

乳腺导管探查术对乳汁淤积患者泌乳症状、炎性介质的影响

龙安莉, 刘勋娇, 周国栋, 王新绸

[摘要] 目的 探讨乳腺导管探查术对乳汁淤积患者泌乳症状、炎性介质的影响。方法 选取 2020 年 8 月—2021 年 8 月收治的乳汁淤积 300 例, 根据治疗方法的不同分为观察组和对照组各 150 例, 对照组采取传统物理疗法, 观察组采取乳腺导管探查术。统计比较 2 组治疗效果、康复相关指标(泌乳开始时间、乳房肿块消失时间、乳汁排出量、母乳喂养情况)、患者满意度及不良事件、复发情况, 治疗前后泌乳症状评分及炎性介质[血清白细胞介素-6 (IL-6)、白细胞介素-4 α (IL-4 α)、C 反应蛋白 (CRP)]。结果 观察组治疗总有效率、患者总满意度高于对照组, 泌乳开始时间、乳房肿块消失时间短于对照组, 乳汁排出量多于对照组, 母乳喂养情况优于对照组 ($P < 0.05$, $P < 0.01$)。治疗后 2 组乳汁淤积、乳汁质量、泌乳量、乳房充盈度、乳房疼痛评分均高于治疗前, 且观察组高于对照组 ($P < 0.05$, $P < 0.01$)。治疗后 2 组血清 IL-4 α 、IL-6、CRP 均低于治疗前, 且观察组低于对照组 ($P < 0.05$, $P < 0.01$)。2 组不良事件发生率及复发率比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 乳腺导管探查术治疗乳汁淤积效果确切, 有助于缓解泌乳症状, 提高母乳喂养率及患者满意度, 下调炎性介质, 且具有一定安全性。

[关键词] 乳汁淤积; 哺乳期; 乳腺导管探查术; 泌乳症状; 白细胞介素-6; C 反应蛋白

[中国图书资料分类号] R473.71 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 2095-140X(2022)07-0058-05

[DOI] 10.3969/j.issn.2095-140X.2022.07.013

Effects of Mammary Duct Exploration on Lactation Symptoms and Inflammatory Mediators in Patients with Milk Stasis

LONG An-li, LIU Xun-jiao, ZHOU Guo-dong, WANG Xin-chou (Department of Breast Diseases, Guilin Maternal and Child Health Hospital, Guilin, Guangxi Zhuang Autonomous Region 541001, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of mammary duct exploration on lactation symptoms and inflammatory mediators in patients with milk stasis. **Methods** A total of 300 cases of milk stasis treated in our hospital from August 2020 to August 2021 were selected and divided into observation group and control group, with 150 cases in each group according to different treatment methods. The control group received traditional physical therapy, and the observation group received breast duct exploration. The therapeutic effect, rehabilitation-related indicators (initiation time of lactation, disappearance time of breast induration, milk excretion, breastfeeding status), patient satisfaction, incidence of adverse events, recurrence rate, lactation symptom score and inflammatory mediators [serum interleukin-6 (IL-6), interleukin-4 α (IL-4 α), C-reactive protein (CRP) level] were calculated in the two groups. **Results** The total effective rate and patient satisfaction of the observation group were higher than those of the control group, the initiation time of lactation and the disappearance time of breast lump were shorter than those of the control group; the milk excretion was more than that of the control group, and the breastfeeding situation was better than that of the control group ($P < 0.05$, $P < 0.01$). After treatment, the scores of milk stasis, milk quality, milk production, breast filling degree and breast pain in the two groups were higher than those before treatment, which were higher in the observation group than in the control group ($P < 0.05$, $P < 0.01$). After treatment, the levels of serum IL-4 α , IL-6 and CRP in the two groups were lower than those before treatment, which were lower in the observation group than in the control group ($P < 0.05$, $P < 0.01$). There was no significant difference in the incidence of adverse events and recurrence rate between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Mammary duct exploration is effective in the treatment of milk stasis, which is helpful to relieve lactation symptoms, improve breastfeeding rate and patient satisfaction, and down-regulate inflammatory mediators, with certain safety.

