

- 减压融合手术的疗效及并发症 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2020, 30 (5): 399-404.
- [2] 任伟剑, 刘军, 王洪伟, 等. 全身麻醉下经椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症的疗效分析 [J]. 局解手术学杂志, 2021, 30 (5): 400-404.
- [3] 张珺, 李杞泽, 王爽, 等. 罗哌卡因联合地塞米松竖脊肌平面阻滞对腰椎手术患者围手术期镇痛效果的影响 [J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2021, 42 (2): 140-144.
- [4] 王记远, 夏晓琼, 陶志国. 超声引导和神经电生理监测下竖脊肌阻滞复合全身麻醉对老年腰椎手术患者围手术期循环及术后急性疼痛的影响 [J]. 颈腰痛杂志, 2022, 43 (5): 649-652.
- [5] 汪树东, 唐朝亮, 陈旭, 等. 右美托咪定复合罗哌卡因竖脊肌平面阻滞对腰椎手术后镇痛效果及睡眠质量的影响 [J]. 颈腰痛杂志, 2020, 41 (3): 289-292.
- [6] 周达磊, 王庆宝, 毛茹, 等. 超声引导下竖脊肌平面阻滞对腰椎全麻手术后谵妄发生率的影响 [J]. 组织工程与重建外科杂志, 2021, 17 (5): 430-432.
- [7] 慕迪迪, 张运淳, 蔡宁, 等. 超声引导双侧竖脊肌平面阻滞复合全麻在胸腰椎单节段退行性疾病后入路矫治术中的应用 [J]. 中国现代手术学杂志, 2021, 25 (4): 298-303.
- [8] 王和节, 蒋毅, 诸光峰, 等. 前锯肌平面阻滞对胸腔镜手术患者术后急性疼痛和炎症反应的影响 [J]. 临床麻醉学杂志, 2021, 37 (7): 709-713.
- [9] 彭捷, 张雯琪, 吴友平, 等. 双侧竖脊肌平面阻滞在老年患者腰椎后路手术中的应用效果 [J]. 中南大学学报 (医学版), 2023, 48 (2): 206-212.
- [10] 陈金红, 叶炜, 肖计文, 等. 超声引导下双侧竖脊肌平面阻滞用于腰椎后入路手术的临床效果 [J]. 海军医学杂志, 2021, 42 (1): 75-78.
- [11] 陈丽琼, 徐超锋, 翟子昕, 等. 超声引导下腰段竖脊肌平面阻滞范围的确定及在腰椎手术中的应用 [J]. 中华医学杂志, 2021, 101 (37): 2993-2998.
- [12] 王鑫, 陈伟, 陈永权. 竖脊肌平面阻滞在后入路腰椎手术患者围术期的应用效果及对早期恢复的影响 [J]. 广东医学, 2022, 43 (5): 603-607.

[文章编号] 1007-0893(2023)20-0101-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.20.031

吸入用布地奈德混悬液氧气驱动雾化吸入对婴幼儿支气管哮喘的疗效

倪克美 陈培鑫 张 芬

(邵武市立医院, 福建 邵武 354000)

[摘要] 目的: 探讨婴幼儿支气管哮喘采用硫酸沙丁胺醇吸入气雾剂联合吸入用布地奈德混悬液氧气驱动雾化吸入治疗的临床效果。方法: 选取 2021 年 1 月至 2023 年 2 月邵武市立医院收治的 80 例婴幼儿支气管哮喘患儿, 随机分为对照组和观察组, 各 40 例。两组均采用常规治疗, 给予对照组硫酸沙丁胺醇吸入气雾剂氧气驱动雾化吸入治疗, 观察组在对照组基础上联合吸入用布地奈德混悬液进行氧气驱动雾化吸入治疗。比较两组患儿肺功能指标、炎症因子水平、临床症状消失时间、临床疗效、不良反应发生情况。结果: 治疗后 1 周, 观察组患儿第 1 秒用力呼气量 (FEV₁)、用力肺活量 (FVC)、FEV₁/FVC 均高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后 1 周, 观察组患儿 C 反应蛋白 (CRP)、白细胞介素 (IL)-4、IL-12 和 IL-1 β 水平均低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组患儿咳嗽、气喘、哮鸣音、湿啰音消失时间均短于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组患儿临床疗效高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组患儿不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论: 硫酸沙丁胺醇吸入气雾剂联合吸入用布地奈德混悬液氧气驱动雾化吸入治疗婴幼儿支气管哮喘, 能有效缓解患儿的临床症状, 减轻患儿炎症反应, 促进患儿肺功能恢复正常, 减少用药后的不良反应, 保障患儿治疗的安全。

