· 临床 ·

银翘散加味联合抗生素治疗儿童急性扁桃体炎风热犯肺证的临床观察

乔静华¹, 于琳琳¹, 景晓平¹, 董晓艳¹, 顾明达^{2*}

(1. 上海市儿童医院, 上海交通大学医学院附属儿童医院, 上海 200062;
2. 上海中医药大学附属曙光医院, 上海 201203)

[摘要] 目的: 观察银翘散加味联合抗生素治疗儿童急性扁桃体炎风热犯肺证的临床疗效, 并探讨其机制。方法: 将96例急性扁桃体炎风热犯肺证患儿随机分为对照组和观察组, 各48例, 对照组予抗生素治疗, 观察组予银翘散加味中药颗粒剂联合抗生素治疗, 两组疗程均为7 d。观察临床疗效, 比较两组中医证候积分及炎症、免疫相关指标[白细胞计数(WBC)、C反应蛋白(CRP)、血清淀粉样蛋白A(SAA)、白细胞介素-6(IL-6)、 γ 干扰素(IFN- γ)]水平的变化情况。结果: ①最终完成试验并纳入统计者92例, 观察组45例, 对照组47例。②观察组、对照组总有效率分别为95.56%(43/45)、93.62%(44/47); 组间临床疗效比较, 差异无统计学意义。③组间治疗后比较, 观察组各主症评分均低于对照组($P < 0.05$)。组间治疗后比较, 观察组咳嗽、大便情况、舌象情况评分均低于对照组($P < 0.05$)。④治疗前后组内比较, 观察组各炎症和免疫相关指标水平均明显降低($P < 0.05$), 对照组除IFN- γ 外的其余炎症和免疫相关指标水平均明显降低($P < 0.05$)。组间治疗后比较, 观察组SAA、IL-6水平明显低于对照组($P < 0.05$)。结论: 银翘散加味联合抗生素治疗儿童急性扁桃体炎风热犯肺证, 可以显著降低SAA、IL-6表达水平, 有效减轻炎症反应, 改善临床症状及缓解病情。

[关键词] 急性扁桃体炎; 乳蛾; 风热犯肺证; 银翘散加味; 儿童

[中图分类号] R22; R242; R2-031; R287 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2023)11-0121-05

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.20230125

[网络出版地址] <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20221121.1733.006.html>

[网络出版日期] 2022-11-22 15:26:02

Clinical Observation of Modified Yinqiaosan Combined with Antibiotics in Treatment of Acute Tonsillitis in Children with Wind-heat Invading Lung Syndrome

QIAO Jinghua¹, YU Linlin¹, JING Xiaoping¹, DONG Xiaoyan¹, GU Mingda^{2*}

(1. Children's Hospital of Shanghai, Children's Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200062, China; 2. Shuguang Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China)

[Abstract] **Objective:** To observe the clinical effect of modified Yinqiaosan combined with antibiotics in the treatment of acute tonsillitis in children with wind-heat invading lung syndrome. **Method:** A total of 96 children with acute tonsillitis of wind-heat invading the lung syndrome were randomized into control group and observation group. The control group was treated with routine antibiotics, and the observation group was treated with modified Yinqiaosan and antibiotics for 7 days. The scores of major symptoms (sore throat, erythematous throat, dysphagia, erythematous tonsils and suppuration) and minor symptoms (fever, cough, stool, and

[收稿日期] 2022-07-25

[基金项目] 上海市卫计委中医药科研课题项目(2018LP022); 上海市科委“中医引导项目”(19401931900); 上海市卫健委进一步加快中医药事业发展三年行动计划项目[Zy(2018-2020)-FWTX-3025]

