

金银花口服液联合氨溴特罗治疗小儿支气管肺炎的临床研究

杜兴月, 王若兰, 齐旭升*

十堰市太和医院(湖北医药学院附属医院) PICU/儿科门诊, 湖北 十堰 442099

摘要: **目的** 观察金银花口服液联合氨溴特罗口服溶液治疗小儿支气管肺炎的临床疗效。**方法** 选取 2022 年 1 月—2024 年 12 月十堰市太和医院收治的 150 例小儿支气管肺炎患儿, 利用组间匹配原则将患者分为对照组 75 例和治疗组 75 例。对照组给予盐酸氨溴特罗口服液, ≤ 1 岁, 5 mL/次; 1 岁 $<$ 患儿年龄 ≤ 3 岁, 7.5 mL/次; 3 岁 $<$ 患儿年龄 ≤ 5 岁, 10 mL/次; > 5 岁: 15 mL/次, 均 2 次/d。治疗组在对照组治疗方案基础上口服金银花口服液, ≤ 3 岁, 10 mL/次, 2 次/d; 3 岁 $<$ 患儿年龄 ≤ 7 岁, 10 mL/次, 3 次/d。两组均连续治疗 12 d。观察两组的临床疗效和临床症状消失时间, 比较治疗前后血清炎症因子和白细胞(WBC)水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率是 97.33%, 显著高于对照组的 86.67% ($P < 0.05$)。与对照组相比, 治疗组咳嗽及啰音消失、体温及胸片恢复正常时间均显著较短 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 C 反应蛋白(CRP)、白细胞介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、淀粉样蛋白(SAA)、WBC 均较治疗前下降 ($P < 0.05$), 且治疗组 CRP、IL-6、TNF- α 、SAA、WBC 低于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 金银花口服液联合氨溴特罗口服溶液治疗小儿支气管肺炎利于提高患儿治疗效果, 缩短临床症状改善时间, 改善机体炎症状态。

关键词: 金银花口服液; 氨溴特罗口服溶液; 小儿支气管肺炎; 临床症状消失时间; C 反应蛋白; 白细胞介素-6; 肿瘤坏死因子- α ; 淀粉样蛋白

中图分类号: R974; R985 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2025)09-2280-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.09.021

Clinical study of Jinyinhua Oral Liquid combined with ambroxol in treatment of bronchopneumonia in children

DU Xingyue, WANG Ruolan, QI Xusheng

Department of PICU/Pediatric Outpatient, Taihe Hospital of Shiyan (Affiliated Hospital of Hubei University of Medicine), Shiyan 442099, China

Abstract: Objective To observe the effects of Jinyinhua Oral Liquid combined with ambroxol in treatment of bronchopneumonia in children. **Methods** A total of 150 children with bronchopneumonia admitted to Taihe Hospital in Shiyan City from January 2022 to December 2024 were selected. The patients were divided into a control group of 75 cases and a treatment group of 75 cases by using the principle of matching between groups. Children in control group were given Ambroxol Hydrochloride and Clenbuterol Hydrochloride Oral Solution, for children ≤ 1 year old, 5 mL each time. For children aged 1 year to 3 years, 7.5 mL each time, for children aged 3 to 5 years old, 10 mL each time, for children over 5 years old, 15 mL each time, twice daily. Children in treatment group orally took Jinyinhua Oral Liquid on basis of treatment plan of control group. For children ≤ 3 years old, 10 mL each time, twice daily, for children aged 3 to 7 years old, 10 mL each time, 3 times daily. Both groups were treated continuously for 12 d. The clinical efficacy and the disappearance time of clinical symptoms of two groups were observed, and the levels of serum inflammatory factors and white blood cells (WBC) in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the total effective rate of the treatment group was 97.33%, significantly higher than 86.67% of the control group ($P < 0.05$). Compared with control group, the time for cough and rales to disappear, body temperature and chest X-ray to return to normal in treatment group was significantly shorter ($P < 0.05$). After treatment, CRP, IL-6, TNF- α , SAA, and WBC in both groups decreased compared with those before treatment ($P < 0.05$), and CRP, IL-6, TNF- α , SAA, and WBC in treatment group were lower than those in control group ($P <$