[关键词] 支气管哮喘; 硫酸沙丁胺醇吸入气雾剂; 吸入用布地奈德混悬液; 氧气驱动雾化吸入; 婴幼儿

[中图分类号] R 562.2⁺5 **[文献标识码]** B

[收稿日期] 2023-08-12

[作者简介] 倪克美, 男, 副主任医师, 主要从事儿科的工作。

婴幼儿支气管哮喘在临床上属于比较常见的儿科疾病,由于多数哮喘患儿会出现睡眠障碍,活动受限的情况,在诊断哮喘疾病和控制病情时增加了难度,导致哮喘患儿病情管理效果较差,容易导致婴幼儿病情反复。而且,婴幼儿支气管哮喘的危害程度较大,对患儿多个身体器官会造成影响^[1]。因此,婴幼儿在确诊支气管哮喘后还要结合患儿病情的严重程度,合理选择治疗方法。临床上认为支气管哮喘多数是由肥大细胞、嗜酸性粒细胞和T淋巴细胞等共同作用导致的慢性气道炎症病变。婴幼儿因自身免疫机制尚未发育成熟,导致其更易发生支气管哮喘。目前,治疗婴幼儿支气管哮喘的常用方法为药物治疗,硫酸沙丁胺醇吸入气雾剂作为一种平喘剂,能促使支气管平滑肌得到有效舒张,可以抑制过敏介质生成、释放,有利于清除患儿气道内的异物,且能够避免患儿呼吸道黏膜受损伤^[2]。吸入用布地奈德混悬液属于非卤化糖皮质激素,受体亲和力较强,是临床上可以采用雾化吸入治疗的唯一激素药物^[3]。为了明确婴幼儿支气管哮喘患儿采用药物治疗的临床疗效,本研究通过观察硫酸沙丁胺醇吸入气雾剂联合吸入用布地奈德混悬液氧气驱动雾化吸入治疗婴幼儿支气管哮喘的效果,分析采用相应药物治疗方案的临床应用价值,具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年1月至2023年2月邵武市立医院收治的80例婴幼儿支气管哮喘患儿,随机分为对照组和观察组,各40例。其中,对照组男性21例,女性19例;年龄0.5~4岁,平均 (2.23 ± 0.45) 岁;病程1~7d,平均 (4.39 ± 1.27) d;支气管哮喘病情:轻度26例,中度14例。观察组男性22例,女性18例;年龄1~5岁,平均 (2.42 ± 0.43) 岁;病程1~9d,平均 (4.67 ± 1.31) d;支气管哮喘病情:轻度28例,中度12例。两组患儿一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1)所有患儿均符合《儿童支气管哮喘诊断与防治指南》中关于支气管哮喘的诊断标准^[4];(2)患儿家属知情并同意本研究。

1.2.2 排除标准 (1)患有恶性肿瘤疾病;(2)患有支气管淋巴结结核等疾病;(3)对本研究所用药物有过敏反应;(4)患有血液系统疾病与全身感染性疾病;(5)患儿家属未同意参与本研究,或中途退出研究者。

1.3 方法

两组患儿入院后均采取常规治疗,即吸痰、吸氧与抗感染治疗等。

1.3.1 对照组 采用硫酸沙丁胺醇吸入气雾剂(西班牙 Glaxo Wellcome S.A.,批准文号 H20090514)氧气驱动雾化吸入治疗。使用剂量按照患儿的年龄合理选择,4岁以下的患儿硫酸沙丁胺醇吸入气雾剂剂量以 $0.25 \text{ mL} \cdot \text{次}^{-1}$ 为标准,4岁及以上患儿的硫酸沙丁胺醇吸入气雾剂用量为 $0.5 \text{ mL} \cdot \text{次}^{-1}$,再添加2 mL注射用水,采取氧气驱动雾化吸入治疗,流量 $< 6 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$,每日2次,每次吸入时间为15 min。连续治疗1周。