[基金项目] 广西壮族自治区卫生健康委员会自筹经费科研课题 (Z20190685)

[作者单位] 541001 广西壮族自治区 桂林 桂林市妇幼保健院乳腺科

[作者简介] 龙安莉, 本科, 副主任医师。主要从事乳腺外科方向研究

[通讯作者] 刘勋娇, E-mail: 584493407@qq.com

[Key words] Milk stasis; Lactation; Breast duct exploration; Lactation symptoms; Interleukin-6; C-reactive protein

乳汁淤积好发于哺乳期,表现为乳房疼痛、乳房肿块,处理不当易演变为乳腺炎、乳腺脓肿甚至脓毒症,直接影响母乳喂养^[1-2]。哺乳期乳汁淤积发病原因复杂,尚无特效治疗方案,以乳房按摩、硫酸镁湿热敷、电动吸乳等物理疗法为主,虽能控制部分症状,但应用局限性大,效果不佳^[3]。近年乳腺导管探查术在乳汁淤积治疗中显示出独特优势,可直接、有效疏通乳房,缓解乳汁淤积^[4-5]。但目前临床上针对乳腺导管探查术的研究有限,且研究内容集中于疗效、不良反应,本研究首次尝试从泌乳症状、炎性介质、复发方面分析乳腺导管探查术治疗乳汁淤积的效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2020年8月—2021年8月我院收治的乳汁淤积300例,根据治疗方法的不同分为观察组和对照组各150例。2组一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。见表1。本研究经医院医学伦理委员会审核批准。

1.2 入选标准 纳入标准:已婚产后女性;乳房局部胀痛,常规哺乳后无缓解;乳房局部可触及明显肿块,肿块最大直径3~14 cm;体温 $< 38.5^{\circ}\text{C}$;血常规检查正常;乳腺超声无明显液性暗区;均母乳喂养;病程1 h~14 d;患者知晓本研究,自愿签署知情同意书。排除标准:乳房外伤或手术史者;乳头凹陷者;伴重要脏器器质性疾病者;乳腺解剖结构异常者;乳腺脓肿破溃者;病例资料缺失且依从性差者。

1.3 治疗方法

1.3.1 对照组:对照组采取传统物理疗法。首先给予硫酸镁湿热敷,将硫酸镁粉剂与40~45℃温水充分混匀,浸湿毛巾,折叠成长方形包裹整个乳房,外加塑料薄膜包住毛巾,注意避开乳头,热敷15 min后予美德乐医院级电动吸乳器治疗。清洁双侧乳

房,将专用透明吸乳护罩紧贴两侧乳房,选用刺激泌乳模式,待乳汁排出后,仪器自动转至吸乳模式;若无乳汁排出,手动控制泌乳模式,直至乳汁流出,每次20 min,每日1次。最后行手法乳房按摩,充分暴露乳房,将按摩精油涂抹于乳房,右手三指按揉膻中穴,持续1 min,轻柔乳根、乳中各3 min,点按肩井、足三里、中府各2 min,每日1次。

1.3.2 观察组:观察组采取乳腺导管探查术。明确中心乳孔,碘伏消毒,常规消毒铺巾,2%利多卡因局麻,选用5~8号泪囊探针探入乳腺导管扩张乳孔,选用博莱德电子乳管镜,置入乳管镜,探查乳管内部结构,确定乳管数量、有无肿块等,每个增生乳腺均为4~6根乳管,以探针外侧端有大量乳汁自行溢出为准,边拔针边自远端向近端按压乳房胀痛部位,直至乳汁呈柱状喷出,必要时借助吸奶器将奶吸净。术毕采用羊脂膏外涂乳头,敷料外敷,24 h禁浴。

1.4 观察指标

1.4.1 治疗效果^[6]:根据治疗前后乳房肿块体积变化评估治疗效果。乳房肿块消失为治愈;乳房肿块缩小 $\geq 50\%$ 为好转;乳房肿块缩小 $< 50\%$ 为有效;乳房肿块较治疗前无明显变化为无效;乳房肿块增大,胀痛加重,伴发热为进展。以治愈、好转、有效例数计算总有效率。肿块体积=最大径 $\times$ 最大径垂直径。

1.4.2 泌乳症状评分:参照文献[7]设计评分量表,对治疗前后泌乳症状进行评分,该量表包括泌乳量、乳汁淤积、乳汁质量、乳房疼痛、乳房充盈度等项目,每项目评分0~10分,得分越低症状越严重。