收稿日期: 2025-03-31

基金项目: 湖北省重点研发计划项目(2022SF-235)

作者简介: 杜兴月, 住院医师, 主要从事儿童重症相关疾病的研究。E-mail: dxy669618@163.com

*通信作者: 齐旭升, 主任医师, 主要从事儿童重症相关疾病的研究。E-mail: qxsde@163.com

0.05)。Conclusion Jinyinhua Oral Liquid combined with ambroxol in treatment of bronchopneumonia in children can improve the therapeutic effect of children, shorten the time for improvement of clinical symptoms, and improve the inflammatory state of body.

Key words: Jinyinhua Oral Liquid; Ambroxol Hydrochloride and Clenbuterol Hydrochloride Oral Solution; bronchopneumonia in children; disappearance time of clinical symptoms; CRP; IL-6; TNF- α ; SAA

支气管肺炎是由病毒、细菌等诱发发热、咳嗽、气促等表现的下呼吸道感染疾病,近年来小儿支气管肺炎的患病率有所下降,但非典型病原体感染增多、疾病耐药性等问题均给临床治疗带来极大挑战^[1-2]。小儿支气管肺炎可因肺内炎症损害消化、血液、循环等系统及肺外器官诱发相应器官的病变,故而该病对儿童身心健康与生长发育均会造成不可忽视的损伤^[3]。儿童支气管肺炎对症、对因治疗,抗菌药物的使用应明确是由细菌、肺炎支原体和肺炎衣原体等感染引起,不适用于单纯病毒性肺炎。但近年来因抗菌药物的使用不当导致感染性疾病病情无法得到有效控制,故而探寻安全、高效的治疗方案是目前亟待关注的问题^[4]。氨溴特罗是临床常用的黏液溶解制剂,利于扩张支气管、降低痰液黏稠度,加速痰液排出^[5]。金银花口服液有广泛的抑菌、抗病毒功效,另外疏散风热、清热解毒、调节免疫的功效也逐渐突出^[6]。鉴于此,本研究观察金银花口服液与氨溴特罗联合治疗对小儿支气管肺炎患儿炎症反应、免疫功能、临床症状等改善情况,旨在为临床相关疾病患儿的治疗提供参考依据,以期提高患儿的整体获益水平。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2022年1月—2024年12月十堰市太和医院收治的150例小儿支气管肺炎患儿,其中男童73例,女童77例;年龄1~6岁,平均年龄(4.10 \pm 0.41)岁;病程1~6d,平均病程(4.11 \pm 0.53)d;体质量15.05~40.58 kg,平均(25.83 \pm 3.13) kg。本研究通过十堰市太和医院医学伦理委员会审批(批准号WZ2025028),并征得患儿监护人同意。

1.2 入选标准

纳入标准 (1) 患儿均符合《儿童社区获得性肺炎管理指南》^[7]中相关诊断,患儿伴不同程度的体温升高、气促、咳嗽,肺部听诊闻及湿啰音,X线示片状、点状阴影,肺纹理增粗,白细胞计数升高;(2) 患儿家属依从性较好。

排除标准 (1) 伴呼吸道畸形;(2) 易过敏体质;(3) 伴其他呼吸系统感染性疾病,如甲流、乙

流等;(4) 伴先天性心脏病;(5) 肝、肾、脑等重要脏器功能不全;(6) 伴免疫系统、血液系统等疾病;(7) 伴遗传代谢性疾病;(8) 伴严重营养不良。

1.3 药物

金银花口服液由真奥金银花药业有限公司生产,每1 mL相当于饮片90 mg,产品批号20218513、20224628、20234315、20241858。氨溴特罗口服液由北京韩美药品有限公司生产,100 mL: 盐酸氨溴索 150 mg 与盐酸克仑特罗 0.1 mg,产品批号20210410、20222215、20230213、20245221。

