

# 吸入用布地奈德联合注射用甲泼尼龙琥珀酸钠 治疗小儿急性喉炎的临床研究

吕亚琳

(淮安市妇幼保健院儿科, 江苏 淮安 223002)

**【摘要】目的** 探讨吸入用布地奈德联合注射用甲泼尼龙琥珀酸钠治疗小儿急性喉炎的临床效果, 以及对患儿炎症因子、细胞免疫功能的影响, 为提升该疾病的临床治疗效果、改善患儿预后提供依据。**方法** 将 2021 年 1 月至 2022 年 6 月淮安市妇幼保健院收治的 100 例急性喉炎患儿, 按照随机数字表法分为参照组 (50 例) 和观察组 (50 例), 在常规治疗 (抗感染、止咳、退热、平喘、维持水和电解质平衡、营养支持等) 的基础上参照组患儿应用注射用甲泼尼龙琥珀酸钠治疗, 观察组患儿应用吸入用布地奈德 + 注射用甲泼尼龙琥珀酸钠治疗, 均连续给药 3 d。对比两组患儿的临床疗效、症状总积分及各项症状消失时间及治疗前后血清 C-反应蛋白 (CRP)、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、白细胞介素-6 (IL-6)、T 淋巴细胞亚群指标 ( $CD4^+$ 、 $CD8^+$ ) 水平。**结果** 观察组患儿临床总有效率高于参照组; 治疗后, 两组患儿症状总积分及血清 CRP、TNF- $\alpha$ 、IL-6 水平均低于治疗前, 且观察组低于参照组, 同时观察组患儿犬吠样咳嗽、声音嘶哑、喉鸣、喉梗阻消失时间均短于参照组; 治疗后, 两组患儿血清  $CD4^+$  百分比高于治疗前,  $CD8^+$  百分比低于治疗前, 观察组患儿  $CD4^+$  百分比高于参照组,  $CD8^+$  百分比低于参照组 ( $P<0.05$ )。**结论** 在注射用甲泼尼龙琥珀酸钠治疗的基础上联合应用吸入用布地奈德治疗小儿急性喉炎, 可加速患儿症状缓解, 提高免疫力, 减轻机体炎症程度, 短期疗效显著。

**【关键词】** 小儿急性喉炎; 吸入用布地奈德; 注射用甲泼尼龙琥珀酸钠; 抗炎; T 淋巴细胞亚群

**【中图分类号】** R767.11

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 2096-3718.2023.06.0139.03

**DOI:** 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.06.045

急性喉炎是因细菌、病毒感染引起的一组以声门区喉黏膜急性炎症反应为基础病理的小儿时期常见呼吸道疾病, 患儿主要以声音嘶哑、发热、咳嗽、喉鸣等为主要症状表现。临床上, 该病发病急骤, 症状可在短时间内迅速进展, 对患儿健康造成严重威胁。注射用甲泼尼龙琥珀酸钠为糖皮质激素类药物, 可通过调节机体物质代谢、水盐代谢、循环系统、血液系统等发挥抗过敏、消炎及免疫调节作用, 且因具有较强的抗炎作用而成为目前临床上治疗小儿急性喉炎的常用药物, 但是单独应用无法快速缓解患儿局部炎症症状, 具有一定的局限性<sup>[1]</sup>。吸入用布地奈德同样为具有抗炎作用的吸入用激素类药物, 通过口腔雾化吸入的途径给药, 可直接到达呼吸道炎症部位, 抑制与喉炎有关的炎症因子的释放, 降低气道高反应性, 在小儿急性喉炎中应用吸入用布地奈德联合注射用甲泼尼龙琥珀酸钠具有“协同抗炎”之效, 能显著减轻急性喉炎患儿喉部水肿和炎症, 对中重度急性喉炎、喉气管炎有良好的治疗效果<sup>[2]</sup>。本文选取 100 例急性喉炎患儿为研究对象, 主要探讨吸入用布地奈德联合注射用甲泼尼龙琥珀酸钠在小儿急性喉炎治疗中的应用效果, 以及对患儿炎症因子、细胞免疫功能的影响, 为提升该疾病的临床治疗效果、改善患儿预后提供依据, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 将 2021 年 1 月至 2022 年 6 月淮安市妇幼保健院收治的 100 例急性喉炎患儿, 按照随机数字表法分为两组进行研究, 参照组 (50 例) 中男、女患儿均为 25 例; 年龄 2~8 岁, 平均 ( $4.64\pm1.12$ ) 岁; 病程 1~4 d, 平均 ( $2.11\pm0.32$ ) d。观察组 (50 例) 中男患儿 24 例, 女患儿 26 例; 年龄 2~8 岁, 平均 ( $4.78\pm1.09$ ) 岁; 病程 1~4 d, 平均 ( $2.23\pm0.30$ ) d。两组患儿一般资料比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 有可比性。纳入标准: 符合《耳鼻咽喉头颈外科学 (第 2 版)》<sup>[3]</sup> 中的相关诊断标准; 出现喉黏膜充血、肿胀及发热等情况; 无先天性喉部畸形、喉部异物者; 发病时间  $<5$  d 者等; 排除标准: 并发其他感染性疾病或呼吸系统疾病者; 对本研究所应用的药物过敏者; 近期服用过影响本研究结果评估的药物者等。本研究经院内医学伦理委员会批准, 患儿法定监护人均签署知情同意书。