1.3.2 观察组 采用硫酸沙丁胺醇吸入气雾剂联合吸入用布地奈德混悬液(澳大利亚 AstraZeneca Pty Ltd,注册证号 H20140475)氧气驱动雾化吸入治疗。硫酸沙丁胺醇吸入气雾剂用量及用法与对照组相同,吸入用布地奈德混悬液用量为1 mg,将其溶于2 mL的0.9%氯化钠注射液中,通过氧气驱动雾化吸入法治疗,流量 $< 6 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$,雾化吸入15 min,每日2次。连续治疗1周。

1.4 观察指标

观察两组患儿肺功能指标、炎症因子水平、临床症状消失时间、临床疗效、不良反应发生情况。(1)肺功能指标。治疗前、治疗后1周使用肺功能测定仪检测患儿肺功能指标,包括第1秒用力呼气量(forced expiratory volume in one second, FEV1)、用力肺活量(forced vital capacity, FVC)、FEV1/FVC。(2)炎症因子水平。治疗前、治疗后1周采集患儿空腹静脉血4 mL,离心后取上层血清采用全自动生化分析仪检测患儿的各项炎症因子指标,包括白细胞介素(interleukin, IL)-4、IL-12、IL-1 β 、C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)。通过酶联免疫吸附法测定患儿的IL-4、IL-12、IL-1 β 水平,采用免疫散射比浊法测定患儿的CRP水平。(3)临床症状消失时间。包括患儿气喘、咳嗽、哮鸣音、湿啰音消失时间。(4)临床疗效。疗效评估标准,①无效:即患儿治疗后临床症状及肺功能均未改善,且病情加重;②有效:即患儿治疗后1周,临床症状明显缓解,且肺功能显著改善;③显效:即患儿治疗1周后,临床症状消失,肺功能恢复正常。总有效率=(显效+有效)/总例数 $\times 100\%$ 。(5)不良反应。包括头痛、过敏、肌肉酸痛、心动过速。

1.5 统计学分析

采用SPSS 22.0软件进行数据处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验,计数资料用百分比表示,采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿治疗前后肺功能指标比较

治疗后1周,观察组患儿FEV1、FVC、FEV1/FVC均高于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

表 1 两组患儿治疗前后肺功能指标比较 (n = 40, $\bar{x} \pm s$)

组别	时间	FEV1/L	FVC/L	FEV1/FVC/%
对照组	治疗前	1.61 ± 0.40	2.81 ± 0.32	57.42 ± 0.26
	治疗后 1 周	2.76 ± 0.43	3.32 ± 0.60	82.92 ± 0.37
观察组	治疗前	1.59 ± 0.43	2.79 ± 0.33	57.24 ± 0.29
	治疗后 1 周	3.32 ± 0.46 ^a	3.86 ± 0.64 ^a	85.67 ± 0.42 ^a

注: FEV1 — 第 1 秒用力呼气量; FVC — 用力肺活量。
与对照组治疗后 1 周比较, ^aP < 0.05。

2.2 两组患儿治疗前后炎症因子水平比较

治疗后 1 周, 观察组患儿 CRP、IL-4、IL-12 和 IL-1β 水平均低于对照组, 差异具有统计学意义 (P < 0.05), 见表 2。

2.3 两组患儿临床症状消失时间比较

观察组患儿咳嗽、气喘、哮鸣音、湿啰音消失时间均短于对照组, 差异具有统计学意义 (P < 0.05), 见表 3。

表 2 两组患儿治疗前后炎症因子水平比较

(n = 40, $\bar{x} \pm s$)

组别	时间	CRP/mg · L ⁻¹	IL-4/ng · L ⁻¹	IL-12/ng · L ⁻¹	IL-1β/pg · L ⁻¹
对照组	治疗前	53.61 ± 7.54	105.57 ± 8.21	57.16 ± 6.73	83.46 ± 8.44
	治疗后 1 周	8.44 ± 2.46	99.47 ± 6.12	46.96 ± 5.32	35.64 ± 5.52
观察组	治疗前	53.76 ± 7.02	105.23 ± 9.76	57.48 ± 8.62	83.31 ± 8.67
	治疗后 1 周	2.63 ± 1.30 ^b	72.54 ± 5.98 ^b	40.38 ± 5.21 ^b	20.21 ± 2.69 ^b

注: CRP — C 反应蛋白; IL — 白细胞介素。
与对照组治疗后 1 周比较, ^bP < 0.05。

表 3 两组患儿临床症状消失时间比较 (n = 40, $\bar{x} \pm s$, d)

