

小儿呼吸道合胞病毒感染应用干扰素 $\alpha-1b$ 雾化吸入与肌肉注射治疗的临床效果对比分析

李荣梅, 吴礼聪, 施俊芳

云南曲靖市妇幼保健院, 云南 曲靖 655000

摘 要 : 目的: 对比分析干扰素 $\alpha-1b$ 雾化吸入与肌肉注射治疗小儿呼吸道合胞病毒 (RSV) 感染的临床效果及安全性。方法: 选取 2004 年 1 月—2004 年 12 月我院收治的 80 例 RSV 感染患儿, 随机分为实验组与对照组。对照组给予干扰素 $\alpha-1b$ 肌肉注射, 实验组采用干扰素 $\alpha-1b$ 雾化吸入。结果: 实验组发热、咳嗽、喘息、气促缓解时间均短于对照组 ($P < 0.05$), 总有效率高于对照组 ($P < 0.05$), 病毒清除时间短于对照组 ($P < 0.05$), 不良反应发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。结论: 干扰素 $\alpha-1b$ 雾化吸入治疗小儿 RSV 感染的临床疗效优于肌肉注射, 可更快缓解症状、清除病毒, 且安全性更高, 值得临床推广。

关 键 词 : 呼吸道合胞病毒感染; 干扰素 $\alpha-1b$; 雾化吸入; 肌肉注射; 小儿

Comparative Analysis of Clinical Effects of Interferon $\alpha-1b$ Nebulization and Intramuscular Injection in Treatment of Respiratory Syncytial Virus Infection in Children

Li Rongmei, Wu Licong, Shi Junfang

Yunnan Qujing Maternal and Child Health Care Hospital, Qujing, Yunnan 655000

Abstract : Objective: To compare and analyze the clinical effects and safety of interferon $\alpha-1b$ nebulization inhalation versus intramuscular injection in treating respiratory syncytial virus (RSV) infection in children. Methods: A total of 80 RSV-infected children admitted to our hospital from January to December 2004 were randomly divided into an experimental group and a control group (the control group received intramuscular injection of interferon $\alpha-1b$, while the experimental group received nebulization inhalation of interferon $\alpha-1b$). Results: The experimental group showed shorter relief times for fever, cough, wheezing, and shortness of breath compared to the control group ($P < 0.05$), higher overall effectiveness ($P < 0.05$), shorter virus clearance time ($P < 0.05$), and lower incidence of adverse reactions ($P < 0.05$). Conclusion: The clinical efficacy of nebulization inhalation of interferon $\alpha-1b$ in treating pediatric RSV infection is superior to intramuscular injection, providing faster symptom relief and virus clearance with higher safety, making it worthy of clinical promotion.

Keywords : respiratory syncytial virus infection; interferon $\alpha-1b$; nebulization inhalation; intramuscular injection; children

呼吸道合胞病毒是婴幼儿下呼吸道感染常见病原体, 约 75% 的 2 岁以下儿童至少感染 1 次, 2%—5% 需住院^[1-2]。感染症状有发热、咳嗽等, 严重时致毛细支气管炎、肺炎甚至呼吸衰竭, 是婴幼儿急性呼吸道感染致死重要病因。目前无特效治疗药, 临床以对症和抗病毒治疗为主^[3-4]。干扰素 $\alpha-1b$ 作为广谱抗病毒药, 通过诱导宿主细胞产生抗病毒蛋白、调节免疫, 在 RSV 感染治疗中应用渐广^[5-6]。本研究选取 2004 年 1 月至 12 月我院收治的 80 例 RSV 感染患儿, 对比干扰素 $\alpha-1b$ 雾化吸入与肌肉注射的临床效果, 为临床治疗提供参考, 报道如下。

