, 其性质稳定。而马俊玲<sup>[15]</sup> 等报道, 鱼腥草注射液与青霉素钠配伍后产生沉淀。

**2.2.1.4 氨基糖苷类** 将鱼腥草注射液与庆大霉素、卡那霉素、丁胺卡那霉素、硫酸西索米星、小诺霉素、妥布霉素等配伍, 澄明度无明显变化。与丁胺卡那霉素、硫酸西索米星配伍后 pH 波动范围大于 10%, 与庆大霉素、小诺霉素、妥布霉素、卡那霉素、丁胺卡那霉素等 5 种药物配伍后 4 h 内吸收度变化值均大于 10%, 提示不稳定<sup>[14,16]</sup>。

**2.2.1.5 其他抗生素** 红霉素、林可霉素、克林霉素与鱼腥草注射液配伍后 4 h 内吸收度变化值均大于 10%, 澄明度和 pH 未见异常<sup>[14,16]</sup>。鱼腥草注射液与更昔洛韦配伍后产生沉淀, 与阿昔洛韦配伍后含量显著下降, 与利巴韦林配伍后其外观, 含量和 pH 均无明显变化<sup>[16]</sup>。但也有研究者发现鱼腥草注射液与利巴韦林配伍后, 不溶性微粒数在 0 ~3 h 内都超过了药典对输液所要求的范围<sup>[10]</sup>。

**2.2.2 配伍后的抑菌作用** 针对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌和铜绿杆菌的体外抑菌试验表明, 鱼腥草注射液与青霉素、氨苄青霉素、氧哌 青霉素、庆大霉素、小诺霉素、妥布霉素、卡那霉素、丁胺卡那霉素、硫酸西索米星、诺氟沙星、环丙沙星、氧氟沙星、头孢唑啉钠、头孢拉定、头孢 肟钠、头孢曲松钠、头孢哌酮钠、红霉素、白霉素、氯霉素、林可霉素以及克林霉素等 22 种抗生素配伍后, 对抗生素体外抑菌作用无影响, 既不协同, 也不拮抗。且鱼腥草注射液本身对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、铜绿杆菌无明显抑制作用<sup>[14,16]</sup>。熊南燕<sup>[20-21]</sup> 等研究发现, 鱼腥草注射液在兔体内、外均无抗短小芽胞杆菌的活性, 对青霉素、头孢唑林、氨苄青霉素、乳糖酸红霉素和硫酸庆大霉素 5 种抗生素的体外抗菌活性无增强作用, 而对兔体内青霉素、氨苄青霉素、硫酸庆大霉素的抗菌活性有明显增强作用, 对兔体内头孢唑林、乳糖酸红霉素抗菌活性无显著影响。表明鱼腥草注射液与青霉素、氨苄青霉素和硫酸庆大霉素联用有协同作用, 与头孢唑林和乳糖酸红霉素联用可能无相关作用。

**2.2.3 配伍后混合液中内毒素的检测** 鲍红荣<sup>[11]</sup> 等将鱼腥草注射液与注射用派拉西林钠、注射用青霉素钠、氯化钾注射液、注射用头孢拉定、注射用头孢 肟钠、注射用乳糖酸红霉素、利巴韦林注射液以及氧氟沙星注射液配伍后, 测定混合液中的内毒素含量, 试验结果均呈阴性反应。

### 3 讨论

鱼腥草引起不良反应的原因较复杂, 可能存在多方面因素, 药材原材料的质量控制、注射液制作工艺、药物的化学成分以及临床使用, 每个环节都可能造成不良反应的发生。

药物本身的质量控制是减少不良反应发生最重要的控制环节。因为在实验研究中发现, 不同包装规格的鱼腥草注射液与常用输液混合后的微粒数明显不同<sup>[22]</sup>, 同种抗生素与鱼腥草注射液混合后, 在不同研究者的报道中也显示不同的结果<sup>[11,16]</sup>。出现这种情况的最大可能是药物本身的质量不稳定, 这也造成了研究结果往往没有明显的规律可循。

在保证“用药的安全”前提下, “安全地用药”就显得尤为重要。从临床使用方法上看, 鱼腥草注射液的临床使用量一般都在正常范围, 有的过敏反应发生可能与静脉滴速过快有关, 但更多的是发生在联合用药的情况下, 占不良反应发生总数的 48.4%<sup>[5-7]</sup>。中西药物的联合应用是目前临床经常采用的治疗方式, 鱼腥草注射液主要治疗感染性疾病, 临床医生常常为了“提高疗效”, 将其与其他药物如抗生素等联合使用。本身作为中药提取物制剂, 其成分就很复杂, 再与其他一些化学成分混合后, 药物的稳定性、药物间的相互作用等并没有明确的研究结果, 没有实验和临床基础的盲目使用即带来巨大的安全隐患。