组别	咳嗽消失时间	气喘消失时间	哮鸣音消失时间	湿啰音消失时间
对照组	3.96 ± 0.71	4.53 ± 0.98	3.39 ± 0.53	4.86 ± 0.78
观察组	3.52 ± 0.96 ^c	3.01 ± 0.65 ^c	2.54 ± 0.48 ^c	1.92 ± 0.49 ^c

注: 与对照组比较, ^cP < 0.05。

2.4 两组患儿临床疗效比较

观察组患儿临床疗效为 95.00%, 高于对照组的 80.00%, 差异具有统计学意义 (P < 0.05), 见表 4。

表 4 两组患儿临床疗效比较 [n = 40, n(%)]

组别	显效	有效	无效	总有效
对照组	19(47.50)	13(32.50)	8(20.00)	32(80.00)
观察组	24(60.00)	14(35.00)	2(5.00)	38(95.00) ^d

注: 与对照组比较, ^dP < 0.05。

2.5 两组患儿不良反应发生率比较

两组患儿不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 (P > 0.05), 见表 5。

表 5 两组患儿不良反应发生率比较 [n = 40, n(%)]

组别	过敏	头痛	肌肉酸痛	心动过速	总发生
对照组	1(2.50)	1(2.50)	1(2.50)	1(2.50)	4(10.00)
观察组	0(0.00)	1(2.50)	1(2.50)	0(0.00)	2(5.00)

3 讨论

支气管哮喘在呼吸道疾病中属于发病率较高的慢性炎症反应, 患儿发病后症状表现以咳嗽、胸闷、气喘和呼吸困难等为主。而且, 随着病情的发展, 患儿的心肺功能会出现不同程度的受损, 对患儿身体健康危害严重。另外, 由于婴幼儿支气管哮喘的病程较长, 容易诱发呼吸衰竭, 会危及患儿的生命安全。因此, 为了治疗支气

管哮喘, 临床上会采用抗菌药物、呼吸道扩张药物等, 改善患儿的哮喘症状, 控制患儿的病情。但是, 长期使用上述药物会引发一些不良反应, 对患儿的身心健康不利。而吸入用布地奈德混悬液作为临床上比较常用的药物, 能够通过雾化吸入的方式用药, 不但对局部有高效抗炎的作用, 还能促使内皮细胞、平滑肌细胞和溶酶体膜稳定性得到明显提升, 可以抑制免疫反应, 有利于肺功能恢复正常^[6-7]。因此, 吸入用布地奈德混悬液被广泛用于呼吸系统疾病中。

本研究结果显示, 治疗后 1 周, 观察组患儿 FEV1、FVC、FEV1/FVC 均高于对照组, 差异具有统计学意义 (P < 0.05)。治疗后 1 周, 观察组患儿 CRP、IL-4、IL-12 和 IL-1β 水平均低于对照组, 差异具有统计学意义 (P < 0.05)。观察组患儿咳嗽、气喘、哮鸣音、湿啰音消失时间均短于对照组, 差异具有统计学意义 (P < 0.05)。观察组患儿临床疗效高于对照组, 差异具有统计学意义 (P < 0.05)。两组患儿不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 (P > 0.05); 提示婴幼儿支气管哮喘经硫酸沙丁胺醇吸入气雾剂联合吸入用布地奈德混悬液氧气驱动雾化吸入治疗后, 其发病症状、炎症反应与肺功能得到明显改善, 且治疗效果显著, 不良反应较少, 治疗比较安全。支气管哮喘作为慢性肺疾病, 导致患儿哮喘的病因为气道炎症, 因此, 西医可采用抗炎治疗。同时, 西医治疗主要以缓解患儿症状, 减少哮喘发作频率, 减少 β2 受体激动剂用量和不良反应为原则^[8-9]。吸入用布地奈德混悬液作为糖皮质激素, 布地奈德中无卤素, 能够抑制炎症细胞释放, 降低炎症细胞在婴幼儿支气管哮喘发挥的作用; 对气道局部合成免疫球蛋白 E 有抑制作用, 能降低其生物学活性, 可起到早期阻断炎症反应的效果^[10-11]。硫酸沙丁胺醇吸入气雾剂主要成分为沙丁胺

