

- [17] 骆翠玲. 喜炎平治疗小儿支气管肺炎疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2014, 23(8): 839-842.
- [18] 王希芹, 刘其平, 王希娥. 干扰素、沐舒坦联合超声雾化吸入治疗小儿毛细支气管炎 30 例疗效观察[J]. 齐鲁护理杂志, 2010, 16(22): 121.
- [19] 苏晓霁, 卓佳佳, 许自成, 等. 婴幼儿支原体感染与免疫功能的变化[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(24): 3327-3328, 3331.
- (编辑:王乐乐)
(收稿日期:2016-07-18 修回日期:2016-08-09)

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2017.08.012

· 论 著 ·

静脉滴注丙种球蛋白治疗毛细支气管炎的临床疗效观察

李 缙 (四川省绵阳市三台县人民医院, 四川绵阳 621100)

[摘要] 目的:探讨静脉滴注丙种球蛋白治疗中、重症毛细支气管炎的疗效及对喘息发作的影响。方法:采用随机对照试验方法,将 92 例婴幼儿毛细支气管炎住院患儿分为治疗组和对照组各 46 例。对照组采用常规治疗,治疗组在常规治疗基础上加用静脉滴注丙种球蛋白,两组疗程均为 7~10 d。比较两组患儿临床症状、体征消失时间及住院时间、不良反应发生情况。结果:治疗组总有效率为 91.3%,显著高于对照组的 76.1%,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗组患儿喘息缓解时间、肺部啰音缓解时间以及住院时间均短于对照组($P<0.05$);随访 1 年治疗组患儿喘息发作 1~2 次的例数少于对照组($P<0.05$)。结论:在常规治疗基础上加用静脉滴注丙种球蛋白是治疗中、重症毛细支气管炎的有效方法,能促进病情缓解,明显缩短住院时间,并对毛细支气管炎后喘息复发有预防作用,值得临床推广应用。

[关键词] 毛细支气管炎;丙种球蛋白;喘息;婴幼儿

[中图分类号] R725.6

[文献标识码] A

[文章编号] 1672-108X(2017)08-0032-04

Intravenous Immunoglobulin on Bronchiolitis

Li Jin (Santai County People's Hospital of Mianyang, Sichuan Province, Sichuan Mianyang 621100, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the clinical efficacy of intravenous immunoglobulin in the treatment of moderate and severe bronchiolitis and its efficacy to wheezing episodes. **Methods:** A total of 92 infants with bronchiolitis were randomly divided into treatment group ($n=46$) and control group ($n=46$). The control group was treated with routine therapy. The treatment group was treated with intravenous immunoglobulin on the basis of control group. The course of treatment was 7 to 10 days. The disappearance time of clinical symptoms and signs, the time of hospitalization and adverse reactions in the two groups were compared. **Results:** The total effective rate was 91.3% in the treatment group and 76.1% in the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The time of wheezing and lung rale remission in the treatment group were shorter than those in the control group ($P<0.05$). The relapse of wheezing in children of treatment group treated for 1 years was significantly less than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Based on the routine therapy, the addition of intravenous immunoglobulin in the treatment of moderate and severe bronchiolitis is an effective way to promote disease remission, significantly shorten the hospital stay, and can prevent bronchiolitis recurrence of wheezing, it is worthy of clinical application.

[Keywords] bronchiolitis; immunoglobulin; wheezing; infants

毛细支气管炎是婴幼儿常见的下呼吸道感染性疾病。本病由于无特效治疗药物,主要采用综合治疗,其疗效常常不理想,导致毛细支气管炎后喘息发生率较高。本研究采用随机对照试验方法,评价在常规治疗基础上加用静脉滴注丙种球蛋白(intravenous immunoglobulin, IVIG)治疗中、重症毛细支气管炎的疗效,并随访喘息复发情况,以期为临床应用提供参考。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取 2014 年 9 月至 2015 年 9 月三台县人民医院收入儿科住院的中、重度毛细支气管炎患儿 92 例,患儿及父母均无哮喘及特应性疾病史,排除先天性呼吸道畸形、呼吸衰竭、先天性心脏病、肺部结核感染、支气管异物、选择性 IgA 缺乏症、支气管肺部发育不良的患儿,患儿家属均签署知情同意书。92 例患儿临床表现为咳嗽、喘憋严重,呼吸频率 60~100 次/分,血氧饱和度 85%~90%,有紫绀、鼻扇、三凹征,双肺满布哮鸣音及双肺大量湿啰音。所有患儿均符合中、重症毛细支气管炎诊断标准^[1]。中度毛细支气管炎诊断标准:进食量减少 1/2,