[第一作者] 乔静华, 硕士, 主治医师, 从事儿童呼吸系统疾病临床研究, E-mail: qiaojfy@126.com

[通信作者] * 顾明达, 主任医师, 从事儿童呼吸系统疾病临床研究, E-mail: gu_md@163.com

tongue) and the levels of inflammation- and immune-related indexes [white blood cell (WBC), C-reactive protein (CRP), serum amyloid A (SAA), interleukin-6 (IL-6), and interferon- γ (IFN- γ)] were compared between two groups. **Result:** The data of 92 children were statistically analyzed: 45 in the observation group and 47 cases in the control group. The total clinical effective rate of the observation group was 95.56%, as compared with the 93.62% of the control group. After treatment, the scores of major symptoms in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$), and the scores of cough, defecation, and tongue in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The levels of inflammation- and immune-related indexes after treatment in the observation group were lower than those before treatment ($P<0.05$). Except IFN- γ , the levels of the inflammation- and immune-related indexes in the control group were lower than those before treatment ($P<0.05$). After treatment, the levels of SAA and IL-6 in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Modified Yinqiaosan combined with antibiotics can significantly reduce the expression of SAA and IL-6 in the treatment of children with acute tonsillitis, thereby alleviating inflammation and clinical symptoms and improving prognosis.

[Keywords] acute tonsillitis; tonsillitis; syndrome of wind-heat invading lung; modified Yinqiaosan; children

急性扁桃体炎是发生在腭扁桃体的急性非特异性炎症反应,儿童较为常见,常有不同程度的咽炎和局部淋巴组织炎症^[1]。本病主要致病菌为乙型溶血性链球菌,也包括肺炎链球菌、金黄色葡萄球菌等,也可见厌氧菌、需氧菌和兼性需氧菌,以及支原体、病毒等混合感染^[2]。如不及时治疗,容易出现鼻窦炎、中耳炎、颈淋巴结炎等并发症,严重者可伴发风湿热或风湿性心脏病^[3]。既往临床常规治疗选用青霉素及头孢菌素等^[4],随着抗生素的广泛使用,耐药菌随之产生^[5-6]。单纯抗生素药物治疗疗效不断降低,不利于临床症状缓解,也易导致感染扩散。因此中西医结合治疗方案已成为儿科临床关注的重点。急性扁桃体炎归属于中医急乳蛾范畴,以风热外侵型常见,传统中医以疏散风热、消肿利咽辨证治疗,具有独特的优势^[7]。有研究中药金莲花颗粒联合抗生素治疗小儿急性扁桃体炎疗效较好,有效缓解患儿症状和体征,抑制体内炎症反应^[8]。也有研究百蕊颗粒联合阿莫西林克拉维酸钾片治疗急性细菌性扁桃体炎的临床疗效显著^[9]。银翘散出自吴鞠通《温病条辨》,是治疗温病初起的常用代表方剂,银翘散加味是上海中医药大学附属曙光医院顾明达教授的临床经验方,临床应用治疗急性扁桃体炎多年,取得较好的临床疗效但尚缺乏系统研究。本课题采用随机对照的方法观察银翘散加味联合抗生素治疗儿童急性细菌性扁桃体炎,观察其疗效,探讨其机制。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究选择的96例急性扁桃体炎

风热犯肺证患儿均来自2018年12月至2020年12月上海市儿童医院呼吸科和中医科,采用随机数字表法分为观察组和对照组,每组48例。本研究方案经上海市儿童医院医学伦理委员会审批通过(伦理批号2018R081-F01)。采用SPSS 25.0统计分析软件产生随机数字。研究期间,观察组脱落1例(失访)、剔除2例(未按要求服用中药),对照组脱落1例(失访);观察组中男性28例,女性17例;平均年龄(5.06±6.08)岁;平均病程(2.26±3.54)d。对照组中男性29例,女性18例;平均年龄(7.04±6.02)岁;平均病程(3.12±2.80)d。两组性别、年龄、病程等基线资料比较,差异无统计学意义,具有可比性。

1.2 诊断标准 急性扁桃体炎的诊断参照《儿童急性扁桃体炎诊疗——临床实践指南(2016年制定)》^[10]中细菌性扁桃体炎的标准。风热犯肺证的诊断参照《中医儿科常见病诊疗指南》^[11]中的标准,主证为咽痛咽红、吞咽困难、喉核红肿化脓,次证为发热、咳嗽、淋巴结肿大等。

1.3 纳入标准 ①符合上述疾病诊断及中医证候诊断标准;②患儿年龄为3~15岁,性别不限;③常规检查显示外周血白细胞计数增高,中性粒细胞百分比增高和C反应蛋白增高;④患儿家属知情同意并签订知情同意书。