醇, 作为 β_2 受体激动剂, 将其用于婴幼儿支气管哮喘治疗时, 可作用于支气管平滑肌的肾上腺素 β_2 受体, 能使腺苷酸环氧化酶活性增强, 对气道平滑肌、肥大细胞表面抗体活性有刺激作用, 可以使气道肌层细胞内环腺苷酸水平下降, 能抑制平滑肌痉挛, 从而改善患儿的哮喘症状^[12]。由于布地奈德雾化吸入可以使药物快速到达病灶, 能够减少全身性不良反应。但是, 长期使用单一的布地奈德治疗, 也会产生耐药性^[13-14]。因此, 为了确保婴幼儿支气管哮喘患儿的临床疗效与治疗安全性, 还是需要采用两种药物联合使用的治疗方案。在本研究中, 婴幼儿支气管哮喘患儿采用硫酸沙丁胺醇吸入气雾剂与吸入用布地奈德混悬液联合雾化吸入治疗, β_2 受体激动剂不仅可以扩张支气管, 使气管内的激素量增多, 还可以活化激素受体, 增强对激素分子的敏感性, 糖皮质激素也可以使 β_2 受体数量增加^[15]。因此, 两种药物可以起到相互协同作用, 能增强药物疗效, 消除患儿的哮喘症状。

综上所述, 硫酸沙丁胺醇吸入气雾剂联合吸入用布地奈德混悬液治疗婴幼儿支气管哮喘, 既可以减轻患儿气喘、咳嗽等疾病症状, 又能显著缓解患儿的气道炎症反应, 改善患儿肺功能, 提升其临床疗效, 且用药后不易发生不良反应, 可以保障患儿的用药安全。

[参考文献]

[1] 陈春荣. 婴幼儿支气管哮喘和闭塞性细支气管炎患儿肺功能比较 [J]. 中国现代药物应用, 2020, 14 (1): 37-38.
[2] 赵静. 辅舒酮联合万托林治疗支气管哮喘患儿的疗效观察 [J]. 医学理论与实践, 2019, 32 (18): 2964-2966.
[3] 郭莉丽, 徐杰. 普米克令舒结合孟鲁司特在小儿支气管哮喘中的应用效果 [J]. 黑龙江医药, 2022, 35 (5): 1104-1107.
[4] 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.
[5] 任大鹏, 李君. 苓甘五味姜辛汤联合雾化吸入布地奈德治疗婴幼儿哮喘临床观察 [J]. 光明中医, 2022, 37 (20): 3769-3773.
[6] 罗青林, 熊蕾蕾. 硫酸镁联合布地奈德混悬液治疗小儿支气管哮喘的效果观察 [J]. 临床医学工程, 2022, 29 (2): 167-168.
[7] 冯焱飞, 赛可意, 赛盛昌. 布地奈德雾化吸入治疗小儿支气管哮喘的临床研究 [J]. 内蒙古医学杂志, 2022, 54 (2): 149-151.
[8] 赵震. 氧驱动雾化吸入普米克令舒联合孟鲁司特钠治疗小儿支气管哮喘的效果 [J]. 河南医学研究, 2020, 29 (28): 5295-5297.
[9] 吴松, 杜宇辉, 秦有香. 卡提素与玉屏风口服液联合防治婴幼儿支气管哮喘的效果分析 [J]. 当代医学, 2019, 25 (21): 174-176.
[10] 李媛. 温肾纳气汤联合布地奈德雾化吸入治疗小儿支气管哮喘疗效观察及对炎症因子的影响 [J]. 新中医, 2022, 54 (4): 118-121.
[11] 马莉娟. 标准化干扰素 α_2b 联合布地奈德混悬液治疗儿童支气管哮喘的效果和安全性评价 [J]. 中国标准化, 2023, 66 (16): 285-288.
[12] 刘汝胜. 万托林联合普米克令舒雾化吸入治疗急诊小儿哮喘的效果及对免疫指标的影响 [J]. 中华灾害救援医学, 2020, 8 (8): 434-436.
[13] 郑臻. 西替利嗪联合布地奈德治疗小儿支气管哮喘的临床疗效及其对肺功能和气道炎症的影响 [J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15 (12): 137-139.
[14] 孙武霞, 程玉会, 张国成. 玉屏风颗粒联合布地奈德治疗小儿支气管哮喘的效果及对免疫功能指标的影响 [J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8 (25): 130-133.
[15] 潘灿银. 布地奈德联合孟鲁司特治疗小儿支气管哮喘的临床效果及对 T 淋巴细胞亚群与细胞因子水平的影响 [J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15 (29): 136-138.