1.4 分组与治疗方法

利用组间匹配原则将患者分为对照组75例和治疗组75例。对照组男童35例,女童40例;年龄2~5岁,平均(4.05 \pm 0.26)岁;病程1~6d,平均(4.15 \pm 0.55)d;体质量15.10~40.20 kg,平均(25.85 \pm 3.15) kg。治疗组男童38例,女童37例;年龄1~6岁,平均(4.11 \pm 0.29)岁;病程1~6d,平均(4.07 \pm 0.51)d;体质量15.05~40.58 kg,平均(25.81 \pm 3.12) kg。两组患儿一般资料对比均衡性较好,具有临床可比性。

对照组患儿给予盐酸氨溴特罗口服液, \leq 1岁,5 mL/次;1岁<患儿年龄 \leq 3岁,7.5 mL/次;3岁<患儿年龄 \leq 5岁,10 mL/次; $>$ 5岁:15 mL/次,均2次/d。治疗组患儿在对照组治疗方案基础上口服金银花口服液, \leq 3岁,10 mL/次,2次/d;3岁<患儿年龄 \leq 7岁,10 mL/次,3次/d。两组均连续治疗12 d。

1.5 临床疗效评价标准^[8]

临床治愈:咳嗽、气促、发热等症状消失,肺部未闻及啰音,X线、血常规检查均正常;显效:临床症状及肺部听诊改善,血常规及抗体检测均正常;无效:未达到上述判定标准或加重。

总有效率=(临床治愈例数+显效例数)/总例数

1.6 观察指标

1.6.1 临床症状消失时间 对比两组患儿肺部听诊湿啰音、咳嗽消失时间,胸片及体温恢复时间。

1.6.2 血清炎症因子水平 留取治疗前后空腹静脉血5 mL,离心处理后(3 000 r/min, 10 min),使

用酶联免疫色谱法检测血清中 C 反应蛋白 (CRP)、白细胞介素-6 (IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、淀粉样蛋白 (SAA) 水平。

1.6.3 血白细胞 (WBC) 计数 经迈瑞 BC-7500 血液分析仪检测空腹血标本中 WBC 计数。

1.7 不良反应观察

对比两组在治疗过程中发生腹痛、恶心、水样便的不良反应情况。

1.8 统计学方法

所有数据均经 SPSS 24.0 处理, 用 $\bar{x} \pm s$ 表示经 Shapiro-Wilk 正态性检验的计量资料, 并经样本 t 检验; 用百分比表示计数资料, 并经 χ^2 检验, 等级资料采用秩和检验。

2 结果

2.1 两组治疗效果比较

治疗后, 治疗组总有效率是 97.33%, 显著高于对照组的 86.67% ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组临床症状比较

与对照组相比, 治疗组咳嗽及啰音消失、体温及

胸片恢复正常时间均显著较短 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组炎症指标比较

治疗后, 两组患者 CRP、IL-6、TNF- α 、SAA、WBC 均较治疗前下降 ($P < 0.05$), 且治疗组 CRP、IL-6、TNF- α 、SAA、WBC 低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组不良反应比较

对照组发生恶心 2 例, 水样便 2 例, 不良反应发生率是 5.33%; 治疗组发生腹痛 1 例, 恶心 3 例, 水样便 2 例, 不良反应发生率是 8.00%, 两组不良反应发生率比较差异无统计学意义。

3 讨论

支气管肺炎是婴幼儿时期常见的下呼吸道感染性疾病, 临床特征主要表现为呼吸急促、咳嗽、喘憋及发热等呼吸道症状, 由于婴幼儿呼吸系统发育尚未完善, 咳嗽反射较弱, 常存在痰液排出困难的情况, 这在一定程度上延缓了疾病的恢复进程。目前临床治疗策略主要包括解热镇痛、抗病毒、抗感染及止咳化痰等对症支持治疗。