血氧饱和度 88%~92%,呼吸>60 次/分,无鼻扇及呼吸呻吟,肋间隙凹陷较明显,表现轻微或间断烦躁、易激惹;重度毛细支气管炎诊断标准:进食量减少 1/2 以上或拒食,血氧饱和度小于 88%,呼吸>70 次/分,有鼻扇及呼吸呻吟,肋间隙凹陷明显,表现极度烦躁不安、嗜睡、昏迷;符合 1 项即可确诊。92 例患儿中男 58 例,女 34 例,年龄 3~18 个月。随机分为治疗组和对照组各 46 例,起病到入院时间治疗组 2~5 d,对照组 4~7 d;治疗组早产儿 3 例,对照组早产儿 2 例,两组比较差异无统计学意义($\chi^2=0.209, P>0.05$)。两组患儿性别、年龄及病程、病情比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表 1。

表 1 两组患儿一般资料比较 例

组别	例数	性别		年龄			病情严重程度	
		男	女	3~6 个月	>6~12 个月	>12~18 个月	中度	重度
治疗组	46	31	15	20	19	7	27	19
对照组	46	27	19	19	21	6	25	21
χ^2		0.748		0.203			0.177	
P		>0.05		>0.05			>0.05	

1.2 方法

两组患儿均用 DIAGNOSTIC HYBRIDS. INC 检查呼吸道病毒 7 项。两组患儿均采用常规治疗,包括鼻导管或面罩吸氧、监护,未上呼吸机者予以氧气驱动雾化吸入沙丁胺醇(每次 2.0 mg)、布地奈德(每次 1 mg/2 mL)、干扰素 α -2b(每次 5~10 万单位/kg,每天 2 次,每次吸入 15~20 min);血氧饱和度<90% 常规给氧,吸入氧浓度 50% 不能纠正的严重呼吸困难或窒息的患儿转入 ICU,持续低氧血症($\text{PaO}_2<50 \text{ mm Hg}$)上有创呼吸机,停用雾化。呼吸机参数 $\text{FiO}_2<0.4$,PEEP 3~5 cm H_2O ,RR 10~20 次/分,血气分析指标仍稳定在正常范围撤机,再给予雾化;维持水、电解质酸碱平衡,有细菌感染时加用抗生素。雾化过程中由医护人员密切监护,清理呼吸道,保持气道通畅。两组疗程均为 7~10 d。治疗组加用静脉滴注丙种球蛋白[深圳市为武光明生物制品有限公司生产,2.5g(5%,50 mL)],剂量为 300~400 mg/(kg·d),4~6 h 滴注完毕,连用 3 d^[2]。

1.3 观察指标

记录并比较两组患儿的临床症状体征(包括患儿精神、呼吸、心率、血氧饱和度、喘憋程度、肺部体征)及平均住院时间,随访 1 年的喘息发作的例数,由于目前学龄前儿童哮喘确诊依据尚无特异性的检测方法和指标^[3],所以只比较两组患儿毛细支气管炎后喘息发作的例数。观察并比较住院期间住院感染发生率。

1.4 疗效判定标准

近期疗效:显效—治疗 7 d 以内,发热、咳嗽、喘息、呼吸困难、发绀、症状消失,肺部哮鸣音及湿啰音消失,血氧饱和度>92%;有效—治疗 7 d 天以内,咳嗽明显减轻,发绀、呼吸困难、气促缓解,肺部哮鸣音及湿啰音减

少,血氧饱和度>92%;无效—治疗 7 d 以内上述症状体征无好转,呼吸>60 次/分,明显三凹征,无法停止给氧,血氧饱和度<92%。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数 $\times 100\%$ 。