1.4.3 炎性介质:采集2组空腹外周肘静脉血2 ml,静置20 min,3000 r/min离心15 min,取上清液,低温环境保存,以酶联免疫吸附试验测定血清白细胞介素-6(IL-6)、白细胞介素-1 α (IL-1 α)、C反应蛋白(CRP),试剂盒购自武汉赛培生物科技有限公司。

表1 2组乳汁淤积患者一般资料比较

组别	例数	年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	肿块位置[例(%)]			
			外上象限	外下象限	内上象限	乳晕区
观察组	150	27.89 $\pm$ 3.26	44(29.33)	25(16.67)	28(18.67)	53(35.33)
对照组	150	28.43 $\pm$ 2.41	42(28.00)	29(19.33)	24(16.00)	55(36.67)
组别	例数	体质量	病程	肿块直径	肿块侧别[例(%)]	
		($\bar{x} \pm s$, kg)	($\bar{x} \pm s$, d)	($\bar{x} \pm s$, cm)	左侧	右侧
观察组	150	60.02 $\pm$ 4.38	4.89 $\pm$ 0.53	8.14 $\pm$ 1.22	75(50.00)	75(50.00)
对照组	150	58.79 $\pm$ 6.42	5.02 $\pm$ 0.66	7.85 $\pm$ 1.38	80(53.33)	70(46.67)

注:观察组采取乳腺导管探查术,对照组采取传统物理疗法

1.4.4 康复相关指标: 康复相关指标包括泌乳开始时间、乳房肿块消失时间、乳汁排出量、母乳喂养情况等。母乳喂养情况评价标准^[8]: 喂养充足: 新生儿每日被哺乳 8~12 次, 每次 15~20 min, 小便每日 6 次, 大便每日 1 次, 哺乳后能安静入睡 2~3 h; 喂养不足: 每日被哺乳 <5 次, 每次 15~20 min, 每日小便 <5 次, 每次哺乳后仍哭闹不安, 需适量补乳, 体质量小幅度下降; 喂养缺乏: 每日被哺乳 1~2 次, 每次 <15 min, 每日小便 <3 次, 每次哺乳后仍哭闹不安, 需大量补乳, 体质量明显下降。

1.4.5 患者满意度: 采用自制满意度问卷从乳房外观、乳房疼痛、泌乳量、母乳喂养情况 4 个维度评价, 分为非常满意、满意、不满意 3 个等级。总满意度 = (非常满意 + 满意) / 总例数 × 100%。

1.4.6 不良事件和复发情况: 不良事件包括乳腺感染和脓肿。复发定义为随访期间治疗总有效患者中再次出现乳房肿块, 且伴乳房疼痛、乳汁量少、乳汁淤积等症状。

1.5 统计学方法 应用 SPSS 22.0 软件处理数据。符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验, 组内比较采用配对样本 t 检验; 计数资料以率 (%) 表示, 比较采用

χ^2 检验, 等级资料比较采用 Ridit 检验。α = 0.05 为检验水准。

2 结果

2.1 治疗效果 观察组治疗总有效率高于对照组 ($P < 0.05$)。见表 2。

2.2 泌乳症状评分 治疗前 2 组泌乳症状评分比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后 2 组乳汁淤积、乳汁质量、泌乳量、乳房充盈度、乳房疼痛评分均高于治疗前, 且观察组高于对照组 ($P < 0.05$, $P < 0.01$)。见表 3。

2.3 炎性介质 治疗前 2 组炎性介质比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后 2 组血清 IL-1α、IL-6、CRP 均低于治疗前, 且观察组低于对照组 ($P < 0.05$, $P < 0.01$)。见表 4。

2.4 康复相关指标 观察组泌乳开始时间、乳房肿块消失时间短于对照组, 乳汁排出量多于对照组, 母乳喂养情况优于对照组 ($P < 0.01$)。见表 5。

2.5 患者满意度 观察组患者总满意度高于对照组 ($P < 0.01$)。见表 6。

表 2 2 组乳汁淤积患者治疗效果比较 [例 (%)]

组别	例数	治愈	好转	有效	无效	进展	总有效
观察组	150	55 (36.67)	30 (20.00)	50 (33.33)	10 (6.67)	5 (3.33)	135 (90.00) ^①
对照组	150	40 (26.67)	27 (18.00)	52 (34.67)	16 (10.67)	15 (10.00)	119 (79.33)