表 1 两组治疗效果比较

Table 1 Comparison on treatment effects between two groups

| 组别 | n/例 | 临床治愈/例 | 显效/例 | 无效/例 | 总有效率/% |
|----|-----|--------|------|------|--------|
| 对照 | 75 | 23 | 42 | 10 | 86.67 |
| 治疗 | 75 | 45 | 28 | 2 | 97.33* |

与对照组比较: * $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 两组临床症状恢复对比 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on clinical symptom recovery between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n/例 | 咳嗽消失时间/d | 啰音消失时间/d | 体温恢复正常时间/d | 胸片恢复正常时间/d |
|----|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 对照 | 75 | 8.55 \pm 1.25 | 7.45 \pm 1.46 | 2.42 \pm 0.46 | 11.98 \pm 2.42 |
| 治疗 | 75 | 5.12 \pm 1.13* | 5.12 \pm 1.12* | 1.75 \pm 0.28* | 7.82 \pm 1.82* |

与对照组比较: * $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 3 两组炎症指标对比 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on inflammatory indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n/例 | 观察时间 | CRP/(mg·L ⁻¹) | IL-6/(pg·mL ⁻¹) | TNF- α /(mmol·L ⁻¹) | SAA/(mg·L ⁻¹) | WBC/($\times 10^9$ ·L ⁻¹) |
|----|-----|------|-----------------------------------|------------------------------------|--|-----------------------------------|--|
| 对照 | 75 | 治疗前 | 19.11 \pm 5.82 | 29.45 \pm 1.96 | 35.38 \pm 4.85 | 15.42 \pm 2.20 | 14.54 \pm 3.27 |
| | | 治疗后 | 8.12 \pm 2.06* | 17.22 \pm 0.29* | 29.86 \pm 3.90* | 9.38 \pm 2.60* | 10.35 \pm 2.72* |
| 治疗 | 75 | 治疗前 | 19.15 \pm 5.85 | 29.42 \pm 1.92 | 35.41 \pm 4.83 | 15.45 \pm 2.23 | 14.56 \pm 3.26 |
| | | 治疗后 | 4.49 \pm 2.10* \blacktriangle | 10.54 \pm 0.30* \blacktriangle | 24.10 \pm 3.45* \blacktriangle | 6.90 \pm 2.35* \blacktriangle | 8.20 \pm 2.56* \blacktriangle |

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: $\blacktriangle P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; $\blacktriangle P < 0.05$ vs control group after treatment.

氨溴特罗口服溶液是治疗小儿支气管肺炎的常用药物,该药物具有多重呼吸道治疗效应,可通过解除支气管平滑肌痉挛改善通气功能;双向调节气道腺体分泌,表现为抑制黏液腺活性同时增强浆液腺分泌,从而降低痰液黏滞度并促进排出;发挥抗氧化效应,抑制中性粒细胞过氧化产物生成;促进呼吸道上皮修复,通过加速纤毛再生及增强其摆动频率来改善黏液清除功能;抗炎作用表现为抑制炎性介质释放,减轻肺组织炎性病理改变;药代动力学方面,与抗生素联用时可增强其肺组织渗透性,提高靶组织药物浓度,产生协同抗菌效应^[9-11]。但支气管肺炎的发病机制与机体免疫功能状态密切相关,单纯给予氨溴特罗口服溶液治疗,效果往往不尽人意,故联合其他药物联合使用。金银花口服液主要成分为金银花,其功能性成分包括挥发油、黄酮类、有机酸等,对肺炎双球菌、金黄色葡萄球菌等均有显著抑制作用^[12]。金银花可增强机体免疫力,提高白细胞吞噬功效,解热、抗炎功效更突出;再者金银花可抑制机体蛋白合成,阻止病原微生物增殖,继而发挥抗菌抗炎功效,纠正血清炎症因子与免疫功能指标的异常表达^[13]。金银花口服液中环烯醚萜类可抑制 PI3K/蛋白激酶 B 炎症通路,对抑制炎症因子的表达、控制炎症反应进展,避免炎症因子爆发风暴具有重要意义^[14]。两药联合用于治疗小儿支气管肺炎取得较好疗效,缩短临床症状改善时间。