远期疗效:通过电话及门诊就诊随访,每 2~3 个月随访 1 次,若患儿出现咳嗽、喘息,记录发作次数及发生诱因。肺部哮鸣音、湿啰音发生情况:间断闻及哮鸣音而未闻及湿啰音的病例定义为病毒引起的喘息^[1],并进行肺功能检查,随访 1 年,记录两组出院后发作情况及复发次数并比较。

1.5 统计学方法

应用 SPSS 19.0 统计软件,计量资料比较采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿毛细支气管炎发病期间病毒检出情况比较

治疗组病毒检出 35 例,检出率 76.1%,其中呼吸道合胞病毒检出 28 例,检出率 60.9%;甲型流感病毒检出 4 例,检出率 8.7%;腺病毒检出 2 例,检出率 4.3%;副流感病毒 3 型检出 1 例,检出率 2.2%。对照组病毒检出 36 例,检出率 78.3%,其中呼吸道合胞病毒检出 29 例,检出率 63.0%;甲型流感病毒检出 2 例,检出率 4.3%;腺病毒检出 3 例,检出率 6.5%;副流感病毒 3 型检出 2 例,检出率 4.3%。两组患儿病毒总检出率比较差异无统计学意义($\chi^2=0.062, P>0.05$),两组患儿呼吸道合胞病毒检出最高,检出率比较差异无统计学意义($\chi^2=0.003, P>0.05$)。

2.2 两组患儿近期疗效比较

治疗组总有效率 91.3%,对照组总有效率 76.1%,两组比较差异有统计学意义($\chi^2=2.516, P>0.05$)。见表 2。

表 2 两组患儿疗效比较 例(%)

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率/%
治疗组	46	32(69.6)	10(21.7)	4(8.7)	91.3
对照组	46	19(41.3)	16(34.8)	11(23.9)	76.1

2.3 两组患儿治疗中入住 ICU 例数及呼吸机使用情况比较

治疗组入住 ICU 10 例,呼吸机使用 2 例;对照组入住 ICU 16 例,呼吸机使用有 6 例。两组入住 ICU 和使用呼吸机例数比较差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗组使用呼吸机时间(25.0 ± 1.4) h,对照组使用呼吸机时间(58.3 ± 9.7) h,两组比较差异有统计学意义($t=8.187, P<0.05$)。

2.4 两组患儿近期临床症状体征消失时间及住院时间比较

治疗组咳嗽缓解时间、喘息缓解时间、住院时间短于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组患儿症状缓解时间及住院时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	紫绀/h	咳嗽/d	发热/d	喘息/d	肺部啰音/d	住院时间/d
治疗组	46	3.8±0.6	7.8±1.3	3.9±0.5	3.7±1.0	5.1±0.8	8.1±1.1
对照组	46	5.8±0.8	14.1±2.3	6.2±0.9	8.3±1.3	10.7±2.1	14.1±2.3
<i>t</i>		13.95	13.81	17.08	16.64	18.43	15.36
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.5 两组患儿随访中喘息发生情况比较

两组患儿随访中无喘息发作例数治疗组较对照组高,差异有统计学意义($P<0.05$);痊愈后喘息发作 1~2 次者治疗组 10 例(21.7%),对照组 25 例(54.3%),两组比较差异有统计学意义($P<0.05$);喘息发作≥3 次者治疗组 4 例(8.7%),对照组 9 例(19.6%),两组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 4。

表 4 两组患儿随访中喘息发生情况比较 例(%)

组别	例数	无喘息发作	喘息发作	
			1~2 次	≥3 次
治疗组	46	32(69.6)	10(21.7)	4(8.7)
对照组	46	12(26.1)	25(54.3)	9(19.6)
χ^2		17.424	10.376	0.022
<i>P</i>		<0.05	<0.05	>0.05