注: 观察组采取乳腺导管探查术, 对照组采取传统物理疗法; 与对照组比较, ^① $P < 0.05$

表 3 2 组乳汁淤积患者治疗前后泌乳症状评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	治疗前				
		乳汁淤积	乳汁质量	泌乳量	乳房充盈度	乳房疼痛
观察组	150	3.76 ± 0.33	3.51 ± 0.36	3.44 ± 0.42	3.87 ± 0.36	4.35 ± 0.35
对照组	150	3.82 ± 0.25	3.46 ± 0.41	3.39 ± 0.46	3.92 ± 0.28	4.40 ± 0.29
组别	例数	治疗后				
		乳汁淤积	乳汁质量	泌乳量	乳房充盈度	乳房疼痛
观察组	150	8.34 ± 0.21 ^{①②}	7.50 ± 0.44 ^{①②}	7.30 ± 0.37 ^{①②}	8.13 ± 0.35 ^{①②}	7.71 ± 0.41 ^{①②}
对照组	150	7.55 ± 0.18 ^①	6.38 ± 0.37 ^①	6.11 ± 0.35 ^①	7.55 ± 0.40 ^①	6.28 ± 0.36 ^①

注: 观察组采取乳腺导管探查术, 对照组采取传统物理疗法; 与治疗前比较, ^① $P < 0.05$; 与对照组比较, ^② $P < 0.01$

表 4 2 组乳汁淤积患者治疗前后炎性介质比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	IL-1α (ng/L)		IL-6 (ng/L)		CRP (mg/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	150	31.40 ± 4.48	15.58 ± 2.29 ^{①②}	22.74 ± 4.48	13.20 ± 2.05 ^{①②}	38.95 ± 6.12	11.62 ± 2.21 ^{①②}
对照组	150	32.28 ± 3.76	20.20 ± 4.08 ^①	21.89 ± 5.36	17.42 ± 2.36 ^①	40.02 ± 4.68	15.33 ± 3.45 ^①

注: 观察组采取乳腺导管探查术, 对照组采取传统物理疗法; IL-1α 为白细胞介素-1α, IL-6 为白细胞介素-6, CRP 为 C 反应蛋白; 与治疗前比较, ^① $P < 0.05$; 与对照组比较, ^② $P < 0.01$

表 5 2 组乳汁淤积患者康复相关指标比较

组别	例数	泌乳开始 时间($\bar{x} \pm s$, d)	乳房肿块消失 时间($\bar{x} \pm s$, d)	乳汁排出量 ($\bar{x} \pm s$, ml/d)	母乳喂养情况[例(%)]		
					充足	不足	缺乏
观察组	150	1.71 $\pm$ 0.43 ^①	3.10 $\pm$ 0.24 ^①	50.52 $\pm$ 5.51 ^①	127(84.67) ^①	21(14.00)	2(1.33)
对照组	150	2.40 $\pm$ 0.56	3.62 $\pm$ 0.38	42.33 $\pm$ 6.62	99(66.00)	33(22.00)	18(12.00)

注:观察组采取乳腺导管探查术,对照组采取传统物理疗法;与对照组比较,^① $P < 0.01$

表 6 2 组乳汁淤积患者满意度比较[例(%)]

组别	例数	非常满意	满意	不满意	总满意
观察组	150	82(54.67)	60(40.00)	8(5.33)	142(94.67) ^①
对照组	150	65(43.33)	55(36.67)	30(20.00)	120(80.00)

注:观察组采取乳腺导管探查术,对照组采取传统物理疗法;与对照组比较,^① $P < 0.01$

2.6 不良事件及复发情况 观察组不良事件发生率为 2.67%(乳腺感染 4 例),对照组不良事件发生率为 2.00%(乳腺感染 2 例,乳腺脓肿 1 例) 2 组不良事件发生率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。随访 1 个月,观察组复发率为 1.48%(2/135),对照组复发率为 3.36%(4/119) 2 组复发率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