支气管肺炎的发病与机体炎症因子及免疫功能的改变关系密切,病原微生物感染后,导致 CRP、IL-6、TNF- α 等发生瀑布样炎症级联反应,炎症因子趋于肺部病灶,并释放大水解酶,引起对应靶器官病理改变,继而引起不适症状^[15-16]。CRP 是应激状态下肝脏合成的急性时相反应蛋白,当机体发生炎症反应后则会出现显著升高;IL-6、TNF- α 是炎症反应早期释放的促炎因子,IL-6 是由巨噬细胞、单核细胞、内皮细胞合成并分泌,TNF- α 是由单核细胞与巨噬细胞合成,可介导机体炎症反应。当机体遭受病毒、细菌感染,机体抵抗力下降时,IL-6、TNF- α 水平升高^[17-19]。机体抗炎机制依赖于免疫功能,若机体免疫功能低下则无法抵抗病原菌入侵,最终引起病理改变,因抗炎失衡诱发肺炎,故而改善机体免疫反应尤为必要。WBC 可抵御病原体侵袭,机体感染时 WBC 升高;SAA 是与儿童急性呼吸道感染密切相关的急性时相蛋白,且炎症

越严重机体中 SAA 水平越高^[20-21]。本研究结果显示,治疗组患儿血清 SAA、WBC、CRP、IL-6、TNF- α 较低,提示金银花口服液利于纠正支气管肺炎患儿炎症状态。本研究结果显示治疗组整体治疗效果较优,治疗组咳嗽及啰音消失、体温及胸片恢复正常均较早,金银花口服液被视为中药抗生素,抗炎、提高免疫功效突出,金银花提取物利于促进肾上腺皮质激素分泌,利于改善炎症状态,促进临床不适症状恢复;通过靶向抑制病毒复制,显著降低宿主体内病毒载量;调控炎症相关信号通路,发挥广谱抗病毒、抗菌及抗内毒素效应;与抗菌药物联用可增强其疗效,减少耐药性产生,从而显著缩短患者主要临床症状的缓解时间^[22-24]。本研究结果还显示两组安全性评价对比无统计学差异,金银花口服液为中成药,药物安全性相对较高,不会增加患儿额外的不良反应。

综上所述,金银花口服液联合氨溴特罗口服溶液治疗小儿支气管肺炎利于提高患儿治疗效果,缩短临床症状改善时间,改善机体炎症状态。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 钟玉杰,张雅楠,胡帅娟. 支气管肺炎患儿抗生素治疗前后肠道菌群的变化及其临床意义 [J]. 医学临床研究, 2024, 41(10): 1512-1514.
- [2] 成桂兰,徐贝雪,贾林. 难治性肺炎支原体肺炎患儿闭塞性细支气管炎发生的影响因素及其预测价值 [J]. 中国当代儿科杂志, 2024, 26(11): 1182-1186.
- [3] 吴晓杰,吴会芳,张腾腾,等. 儿童肺炎支原体肺炎后继发支气管扩张的影响因素研究 [J]. 生命科学仪器, 2023, 21(6): 76-78.
- [4] 郭赵斌. 大环内酯类抗生素治疗婴幼儿支气管肺炎效果分析 [J]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2023, 30(4): 22-25.
- [5] 王晓燕,尚莉丽,刘蓉蓉. 耳穴埋豆联合氨溴特罗口服液对小儿支气管肺炎患儿临床症状及生活质量的影响 [J]. 西部中医药, 2023, 36(1): 113-116.
- [6] 徐克菲,邓丽华,毛志海,等. 金银花口服液联合干扰素喷雾剂治疗邪犯肺脾型小儿手足口病 40 例临床观察 [J]. 中医杂志, 2021, 62(8): 687-690.
- [7] 中华医学会儿科学分会呼吸学组. 儿童社区获得性肺炎管理指南(2024 修订) [J]. 中华儿科杂志, 2024, 62(10): 920-930.
- [8] 王天有,沈颖. 诸福棠实用儿科学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022: 605.
- [9] 苏丹丹,曾柳凤,肖秋江,等. 肺力咳辅助盐酸氨溴特