2.6 两组患儿住院期间发生院内感染情况比较

两组患儿治疗过程中治疗组发生院内感染 1 例(2.2%),对照组发生院内感染 7 例(15.2%),差异有统计学意义($\chi^2=4.929, P<0.05$)。治疗组发生 1 例甲型流感病毒感染,对照组发生感染类型有化脓性扁桃体炎、甲型和乙型流感、疱疹性咽峡炎、轮状病毒性肠炎。可能与我院儿内科未进行感染及非感染性疾病分科管理有关。

3 讨论

毛细支气管炎是以喘憋、三凹征和喘鸣为主要临床表现的婴幼儿常见下呼吸道感染性疾病,发病高峰年龄为 2~6 个月,其中早产(孕周<37 周)、低出生体质量、年龄小于 12 周、有慢性肺疾病、囊性纤维化、先天性气道畸形、咽喉功能不协调、左向右分流型先天性心脏病、神经肌肉疾病、免疫功能缺陷、唐氏综合征等患儿易发生重症毛细支气管炎^[1]。毛细支气管炎可由多种病毒感染发生,Miron D 等^[4]研究结果显示,毛细支气管炎呼吸道合胞病毒的检出率为 76%,呼吸道合胞病毒作为唯一致病病原体的检出率为 49%。本研究治疗组与对照组呼吸道合胞病毒的检出率分别为 60.9%、63.0%,与上述研究结果相似。毛细支气管炎病变部位常累及直径 75~300 μm 的细支气管,部分小儿可存在气道高反应性,与哮喘有相似的发病机制^[5]。袁艺等^[6]研究显示,激素、肾上腺素能受体激动剂、抗胆碱能药物、抗生素、抗病毒药物利巴韦林等均不能明显缩短毛细支气管炎的病程,相关指南不建议常规应用上述药物进行治疗。急性毛细支气管炎最重要的治疗方法为补液和氧疗^[7-9]。

发生毛细支气管炎后喘息发生率较高,约 34%~

50%毛细支气管炎患儿会继发气道高反应性疾病^[10]。本研究对照组患儿毛细支气管炎后发生 1~2 次喘息占 54.3%,≥3 次喘息占 19.6%,与上述研究相符。朱亚非等^[2]研究静脉用丙种球蛋白(IVIG)治疗毛细支气管炎获得明显近期疗效;对 6 个月以内的毛细支气管炎患儿,可考虑早期使用 IVIG;苗桂杰等^[11]研究显示,静脉用 IVIG 可以预防毛细支气管炎后喘息发作。

有研究^[12]显示,毛细支气管炎是感染和变态反应共同参与的临床综合征,毛细支气管炎发病机制为:(1)呼吸道合胞病毒直接感染气道黏膜及肺组织影响通气换气功能^[13];(2)呼吸道合胞病毒感染引起的免疫反应对毛细支气管炎喘息的发生起重要作用。有研究^[14]发现,毛细支气管炎患儿 $\text{CD4}^+/\text{CD8}^+$ 值明显增加,存在 CD4^+ T 细胞功能亢进, CD8^+ T 细胞功能不足,这点与哮喘有类似的免疫学机制;另有研究^[15]发现,特异性体质毛细支气管炎患儿存在 Th1/Th2 亚群功能失衡,表现为 Th2 功能异常亢进,分泌的细胞因子 IL-4 增加;Th1 功能不足,且与感染的病毒种类无关,IL-4 增加触发 I 型变态反应,引起喘息;有研究^[16]显示,毛细支气管炎患儿外周血 IgG、C3、C4 水平明显降低, IgE 水平明显升高, IgM、IgA 水平无明显变化。