1.4 排除标准 ①存在对本试验药物过敏史者;②近1周内已采用同类方法治疗,以致药物的疗效难以判断者;③合并有下呼吸道感染、支气管哮喘、肺结核等疾病者。

1.5 脱落与剔除标准 ①失访,资料不全者;②研

究期间不能配合治疗者;③未按试验规定用药,影响疗效判定者;④因其他原因,研究者认为不宜继续参加试验者。

1.6 治疗方法

1.6.1 对照组 采用抗生素治疗。3~15岁患儿,头孢地尼分散片[国药集团致君(深圳)制药有限公司,国药准字H20100147,规格100 mg/片],每日9~18 mg·kg⁻¹,分3次口服。疗程为7 d。

1.6.2 观察组 在抗生素治疗基础上加用银翘散加味颗粒剂口服。处方:金银花9 g(批号21060283),连翘9 g(批号21060263),板蓝根15 g(批号21051783),桔梗6 g(批号21033003),赤芍9 g(批号21041473),射干9 g(批号21052263),僵蚕9 g(批号21040483),薄荷6 g(批号21063823),由江阴天江药业有限公司供给中药颗粒剂,每剂药分2袋包装,每日2次。3~6岁患儿,每次半包;6~15岁患儿,每次1包,水冲服。疗程为7 d。江阴天江药业有限公司颗粒剂,注册号91320000703519845Q,制备工艺全部符合2020年版《中华人民共和国药典》中颗粒剂的制备规范;取中药饮片适量,加水煎煮,滤过,滤液浓缩成一定相对比重的清膏,干燥,混匀,制粒,包装,即得。质控由天江药业及院药剂科共同实施。

1.7 结局指标和疗效判定

1.7.1 中医证候积分 治疗前后,参照《中医儿科常见病诊疗指南》^[11]拟定中医证候积分标准,采用计分法评价比较患儿的中医证候变化情况。主要症状包括咽痛咽红、吞咽困难、喉核红肿化脓,按照症状的由轻到重分别计0、3、6、9分;次要症状包括发热、咳嗽、大便情况、舌象情况,按照症状的由轻到重分别计0、1、2分。

1.7.2 实验室相关指标 治疗前后,检测患儿的炎症和免疫相关指标。白细胞计数(WBC),采用流式细胞法,试剂盒购自希森美康公司,批号050006。C反应蛋白(CRP),采用免疫速率法,试剂盒购自QuickRead go公司,批号135175。血清淀粉样蛋白A(SAA),采用免疫散射比浊法,试剂盒购自锦瑞公司,批号3522041201。白细胞介素-6(IL-6)和γ干扰素(IFN-γ)采用多重微球流式免疫荧光发光法,试剂盒购自青岛瑞斯凯尔生物科技有限公司,批号均为220201。

1.7.3 疗效判定 疗程结束后,参照《中医病证诊断疗效标准》^[12]中的有关标准判断临床疗效。治愈为咽部症状消失,扁桃体不充血,无脓点;好转为咽

部症状减轻,扁桃体脓点消除;未愈为症状和体征无明显改善。有效病例=治愈病例+好转病例。

1.8 统计学方法 数据采用SPSS 21.0软件进行统计分析。计量资料均进行正态性检验及方差齐性检验,如符合正态分布则以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较使用独立样本 t 检验,组内比较采用配对 t 检验;如不符合正态分布,则采用校正 t 检验。计数资料采用 χ^2 检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较 观察组、对照组总有效率比较差异无统计学意义。见表1。

表1 两组患者临床疗效比较

Table 1 Comparison of clinical efficacy after two groups of patients treatment

组别	例数	治愈/例	好转/例	无效/例	总有效率/%
观察组	45	23	20	2	95.56
对照组	47	24	20	3	93.62

2.2 两组患者中医主证积分变化情况 与本组治疗前比较,两组患者咽痛咽红、吞咽困难和喉核红肿化脓评分均下降($P < 0.05$);治疗后观察组各主证评分均低于对照组($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组患者主证评分变化情况比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of changes in main traditional Chinese medicine (TCM) syndrome scores between two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	咽痛咽红	吞咽困难	喉核红肿化脓
观察组	45	治疗前	6.82±2.45	5.61±3.14	7.05±2.30
		治疗后	1.81±0.20 ^{1,2)}	0.69±0.44 ^{1,2)}	0.84±0.16 ^{1,2)}
对照组	47	治疗前	7.61±3.62	6.32±3.10	6.18±3.04
		治疗后	2.52±1.20 ¹⁾	3.02±1.22 ¹⁾	2.35±1.08 ¹⁾