一、资料与方法

(一) 一般资料

选取 2004 年 1 月—2004 年 12 月我院收治的 80 例 RSV 感染

患儿。采用随机数字表法分为实验组与对照组, 各 40 例。实验组男 22 例, 女 18 例; 年龄 6 个月~3 岁, 平均 (2.1 ± 0.6) 岁; 病程 1~5 天, 平均 (2.8 ± 0.7) 天。对照组男 23 例, 女 17 例; 年龄 6 个月~3 岁, 平均 (2.0 ± 0.7) 岁; 病程 1~6 天, 平均

作者简介: 李荣梅 (1972.11—), 女, 汉族, 本科, 云南宣威人, 主任医师, 研究方向: 干扰素雾化吸入和肌肉注射治疗小儿呼吸道合胞病毒感染疗效、优缺点。邮箱: 986608691@qq.com

(3.0±0.8)天。两组性别、年龄、病程等基线资料差异无统计学意义(P>0.05),具有可比性。

纳入标准:①符合《诸福棠实用儿科学》中RSV感染诊断标准:临床表现为发热、咳嗽、喘息、气促,呼吸道分泌物经免疫荧光法或RT-PCR检测RSV阳性;②年龄6个月~3岁;③病程≤7天;④家长签署知情同意书。

排除标准:①合并严重心、肺、肝、肾疾病;②对干扰素或其辅料过敏;③先天性免疫缺陷病;④合并其他病毒(如流感病毒、腺病毒)或细菌感染;⑤近期使用过免疫抑制剂或其他抗病毒药物;⑥精神异常无法配合治疗。

(二)方法

对照组采用干扰素α-1b(国药准字S10970070,深圳科兴药业,10μg/支)肌肉注射,剂量1~2μg/kg(如10kg患儿10~20μg),用2ml生理盐水溶解后抽取至1ml注射器。注射部位选臀大肌外上象限(婴幼儿可选股外侧肌),常规消毒后垂直进针,回抽无回血缓慢推注(≥30秒),注射后干棉签按压针孔3分钟(不揉按),观察局部红肿、硬结或出血。每日1次,连续5天,每次注射前核对患儿信息及剂量,记录注射部位反应。

实验组采用干扰素α-1b雾化吸入治疗,具体操作如下:
①评估与沟通:向家长解释治疗目的、方法及注意事项,签署同意书。评估患儿生命体征、意识状态及配合度,烦躁患儿先安抚至平静。
②体位调整:≥1岁取坐位(背靠椅背,头部略前倾);<1岁或无法独坐者取半卧位(床头抬高45°,家长抱持,下颌微抬),确保口鼻无遮挡。
③环境要求:治疗室温度22~24℃,湿度50%~60%,空气流通,避免强光及噪音刺激。药物配置与装置准备:①剂量计算:根据患儿体重调整干扰素α1b用量,标准为1~2μg/次(如体重10kg患儿,单次剂量为10~20μg),从10μg/支的药品中抽取1~2支(含10~20μg),加入2ml生理盐水稀释至总量2ml,配置过程遵循无菌操作原则,现配现用,避免久置(配置后30分钟内使用)。②雾化装置组装:使用氧气驱动雾化器(德国百瑞公司,型号:PARI LC SPRINT),依次连接雾化杯、面罩(选择适合患儿脸型儿童专用面罩,边缘含硅胶软垫)及氧气输气管,检查装置密封性,确保无漏气。氧气源采用中心供氧系统(压力0.3~0.4MPa),流量设定为6~8L/min(通过流量计精确调节),使雾化颗粒中位直径(MMAD)达1~5μm(确保药物有效沉积于下呼吸道)。雾化后护理与装置处理:①口腔清洁:生理盐水棉签擦拭口腔(婴幼儿),能配合者饮少量温水。②呼吸道管理:雾化后5分钟内,家长/护士用“胸部叩击法”排痰:杯状手掌从下至上、由外向内轻叩背部(避开脊柱及肋骨下缘),1~2分钟/次,40~50次/分。③装置消毒:雾化杯、面罩用500mg/L含氯消毒液浸泡30分钟,清水冲洗晾干,专人专用;输气管每周75%乙醇擦拭消毒1次。雾化后护理与装置处理:①口腔清洁:生理盐水棉签擦拭口腔(婴幼儿),能配合者饮少量温水。②呼吸道管理:雾化后5分钟内,家长/护士用“胸部叩击法”排痰:杯状手掌从下至上、由外向内轻叩背部(避开脊柱及肋骨下缘),1~2分钟/次,40~50次/分。③装置消毒:

雾化杯、面罩用500mg/L含氯消毒液浸泡30分钟,清水冲洗晾干,专人专用;输气管每周75%乙醇擦拭消毒1次。

(三)观察指标

- (1)症状缓解时间:发热、咳嗽、喘息、气促的缓解时间;
(2)病毒清除时间:RT-PCR检测鼻咽分泌物RSV RNA,连续2次阴性视为清除,记录首次转阴时间;
(3)临床疗效:治疗5d后分显效(症状体征消失且病毒清除)、有效(症状改善且病毒载量↓≥50%)、无效,计算总有效率;
(4)不良反应:记录注射部位红肿、硬结、发热、白细胞减少。

(四)统计学方法

采用SPSS 26.0软件分析数据,计量资料以(x±s)表示,组间比较行独立样本t检验;计数资料以n(%)表示,行卡方检验。P<0.05为差异有统计学意义。

二、结果

(一)两组症状缓解时间比较

实验组发热、咳嗽、喘息、气促缓解时间均短于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),见表1。

表1 两组症状缓解时间比较(x±s, d)

组别	例数	发热缓解时间	咳嗽缓解时间	喘息缓解时间	气促缓解时间
实验组	40	2.1±0.5	4.3±1.2	3.2±0.8	2.8±0.6
对照组	40	3.5±0.9	6.1±1.5	4.5±1.1	4.0±0.9
t		8.236	6.327	6.215	6.333
p		0.000	0.000	0.000	0.000

(二)两组临床疗效比较

实验组总有效率高于对照组(P<0.05),见表2。

表2 两组临床疗效比较(n, %)

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
实验组	40	28	10	2	38(95.00)
对照组	40	18	14	8	32(80.00)
X ²					4.114
p					0.042

(三)病毒清除时间情况

实验组病毒清除时间短于对照组(P<0.05)。详情见表3。

表3 病毒清除时间情况(x±s, d)

组别	例数	病毒清除时间
实验组	40	4.2±1.0
对照组	40	6.5±1.3
t		9.612
p		0.000

(四)不良反应发生率情况

实验组不良反应发生率低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),见表4。

表 4 不良反应发生率情况 (n, %)						
组别	例数	注射部位红肿	硬结	发热	白细胞减少	总发生
实验组	40	0	0	1	1	2 (5.00)
对照组	40	1	3	2	2	8 (20.00)
X ²						4.114
p						0.042

三、讨论

本次研究围绕小儿呼吸道合胞病毒感染展开，对比干扰素 $\alpha-1b$ 雾化吸入与肌肉注射两种治疗方式，实验数据表明雾化吸入治疗在多个维度展现出显著优势。下面，将结合各项结果，从作用机制、治疗优势及临床应用等角度进行分析。

（一）治疗效果层面

在小儿呼吸道合胞病毒感染治疗上，雾化吸入干扰素 $\alpha-1b$ 的实验组症状缓解速度远超肌肉注射的对照组。实验组发热、咳嗽、喘息、气促缓解时间分别为 (2.1 ± 0.5) d、 (4.3 ± 1.2) d、 (3.2 ± 0.8) d、 (2.8 ± 0.6) d，均显著短于对照组。雾化时，药物能直达呼吸道黏膜，快速启动抗病毒反应，抑制病毒复制，减轻炎症^[7]。而肌肉注射药物需经血液循环，过程中被代谢，到达呼吸道的药物浓度低、起效慢^[8]。在病毒清除上，实验组病毒清除时间 (4.2 ± 1.0) d 短于对照组，雾化带来的局部高浓度药物，持