- 罗对小儿支原体肺炎患者免疫功能及降钙素原 C-反应蛋白血清表达的干预作用分析 [J]. 中国妇幼保健, 2023, 38(5): 836-839.
- [10] 解婷婷, 卢芳, 梁峰, 等. 匹多莫德联合氨溴特罗对支原体肺炎患儿血清 KL-6, GM-CSF, 炎症因子水平及免疫功能的干预作用 [J]. 检验医学与临床, 2022, 19(8): 1040-1044.
- [11] 吴娴婕, 吴胜, 殷俊德, 等. 痰热清辅助盐酸氨溴特罗对小儿支原体肺炎免疫功能及 PCT, CRP 血清表达的干预作用 [J]. 中华中医药学刊, 2022, 40(10): 107-110.
- [12] 李晨, 吕婧, 杨龙飞, 等. 基于 UPLC-Q-Exactive-Orbitrap-MS 整合网络药理学探讨金银花抗 RSV 肺炎的作用机制 [J]. 中国医院药学杂志, 2021, 41(8): 769-776.
- [13] 严宝飞, 刘嘉, 曾庆琪, 等. 基于分子对接和网络药理学探讨金银花防治新型冠状病毒肺炎潜在作用机制 [J]. 食品安全质量检测学报, 2020, 11(14): 4608-4619.
- [14] 柯昌虎, 吴亚晴, 丁雪茹, 等. 基于网络药理学和分子对接探讨金银花口服液防治新型冠状病毒感染的作用机制 [J]. 生物技术进展, 2023, 13(5): 807-817.
- [15] 周国群, 黄正国. 支气管哮喘合并感染性肺炎对患儿血小板指标炎症细胞因子水平及 Th1/Th2 比值的影响 [J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(21): 4980-4982.
- [16] 隗晓华, 李文斌, 高鸿博, 等. hs-CRP, IL-6 和 WBC 检测对小儿呼吸道病毒感染的诊断价值 [J]. 河北医药, 2023, 45(2): 288-292.
- [17] 肖姿雨. 金银花抗肺炎活性成分及其作用机制研究 [D]. 武汉: 湖北中医药大学, 2024.
- [18] 罗云. 细菌感染性肺炎患儿血清 PCT,hs-CRP,WBC,IL-6,Hb 与病情严重程度的相关性分析 [J]. 武警医学, 2022, 33(4): 277-280.
- [19] 严静晶, 陈钰湘, 张蓓蓓. 血清 PCT, IL-6, hs-CRP, IgE 表达水平在儿童支气管肺炎中的临床价值 [J]. 热带医学杂志, 2024, 24(8): 1173-1176.
- [20] 黄威, 李亚萍, 李成, 等. SAA, CRP, SAA/CRP, WBC 在流感辅助诊断中的应用价值研究 [J]. 临床和实验医学杂志, 2024, 23(20): 2172-2176.
- [21] 张哲梅, 魏莲花, 王丹妮, 等. CRP, SAA, IL-6, PCT 及 WBC 在儿童上呼吸道感染及消化道感染性疾病中的诊断价值 [J]. 标记免疫分析与临床, 2023, 30(6): 953-959.
- [22] 郭爱华, 黄鹿, 余望仙, 等. 不同剂量金银花口服液联合西医常规疗法治疗新型冠状病毒肺炎普通型 187 例多中心临床观察 [J]. 中医杂志, 2021, 62(6): 510-515.
- [23] 刘凯昕, 程传景, 田璐, 等. 基于抗炎作用的质量标志物的金银花口服液质量评价研究 [J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2023, 25(11): 212-215.
- [24] 王燕飞, 许园博, 王燕星, 等. 肺炎 3 号联合金银花治疗儿童肺炎对患儿呼吸功能和炎症反应水平影响 [J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(12): 2331-2334.

【责任编辑 金玉洁】