注:与本组治疗前比较¹⁾ $P < 0.05$;与对照组治疗后比较²⁾ $P < 0.05$ (表3、表4同)

2.3 两组患者中医次证积分变化情况 治疗后观察组发热、咳嗽、大便情况、舌象情况评分较本组治疗前降低($P < 0.05$),对照组发热、咳嗽评分较本组治疗前降低($P < 0.05$);治疗后观察组咳嗽、大便情况、舌象情况评分均低于对照组($P < 0.05$)。见表3。

2.4 两组患者炎症和免疫相关指标变化情况 与本组治疗前比较,治疗后观察组各炎症和免疫相关指标水平均明显降低($P < 0.05$),对照组除IFN-γ外的其余炎症和免疫相关指标水平均明显降低($P < 0.05$)。治疗后观察组SAA、IL-6水平明显低于对照组($P < 0.05$)。见表4。

表3 两组患者次证评分变化情况比较 ($\bar{x}\pm s$)

Table 3 Comparison of changes in secondary TCM syndrome scores between two groups of patients before and after treatment ($\bar{x}\pm s$) 分

组别	例数	时间	发热	咳嗽	大便情况	舌象情况
观察组	45	治疗前	2.60±0.48	2.83±1.04	2.54±0.83	2.75±0.55
		治疗后	0.48±0.22 ¹⁾	0.64±0.53 ^{1,2)}	0.36±0.21 ^{1,2)}	0.80±0.32 ^{1,2)}
对照组	47	治疗前	2.46±0.81	2.70±0.44	2.62±0.46	2.78±0.30
		治疗后	0.86±0.24 ¹⁾	1.60±0.22 ¹⁾	2.31±0.34	2.21±0.71

表4 两组患者炎症和免疫相关指标变化情况比较 ($\bar{x}\pm s$)

Table 4 Blood Biochemical examination indexes of two groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	时间	WBC($\times 10^9$)/个/L	CRP/mg·L ⁻¹	SAA/mg·L ⁻¹	IL-6/ng·L ⁻¹	IFN- γ /ng·L ⁻¹
观察组	45	治疗前	9.00±4.99	30.14±35.22	174.99±108.98	22.22±22.17	66.83±20.37
		治疗后	6.62±1.79 ¹⁾	6.25±3.07 ¹⁾	6.75±4.08 ^{1,2)}	3.91±2.50 ^{1,2)}	19.23±18.85 ¹⁾
对照组	47	治疗前	9.60±4.45	37.03±39.85	146.56±115.28	17.99±17.41	32.98±40.57
		治疗后	6.75±2.33 ¹⁾	7.77±2.62 ¹⁾	19.12±37.13 ¹⁾	7.03±5.49 ¹⁾	26.14±30.43

2.5 安全性评价 两组患者治疗过程中未出现肝肾功能异常,心慌等特殊不适;对少数出现恶心、呕吐、轻微便溏、饮食稍差等不良反应进行详细记录,并对证处理。

3 讨论

急性扁桃体炎是腭扁桃体的一种非特异性急性炎症^[13]。本病在春秋两季及气温变化时容易发病,可发生在任何年龄,多见于学龄前期和学龄期儿童^[14-16],占小儿呼吸道感染的10%~15%^[17],临床表现为急性起病,可伴畏寒、咽痛、发热。急性扁桃体炎属中医“乳蛾”范畴,病名最早见于《儒门事亲》。《疡科心得集》提出:“夫风温客热,首先犯肺,化火循经,上逆入络,结聚咽喉,肿如蚕蛾。”本病以咽喉两侧喉核红肿疼痛,形似乳头,状如蚕蛾为主要症状;多由外感风热邪毒,上袭于肺,搏结于喉,或素体蕴热,外邪入里,壅积于肺胃,热毒炽盛,上攻喉内核而发病。有研究表明小儿青翘颗粒联合盐酸克林霉素棕榈酸酯治疗小儿急性扁桃体炎可以减轻炎症反应,提高疗效^[18]。可见中医辨证论治的特色优势在急性扁桃体炎治疗中具有积极作用。