本研究用常规剂量 IVIG[300~400 mg/(kg·d)]治疗毛细支气管炎患儿临床症状消失时间及住院时间均较对照组短,总有效率明显高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。本研究两组入住 ICU 病例数比较差异无统计学意义($P>0.05$),但使用呼吸机时间治疗组短于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗组患儿治疗后无喘息发生率高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);但两组反复喘息发作 1~2 次的例数比较差异有统计学意义($P<0.05$),可能与短期内 IVIG 作用未消失导致病毒相关性喘息减少有关;而两组反复喘息发作≥3 次的例数比较差异无统计学意义($P>0.05$),可能与 IVIG 的免疫调节作用消失有关。IVIG 治疗毛细支气管炎机制:(1)丙种球蛋白含有丰富的抗体,包括抗呼吸道合胞病毒的特异性抗体,通过静脉滴注给药能够明显提高机体对病原体的清除能力^[17];(2)IVIG 通过活化 Th1,抑制 Th2,从而使毛细支气管炎存在的 Th1/Th2 失衡得以恢复;机体感染呼吸道合胞病毒可抑制机体干扰素- γ (IFN- γ)的产生,IVIG 清除病毒的同时使 IFN- γ 产生增加,而间接降低 IgE 生成,阻断毛细支气管炎的 I 型变态反应^[18];(3)IVIG 能封闭效应细胞的 FC 受体,减少炎症细胞介质释放,减少气道炎症反应;(4)IVIG 还具有免疫抑制功能,可抑制 T、B 淋巴细胞增殖反应,减轻呼吸道慢性炎症反应,防止气道高反应性发生^[19];(5)住院时间缩短可能与丙种球蛋白所含特异性抗体还可减少毛细支气管炎过程中继发性细菌、病毒感染的机会有关。本研究治疗组较对照组院内感染发生率明显减少,差异有统计学意义($P<0.05$)。

IVIG 也具有一些不良反应,如过敏反应、血液系统

疾病、心血管损害、肾脏损害、神经系统不良反应等,但很少见。本研究应用该药期间未发生不良反应,但由于病例较少,不排除大范围使用 IVIG 出现不良反应的可能,应用时要注意监测。

综上所述,IVIG 不仅对中、重度毛细支气管炎急性期有确切的治疗作用,并且对病愈后患儿有免疫调节作用,且能减少病愈后喘息反复发生率,不良反应较少,是一种安全、有效的治疗药物。但由于价格昂贵,药品短缺,在儿科临床工作中,对 6 个月以下容易发生重症毛细支气管炎的患儿,可以推广应用。但本研究样本数较少,丙种球蛋白对毛细支气管炎的短期疗效及病愈后喘息的影响尚需要大样本,长期的研究进一步明确。

参考文献:

- [1] 《中华儿科杂志》编辑委员会,中华医学会儿科学分会呼吸学组. 毛细支气管炎诊断、治疗与预防专家共识(2014 年版) [J]. 中华儿科杂志, 2015, 53(3): 168-171.
- [2] 朱亚非,朱建央,刘晟,等. 不同用法丙种球蛋白对毛细支气管炎的佐治作用[J]. 儿科药理学杂志, 2003, 9(6): 55.
- [3] 中华医学会儿科学分会呼吸学组,《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童支气管哮喘诊断与防治指南(2016 年版) [J]. 中华儿科杂志, 2016, 54(3): 167-181.
- [4] MIRON D, SRUGO I, KRA-OZ Z, et al. Sole pathogen in acute bronchiolitis. Is there a role for other organisms apart from respiratory syncytial virus [J]. Pediatr Infect Dis, 2010, 29: e7-e10.
- [5] 段莉,周安海. 干扰素联合布地奈德雾化吸入佐治毛细支气管炎疗效观察[J]. 儿科药理学杂志, 2012, 18(11): 20-21.
- [6] 袁艺,曹玲,于雪梅,等. 儿科门诊儿童毛细支气管炎及喘息性支气管炎治疗现状[J]. 中华实用儿科杂志, 2015, 30(4): 267-270.
- [7] 陈婷,刘恩梅. 急性毛细支气管炎临床治疗进展[J]. 儿科药理学杂志, 2015, 21(7): 55-57.
- [8] American Academy of Pediatrics Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Diagnosis and management of bronchiolitis [J]. Pediatrics, 2013, 118(4): 1774-1793.
- [9] CASTRO-RODRIGUEZ J A, RODRIGUEZ-MARTINEZ C E, SOSSA-BRICEÑO M P. Principal findings of systematic reviews for the management of acute bronchiolitis in children [J]. Paediatr Respir Rev, 2015, 16(4): 267-275.
- [10] YANNEY M, VYAS H. The treatment of bronchiolitis [J]. Arch Dis Child, 2008, 93(9): 793-798.
- [11] 苗桂杰,李敏,庞淑兰. IVIG 预防儿童毛细支气管炎后喘息反复发作的观察[J]. 河北医药, 2012, 32(23): 3569-3570.
- [12] ADIKU T K, ASMASH R H, RODRIGUES O, et al. Aetiology of acutelower respiratory infections among children under five years in Accra, Ghana [J]. Pathogens, 2015, 4(1): 22-33.
- [13] 龚海蓉. 多巴胺、多巴酚丁胺联合静脉注射丙种球蛋白治疗毛细支气管炎的疗效观察[J]. 中国医药指南, 2013, 11(12): 128.
- [14] 李兰,王智斌,李敏,等. 呼吸道合胞病毒毛细支气管炎患儿 T 细胞亚群检测的临床价值[J]. 中国当代儿科杂志, 2007, 7(5): 421-422.
- [15] 符州,杨锡强,王佳莉,等. 毛细支气管炎后反复喘息的免疫机理研究[J]. 临床儿科杂志, 1999, 17(5): 279-281.
- [16] 陈啸洪,孙国仙,董传昌,等. 毛细支气管炎患儿体液免疫变化及治疗观察[J]. 医师进修杂志, 2001, 24(7): 34-35.
- [17] 卢江文. 人血丙种球蛋白联合干扰素雾化治疗毛细支气管炎 50 例临床观察[J]. 内科, 2014, 9(15): 586-587.
- [18] 董琳,陈小芳,周晓聪,等. 呼吸道合胞病毒、副流感病毒 3 型毛细支气管炎患儿鼻咽分泌物趋化因子水平的比较[J]. 实用儿科临床杂志, 2007, 22: 253.
- [19] 赵晓东,杨锡强,罗洪琦,等. 大剂量静脉注射免疫球蛋白对新生儿肺炎 T、B 淋巴细胞功能的抑制作用[J]. 中华儿科杂志, 2001, 39(1): 38-41.

(编辑:王乐乐)

(收稿日期:2017-01-04 修回日期:2017-02-14)

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2017.08.013

• 论著 •

儿童泌尿道感染 980 株病原菌分布及耐药性分析

苏敏,黄海林,杜廷义,张建英,蒋鸿超(昆明医科大学附属儿童医院,云南昆明 650228)

[摘要] 目的:探讨 2013-2015 年昆明市儿童医院泌尿道感染患儿病原菌构成和耐药特点,以期为临床经验用药提供参考依据。
方法:收集我院 2013-2015 年 13 929 例门诊和住院泌尿道感染患儿的清洁中段尿,对尿液进行细菌培养鉴定及细菌耐药性分析。
结果:13 929 例尿样中菌检阳性率为 7.8%,在排除重复菌株后共检出 980 株病原菌,其中革兰阴性杆菌 668 株(68.2%),革兰阳性球菌 308 株(31.4%),真菌 4 株(0.4%)。居前两位的菌种为大肠埃希菌、肠球菌,二者所占比例总和达到 71.2%。药敏试验结果显示,两种主要致病菌对多种抗生素耐药性高。
结论:大肠埃希菌和肠球菌是儿童泌尿道感染的主要致病菌,其分布在我院 2013-2015 年无明显变化,但均表现出较强的多重耐药性。明确泌尿道感染的病原菌分布及这些病原菌对抗生素的耐药性,对儿童尿路感染的治疗及抗生素合理使用都具有重要意义。

[关键词] 儿童;泌尿道感染;病原菌;耐药性

[中图分类号] R725.164.053

[文献标识码] A

[文章编号] 1672-108X(2017)08-0035-04

基金项目:昆明市卫生科技人才培养项目,编号 2016-SW(省)-51。

作者简介:苏敏(1979.03~),女,大学本科,主管技师,主要从事微生物检查工作,E-mail:13658822702@163.com。

通讯作者:蒋鸿超(1980.02~),男,博士,副主任医师,主要从事细菌耐药性检测和耐药机制研究,E-mail:hongchaojiang@aliyun.com。