续抑制病毒复制，加速病毒清除^[9]。临床疗效上，实验组总有效率 95.0%，高于对照组的 80.0%，雾化吸入在改善呼吸道微环境、恢复呼吸道功能上效果更佳。

（二）安全性与依从性层面

安全性上，实验组不良反应发生率 5.0%，远低于对照组的 20.0%。肌肉注射的有创性会引发注射部位红肿、硬结，药物全身分布还可能导致发热、白细胞减少等。雾化吸入避免有创操作，药物主要作用于局部，减少全身吸收，降低不良反应风险。在患儿依从性方面，雾化吸入操作温和，通过“按需吸入法”等策略，能提升患儿接受度，保证治疗顺利进行，而肌肉注射的疼痛等不适，会降低患儿配合度^[10]。

（三）临床应用的思考

从适用场景看，雾化吸入更适合小儿呼吸道合胞病毒感染，尤其适用于需快速缓解症状、清除病毒的患儿。但对于无法配合雾化或有雾化禁忌的患儿，肌肉注射仍是选择。在操作规范上，雾化吸入要严格把控，选择合适装置、控制氧气流量、规范配置药物，确保药物有效沉积，降低不良反应。治疗时需密切观察患儿反应，及时处理不良反应。未来，仍需大样本、多中心研究，优化治疗方案，探索最佳给药剂量、疗程及联合治疗方案，为临床治疗提供更可靠的依据。

参考文献

[1] 王其锋. 博利康尼联合干扰素雾化吸入治疗小儿呼吸道合胞病毒感染的临床分析 [J]. 临床研究, 2021, 29(2): 96-97.

[2] 张宇. 重组人干扰素 $\alpha-1b$ 在小儿呼吸道合胞病毒感染治疗中的应用及对预后的影响 [J]. 实用中西医结合临床, 2021, 21(20): 47-48, 93.

[3] 张慧军, 冉锦花, 李康, 等. 定喘口服液联合重组人干扰素 $\alpha-1b$ 雾化吸入治疗小儿呼吸道合胞病毒感染患者临床研究 [J]. 智慧健康, 2024, 10(11): 23-25.

[4] 李荣华, 吕芳露, 郭太勇. 人干扰素 $\alpha-2b$ 联合孟鲁司特钠治疗小儿呼吸道合胞病毒感染致毛细支气管炎的效果 [J]. 临床合理用药, 2024, 17(18): 142-144, 148.

[5] 王登峰, 吴少莲, 孔卫乾, 等. 孟鲁司特钠治疗小儿呼吸道合胞病毒感染毛细支气管炎的疗效 [J]. 临床医学, 2021, 41(2): 108-109.

[6] 李荣华, 吕芳露, 郭太勇. 人干扰素 $\alpha-2b$ 联合孟鲁司特钠治疗小儿呼吸道合胞病毒感染致毛细支气管炎的效果 [J]. 临床合理用药, 2024, 17(18): 142-144+148.

[7] 孙彩霞. 孟鲁司特钠联合布地奈德治疗小儿呼吸道合胞病毒感染毛细支气管炎的临床疗效 [J]. 家庭医药·就医选药, 2021(3): 201-202.

[8] 李强, 郝珉. 热毒宁注射液结合更昔洛韦治疗小儿呼吸道合胞病毒感染肺炎的疗效及其血清炎症因子的影响 [J]. 中华养生保健, 2024, 42(4): 29-32.

[9] 邵伟, 冷建刚, 张成, 等. 孟鲁司特钠联合喜炎平注射液治疗小儿呼吸道合胞病毒感染肺炎的临床研究 [J]. 药物评价研究, 2021, 44(7): 1453-1457.

[10] 袁向尚, 李芳. 孟鲁司特钠联合干扰素 $\alpha-2b$ 治疗小儿呼吸道合胞病毒感染毛细支气管炎的效果观察 [J]. 中国实用医刊, 2022, 49(14): 94-97.