3 讨论

乳汁淤积是乳腺结构不良、乳腺腺叶上皮细胞脱落、静脉充盈压迫腺管等因素综合作用所致乳腺管阻塞引起的一种疾病。据统计 30% 以上妇女产后可见乳汁淤积,特别是初产妇,若未积极处理,产妇乳房过度充盈,腺管扩张,淤积乳汁不能及时排出,淤积乳管内易出现菌群失调或细菌侵入导致病菌大量繁殖,从而演变为急性乳腺炎^[9-11]。物理疗法是目前治疗乳汁淤积和乳腺炎的重要手段,可疏通部分阻塞乳腺管,缓解乳房胀痛,但临床实践发现,即使轻轻触碰此类产妇乳房,也会产生疼痛难忍症状,而乳房按摩及自动吸奶需持续接触乳房,增加了患者痛苦,导致治疗依从性差,故建议将其作为辅助手段^[12-13]。

乳腺导管探查术是近年较为推崇的乳腺疾病治疗手段,在乳汁淤积、乳腺炎中的治疗效果均已得到肯定^[14-15]。本研究结果显示,观察组治疗总有效率、治疗后泌乳症状评分均高于对照组,泌乳开始时间、乳房肿块消失时间短于对照组,乳汁排出量多于对照组,提示乳腺导管探查术可有效缓解乳汁淤积患者临床症状,提高治疗效果。分析其可能机制:乳腺导管探查术将探针探入阻塞导管,持续扩张近端导管,可直接有效清除乳腺管内阻塞物,加之治疗期间利用生理盐水稀释乳汁,可改善乳汁流动阻力,缓解乳汁淤积和乳腺炎相关症状。同时本研究发

现,观察组母乳喂养情况优于对照组。母乳是新生儿主要营养来源,母乳中含有丰富营养成分及有益抗体,可增强新生儿免疫功能,促进其健康成长。近年研究表明,我国新生儿纯母乳喂养率不足 50%,首要原因为乳汁淤积,做好哺乳期妇女乳汁淤积防治工作有望提高母乳喂养情况^[16]。

哺乳期产妇因乳汁淤积、乳头皲裂、自身免疫力低下等因素影响,体内存在多种病原体,以葡萄球菌为主,易诱发炎症反应,致使乳汁淤积演变为乳腺炎^[17]。CRP、IL-6、IL-1 α 是重要的炎性介质,CRP 为经典急性时相反应蛋白,其升高提示乳腺炎或乳腺炎病情加重^[18]。IL-6 主要由活化单核细胞、T 淋巴细胞、巨噬细胞、成纤维细胞合成分泌,刁岩等^[19]发现,急性乳腺炎患者 IL-6 升高,考虑原因为其刺激 CRP 生成,协同加重炎症反应,加剧疾病进展。IL-1 α 为炎症反应调节因子,水平变化与乳腺炎病情严重程度密切相关^[20]。因此,分析乳汁淤积患者血清 IL-1 α 、IL-6、CRP 变化对病情监测、疗效评估具有重要意义。本研究显示,治疗后观察组血清 IL-1 α 、IL-6、CRP 低于对照组。分析其可能原因为乳腺导管探查术可取出乳腺导管阻塞物,缓解阻塞,抑制病原体侵袭、繁殖;术毕涂抹羊脂膏具有润滑作用,可有效预防乳头干燥、皲裂所致病原体侵袭。本研究还发现 2 组不良事件发生率及复发率比较差异无统计学意义,可见 2 种治疗方案治疗乳汁淤积均安全有效。

乳腺导管探查术注意事项:①部分患者乳头探查时出现局部出血、局部组织水肿或医院性乳头皲裂,应立即停止探查,以免损伤乳管;②乳腺导管探查术后应持续手法按摩 5~6 min,直至肿块消失,若探查后喷出部分乳汁再次阻塞导管且肿块并未缩小,需再次探查,直至淤积乳汁排出;③经生理盐水稀释后,抽吸仍无法完全清除淤积物,建议考虑其他

方式治疗。

综上,乳腺导管探查术可下调乳汁淤积患者炎症介质,缓解泌乳症状,提高母乳喂养率及治疗效果,且具有一定安全性。

[参考文献]