银翘散出自吴鞠通《温病条辨》,其曰:“本方谨遵《黄帝内经》‘风淫于内,治以辛凉,佐以苦甘;热淫于内,治以咸寒,佐以甘苦’之训”。具有疏散风热,清热解毒的功效,清疏并用,为“辛凉平剂”。银翘散加味由金银花、连翘、板蓝根、射干、薄荷、僵蚕、赤芍、桔梗等药材组成。方中金银花和连翘均具有清热解毒、宣散透邪的功效,常治风热表症或温病初起,两者相须而用,增强清热解毒,轻宣疏散以清热透邪作用为君药。现代研究表明,金银花含

有环烯醚萜苷和绿原酸等活性成分,具有抗菌、消炎抗病毒等作用^[19];连翘中的连翘酯苷A具有很强的抗菌及抗病毒活性^[20-21];板蓝根苦寒,具有清热解毒,凉血利咽功效,薄荷辛凉,具有疏散风热,清利头目,利咽透疹功效,射干苦寒,具有清热解毒,利咽消痰功效,三药共用为臣药,以达疏散清热,利咽消肿之功。僵蚕味咸辛甘,既能散风热、祛风痰,又能消肿散结,赤芍清热凉血,同为方中佐药;桔梗宣散肺热而利咽喉、止疼痛,并引药上行为使药。诸药合用,可达疏风清热解毒、泻火利咽消肿之功效。银翘散加味在配伍方面具备以下特点:一是疏散风邪和清热解毒之品相配,达到外散风热,解肌透邪,宣泄疏发热毒之火;二是配伍少量凉血活血之品,提升清热效果,有利于利咽消肿。

本研究结果显示,银翘散加味联合抗生素治疗急性扁桃体炎风热犯肺证患儿,能明显改善患儿咽痛咽红、吞咽困难和喉核红肿等主要症状及发热、咳嗽、大便情况、舌象情况等次要症状。有研究表明,SAA是淀粉样变组织淀粉样蛋白A的前体,是一种较为敏感的急性期反应蛋白,在机体感染4~6 h后可以达到峰值,在感染控制后可以迅速降低,是适用于感染分级及疗效观察的实验室指标^[22]。IL-6是一种由单核巨噬细胞、淋巴细胞及非淋巴细胞类细胞产生的细胞因子,可诱导急性时相蛋白反应,调节体内多种细胞的生长、分化,在体液免疫与细胞免疫中发挥着重要调节作用;其作为一种多功能糖蛋白,当患者发生急性感染等疾病时,体内的IL-6有明显升高的趋势,且和病情的严重程度有着一定的关系^[23]。有研究表明,银翘散加味各主要成分对

于IL-6水平有明显抑制作用^[24-26]。本研究结果显示,加用银翘散加味治疗能明显降低患儿SAA和IL-6的水平,与上述文献报道结果一致。

本研究结果表明,银翘散加味联合抗生素治疗能有效改善急性扁桃体炎患儿的主证和次证,在有效减轻炎症反应、改善病情方面具有一定的优势,为本病提供了更优的诊疗思路和方法。

[利益冲突] 本文不存在任何利益冲突。

[参考文献]