鱼腥草注射液配伍安全性的实验研究, 多数是针对在体外两种药物配伍后混合液的理化性质的改变(见表 1)。从表中可见, 每一类(化学结构相似)的抗生素中, 都或多或少地有某些种抗生素与鱼腥草注射液混合后产生阳性变化, 而有的药物在不同试验报道中出现了阴性及阳性两种变化, 因此很难找到一定的规律性。也许两种药物间细微结构的差别是不同药物反应不同的原因, 而药物质量的稳定, 则可能是造成同种药物试验结果不同的因素。因而, 为了排除药物质量的影响, 进一步明确药物配伍后的情况, 还需增加研究药物的数量, 采用多生产厂家的产品进行综合研究。此外, 对于药物配伍后在体内发生的作用如药物的体内抗菌作用等, 文献报道还比较少。而笔者认为, 体内研究可能更能体现药物联合后对机体的真正作用。比如虽然鱼腥草注射液与青霉素和氨苄青霉素配伍混合后吸收度发生了变化<sup>[14,16]</sup>, 但是两药配伍的体内抑菌活性却明显增强<sup>[23]</sup>。因此, 若要更客观、事实的反应鱼腥草注射液与其他药物配伍后的安全性问题, 体内研究应该成为今后研究的重点。

总之, 当前科研工作者确有必要加强鱼腥草注射液与其他药物配伍后的安全性研究, 以便为尽早揭示鱼腥草注射液引发不良反应的原因以及为正确指导临床中、西药物的合理配伍使用提供依据。

表 1 各种常用输液及抗生素与鱼腥草注射液配伍后混合液的变化

合用注射液及抗生素	外观	pH	微粒数	吸收度	含量	抑菌作用		内毒素检测
						体内	体外	
常用输液	5% 葡萄糖	-	- / +		- / +	-		
	10% 葡萄糖	-	- / +		- / +	-		
	0.9% 氯化钠	-	- / +		- / +	-		
	5% 葡萄糖氯化钠	-	- / +		- / +	-		
	复方氯化钠	-	+		+			
	维生素 C			+				
	氯化钾			+				-
头孢菌素类	头孢呋辛钠	- / +	+		-			
	头孢 肟钠	-	-	+	-	-	-	-
	头孢拉定	-	- / +	+		+	-	-
	头孢唑林钠	-	+		+		-	-
	头孢曲松钠	-	-		-		-	-
	头孢哌酮钠	-	-		-		-	-
诺酮类	乳酸环丙沙星	+						
	氧氟沙星葡萄糖	-	-		-	-		
	环丙沙星	-	-	-	-		-	
	氧氟沙星	-	-	-	-		-	-
	洛美沙星	-	-	-	-		-	
	培氟沙星	-	-	-	-		-	
	氟罗沙星	-	-	+			-	
	氧氟沙星氯化钠	-	-	-	-		-	
	诺氟沙星	-	-	-	-		-	
青霉素	青霉素	- / +	-	-	+	+	-	-
	氨苄青霉素	-	-		+	+	-	-
	氧哌 青霉素	-	-				-	-
氨基糖苷类	庆大霉素	-			+		-	
	硫酸庆大霉素					+	-	
	卡那霉素	-			+		-	
	丁胺卡那霉素	-	+		+		-	
	硫酸西索米星	-	+				-	
	小诺霉素	-			+		-	
	妥布霉素	-			+		-	
其他	红霉素	-	-		+		-	
	乳糖酸红霉素					-	-	-
	白霉素						-	
	氯霉素						-	
	林可霉素	-	-		+		-	
	克林霉素	-	-		+		-	
	更昔洛韦	+						
	阿昔洛韦					+		
	利巴韦林	-	-	+		-		-

- : 没有显著改变; + : 有显著改变( 抑菌作用: - 无抑菌作用; + 有抑菌作用)

[参考文献]