- [1] YAO Y, LONG T, PAN Y, et al. A five-step systematic therapy for treating plugged ducts and mastitis in breast-feeding women: a case-control study[J]. Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci), 2021, 15(3): 197-202.
- [2] 胡新春. 初产妇哺乳期乳腺炎发生的危险因素分析[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(21): 3982-3985.
- [3] 闫丽娅, 魏顺利, 李长燕, 等. 红花逍遥片辅助乳根穴注射地塞米松对哺乳期急性乳腺炎不同分期患者 WBC、PCT、CRP 及预后的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(32): 3546-3550.
- [4] 季福庆, 付思佳, 赵娅, 等. 乳管扩张冲洗配合手法乳腺疏通治疗急性哺乳期乳腺炎疗效及对患者炎症因子的影响[J]. 陕西医学杂志, 2020, 49(12): 1612-1615.
- [5] TONG Y, HAO Y, GAO X, et al. Dexamethasone combined metronidazole on mammary duct ectasia and its relationship with serum IL-10 and IL-17[J]. J Obstet Gynaecol Res, 2020, 46(10): 2134-2141.
- [6] 首都医科大学附属北京妇产医院北京妇幼保健院, 北京预防医学会妇女保健分会. 哺乳期乳腺炎诊治专家建议[J]. 中国临床医生杂志, 2019, 47(11): 1276-1281.
- [7] 李庆章. 乳腺发育与泌乳生物学[M]. 北京: 科学出版社, 2009: 45-48.
- [8] 田晓红, 薛卉. 产后早期乳房无缝隙护理对产妇产后母乳喂养情况的影响[J]. 检验医学与临床, 2020, 17(21): 3213-3215.
- [9] 彭敏, 王孙亚. 拔罐疗法联合如意金黄散外敷治疗乳汁淤积疗效观察[J]. 西部中医药, 2020, 33(3): 104-106.
- [10] LAI B Y, YU B W, CHU A J, et al. Risk factors for lactation mastitis in China: a systematic review and meta-analysis[J]. PLoS One, 2021, 16(5): e0251182.
- [11] BARRETO D S, SEDGWICK E L, NAGI C S, et al. Granulomatous mastitis: etiology, imaging, pathology, treatment, and clinical findings[J]. Breast Cancer Res Treat, 2018, 171(3): 527-534.
- [12] 李东霞, 李宗晏, 黄丽华, 等. 超声电导仪治疗急性哺乳期乳腺炎的疗效分析[J]. 新医学, 2020, 51(11): 846-849.
- [13] 康文, 马晓梅, 任晓华, 等. 急性早期哺乳期乳腺炎中西医结合治疗方案的临床对比研究[J]. 中华全科医学, 2021, 19(3): 479-482.
- [14] 陈金桃, 刘杰, 梁锐键, 等. 乳管镜在哺乳期乳汁淤积中的治疗作用[J]. 中国实用医药, 2020, 15(13): 59-60.
- [15] 高海凤, 马祥君, 汪洁, 等. 乳腺导管探查术治疗乳汁淤积的临床研究[J]. 中华乳腺病杂志(电子版), 2018, 12(3): 155-159.
- [16] 彭松妹, 阳晨, 史剑利. “四维一体”关系的早期建立对支持初产妇母乳喂养的临床研究[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(1): 35-37.
- [17] 马丙娥, 姚孝明, 施建丰, 等. 推排手法联合解表散结通络方治疗急性乳腺炎初期患者临床疗效的研究[J]. 中国中医急症, 2020, 29(8): 1387-1390.
- [18] HUANG Y M, LO C, CHENG C F, et al. Serum C-reactive protein and interleukin-6 levels as biomarkers for disease severity and clinical outcomes in patients with idiopathic granulomatous mastitis[J]. J Clin Med, 2021, 10(10): 2077.
- [19] 刁岩, 单昌友, 赵阳, 等. 头孢克洛配合芒硝外敷治疗急性乳腺炎的临床效果及对白细胞介素和细胞间黏附分子 1 蛋白表达水平的影响[J]. 中国医药, 2019, 14(10): 1548-1550.
- [20] FUKUYAMA K, ISLAM M A, TAKAGI M, et al. Evaluation of the immunomodulatory ability of lactic acid bacteria isolated from feedlot cattle against mastitis using a bovine mammary epithelial cells in vitro assay[J]. Pathogens, 2020, 9(7): 574.

(收稿时间: 2022-04-17 修回时间: 2022-05-17)

(责任编辑: 苏晓娜 张翔)