- [1] 梁乐平,赵倩倩. 急性化脓性扁桃体炎患者咽部菌群特征[J]. 中国微生态学杂志, 2021, 33(11): 1321-1325.
- [2] 王志远,姜美妍,赵海,等. 不同年龄段慢性扁桃体炎患者菌群差异及药敏学分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2018, 32(13): 1027-1029.
- [3] 宁寿葆. 现代实用儿科学[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2004: 438.
- [4] 蒋丽娜,何云生,邱升强. 急性扁桃体炎的细菌学分析[J]. 浙江医学, 2005, 27(10): 781-782.
- [5] 雷剑华. 青霉素V钾片治疗急性扁桃体炎的临床应用分析[J]. 现代医学与健康研究, 2018, 10(10): 49.
- [6] 张明英. 咽拭子标本细菌培养及药敏试验对上呼吸道感染患儿抗生素合理使用的影响[J]. 现代医用影像学, 2018, 27(6): 2123-2125.
- [7] 董珊珊,栾奕博,张伟. 清咽散热汤治疗风热外侵型小儿急性扁桃体炎50例[J]. 河南中医, 2020, 40(6): 901-904.
- [8] 顾章明,金玥. 金莲花颗粒联合头孢克肟颗粒治疗小儿急性呼吸道感染的效果观察[J]. 实用临床医药杂志, 2019, 23(12): 79-82.
- [9] 王嘉玺,王宇婷,刘慧菁,等. 百蕊颗粒联合阿莫西林克拉维酸钾片治疗急性扁桃体炎疗效观察[J]. 中草药, 2018, 49(24): 5889-5891.
- [10] 中国医师协会儿科医师分会儿童耳鼻咽喉专业委员会. 儿童急性扁桃体炎诊疗——临床实践指南(2016年制定)[J]. 中国实用儿科杂志, 2017, 32(3): 161-164.
- [11] 中华中医药学会. 中医儿科常见病诊疗指南: ZYYXH/T247-286-2012 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2012: 6.
- [12] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 112.
- [13] 李宏树,张羨,范松,等. TLR4/NF- κ B信号通路介导的炎症反应在治疗急性扁桃体炎中的作用[J]. 西北药学杂志, 2020, 35(5): 716-720.
- [14] 黄选兆,汪吉宝,孔伟佳. 实用耳鼻咽喉头颈外科[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 320-322.
- [15] WINDFUHR J P, TOEPFNER N, STEFFEN G, et al. Clinical practice guideline: Tonsillitis I. Diagnostics and nonsurgical management [J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2016, 273(4): 973-987.
- [16] BARZILAI A, MIRON D, SELA S. Etiology and management of acute and recurrent group A streptococcal tonsillitis[J]. Curr Infect Dis Rep, 2001, 3(3): 217-223.
- [17] SIDELL D, SHAPIRO N L. Acute tonsillitis [J]. Infect Disord Drug Targets, 2012, 12(4): 271-276.
- [18] 古妍. 小儿青翘颗粒联合盐酸克林霉素棕榈酸酯治疗小儿急性扁桃体炎的疗效观察[J]. 实用中西医结合临床, 2021, 21(13): 102-103.
- [19] 关秀锋,王锐,李晓龙,等. 金银花的化学成分与药理作用研究新进展[J]. 化学工程师, 2020, 34(4): 59-62.
- [20] 张平平. 连翘提取物(单体及单体最佳配比)对脓毒症大鼠的疗效评价[D]. 天津: 天津医科大学, 2014.
- [21] 肖会敏,王四旺,王剑波,等. 连翘抗病毒的研究进展[J]. 中国医药导报, 2010, 7(2): 9-10.
- [22] SACK G H. Serum amyloid A-a review [J]. Mol Med, 2018, 24(1): 46.
- [23] 詹忠明,曹敏,汪红,等. 降钙素原及白介素-6测定在急性扁桃体炎合并脓毒症患儿中的诊断价值分析[J]. 医学理论与实践, 2019, 32(2): 268-270.
- [24] 严雪龙,孟爱平,濮社班. 金银花抗炎免疫活性研究进展[J]. 中国野生植物资源, 2016, 35(2): 41-44.
- [25] 李文星,张毅,温勃阳,等. 连翘对内毒素作用下大鼠脾脏淋巴细胞Toll样受体4、核因子- κ B及白细胞介素-6、白细胞介素-10的影响[J]. 中华实验外科杂志, 2015, 32(2): 288-290.
- [26] 冯一川,康平. 板蓝根联合阿奇霉素对小儿支原体肺炎患者血清中TNF- α 、IL-6、IL-8及IL-10浓度的影响[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2017, 38(1): 65-66.

[责任编辑 张丰丰]