- [ 1 ] 王珊,许森. 鱼腥草注射液致过敏反应文献分析[ J ]. 中国校医. 2007, 21( 1 ) : 69.
- [ 2 ] 庄江能. 鱼腥草注射液的不良反应[ J ]. 西南军医, 2007, 9( 1 ) : 93.
- [ 3 ] 刘红健. 鱼腥草注射液不良反应 36 例浅析[ J ]. 新疆中医药, 2006, 24( 2 ) : 16.
- [ 4 ] 雷桂英. 头孢哌酮钠与鱼腥草静滴致过敏反应[ J ]. 交通医学, 2003, 17( 4 ) : 362.
- [ 5 ] 李泽民,李素华,黄玲. 鱼腥草注射液致 96 例不良反应文献分析[ J ]. 时珍国医国药, 2006, 17( 3 ) : 409.
- [ 6 ] 余兰平. 鱼腥草注射液致不良反应 63 例临床资料分析[ J ]. 浙江中医杂志, 2005, 40( 5 ) : 230.
- [ 7 ] 杨晓庆,姚海,黄益民,等. 鱼腥草注射液致过敏反应 120 例文献分析[ J ]. 药物不良反应杂志, 2005, 6: 421.
- [ 8 ] 冯锁民,杨金玉,王晔. 鱼腥草注射液与 5 种输液配伍稳定性考察[ J ]. 辽宁药物与临床, 2001, 4( 2 ) : 75.
- [ 9 ] 李国豪,甄少立. 鱼腥草注射液与常用输液配伍稳定性考察[ J ]. 广东药学, 2000, 10( 3 ) : 30.
- [ 10 ] 鲍红荣,王珍华. 鱼腥草注射液与临床常用药物的配伍考察[ J ]. 浙江中医学院学报, 2003, 27( 3 ) : 76.
- [ 11 ] 鲍红荣,王珍华. 鱼腥草注射液配伍后对内毒素的影响[ J ]. 浙江中西医结合杂志, 2004, 14( 7 ) : 454.
- [ 12 ] 黄红端,黄继红. 头孢呋辛钠注射液与氨茶碱、鱼腥草两种注射液配伍稳定性研究[ J ]. 药物与临床, 2006, 20( 3 ) : 69.
- [ 13 ] 李海兰,郑光浩,孙良鹏. 头孢 哌钠与鱼腥草、鱼金注射液配伍的稳定性考察[ J ]. 时珍国医国药, 2007, 18( 11 ) : 2760.
- [ 14 ] 朱孔亭,刘全峰. 常用抗生素注射液与鱼腥草注射液的配伍考察[ J ]. 药物鉴定, 2004, 13( 7 ) : 77.
- [ 15 ] 马俊玲,张先洲,刘环香. 鱼腥草注射液与 6 种药物配伍的稳定性[ J ]. 中国药师, 2008, 11( 12 ) : 1440.
- [ 16 ] 游志红,张亦工,郝雅璐. 鱼腥草注射液与临床常用抗生素针剂配伍禁忌探讨[ J ]. 兰州医学院学报, 2002, 28( 2 ) : 81.
- [ 17 ] 张杨. 乳酸环丙沙星与鱼腥草注射液配伍禁忌[ J ]. 实用心脑血管病杂志, 2001, 9( 3 ) : 152.
- [ 18 ] 覃麟. 氧氟沙星葡萄糖注射液与鱼腥草注射液配伍的稳定性初探[ J ]. 广西中医学院学报, 2000, 17( 3 ) : 87.
- [ 19 ] 张凤霞,柴爱军,侯艳宁. 穿琥宁、鱼腥草注射液与诺酮配伍观察[ J ]. 北京军区医药, 2007, 13( 1 ) : 40.
- [ 20 ] 熊南燕,王雪玲,曹明耀,等. 鱼腥草注射液对 5 种抗生素抗菌作用的影响[ J ]. 时珍国医国药, 2008, 19( 7 ) : 1661.
- [ 21 ] 易艳,梁爱华,刘婷,等. 鱼腥草注射液不良反应原因分析[ J ]. 中国中药杂志, 2008, 33( 21 ) : 55.
- [ 22 ] 陈晶,侯景航,王建国. 鱼腥草注射液配伍输液的微粒观察[ J ]. 西北药学杂志. 2000, 15( 6 ) : 282.
- [ 23 ] 熊南燕,王雪玲,曹明耀,等. 鱼腥草注射液对硫酸庆大霉素兔体内抗菌作用的影响[ J ]. 现代中西医结合杂志, 2007, 16( 24 ) : 3471.

[责任编辑 何伟]