**1.2 治疗方法** 参照组和观察组患儿均实施常规基础治疗方案, 包括抗感染、止咳、退热、平喘、维持水和电解质平衡、营养支持等。在此基础上: 参照组患儿单纯应用注射用甲泼尼龙琥珀酸钠治疗, 将剂量为 1~2 mg/kg 体质量的注射用甲泼尼龙琥珀酸钠 (甲强龙, Pfizer

Manufacturing Belgium NV, 注册证号 HJ20170197, 规格: 40 mg/ 支) 溶入 50 mL 的 0.9% 氯化钠溶液中, 经静脉滴注的途径给药, 1 次 /d, 连续给药 3 d 后维持常规治疗至患儿出院。观察组患儿在参照组的基础上联合应用吸入用布地奈德, 即取 500 μg 的吸入用布地奈德混悬液 (普米克令舒, AstraZeneca Pty Ltd, 注册证号 H20140475, 规格: 2 mL : 1 mg) 溶入 2 mL 的 0.9% 氯化钠溶液中, 雾化吸入给药, 10 min/ 次, 2 次 /d, 连续给药 3 d 后, 维持常规治疗至患儿出院。

**1.3 观察指标** ①临床疗效。于患儿治疗 5 d 后, 评价临床疗效, 显效: 犬吠样咳嗽、声音嘶哑、喉鸣、喉梗阻等症状基本消失, 体温恢复正常; 有效: 上述症状明显改善, 体温恢复正常; 无效: 上述症状无明显好转, 甚至加重<sup>[3]</sup>。总有效率 = 显效率 + 有效率。②症状控制效果及进程。于患儿治疗 3 d 后, 评价症状严重程度, 主要包括犬吠样咳嗽、声音嘶哑、喉鸣、喉梗阻, 各症状采用 0~3 分评分制, 0 分表示无, 1 分表示轻微, 2 分表示中度, 3 分表示严重<sup>[4]</sup>。并统计上述各症状消失时间。③血清炎症反应指标。于治疗前后抽取患儿空腹静脉血 4 mL, 以 3 000 r/min, 离心 10 min, 分离血清后待检, 通过散射比浊法检测血清 C- 反应蛋白 (CRP) 水平, 通过酶联免疫吸附实验法检测肿瘤坏死因子-α (TNF-α)、白细胞介素-6 (IL-6) 水平。④ T 淋巴细胞亚群。血液采集方法同③, 治疗前后, 采用流式细胞仪检测全血 CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup> 百分比。

**1.4 统计学方法** 应用 SPSS 20.0 统计学软件分析数据, 计数资料以 [例 (%)] 表示, 采用  $\chi^2$  检验; 计量资料经 K-S 检验均符合正态分布, 以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采用  $t$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

**2.1 两组患儿临床疗效比较** 观察组患儿临床总有效率高于参照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

表 1 两组患儿临床疗效比较 [例 (%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
参照组	50	14(28.00)	26(52.00)	10(20.00)	40(80.00)
观察组	50	25(50.00)	23(46.00)	2(4.00)	48(96.00)
$\chi^2$ 值					6.061
$P$ 值					<0.05

**2.2 两组患儿症状缓解情况比较** 治疗后, 两组患儿症状总积分均低于治疗前, 且观察组低于参照组, 同时观察组患儿犬吠样咳嗽、声音嘶哑、喉鸣、喉梗阻消失时间均短于参照组, 差异均有统计学意义 (均  $P < 0.05$ ), 见表 2。

**2.3 两组患儿炎症因子比较** 治疗后, 两组患儿血清炎症因子水平均低于治疗前, 观察组低于参照组, 差异均有统计学意义 (均  $P < 0.05$ ), 见表 3。

**2.4 两组患儿细胞免疫指标比较** 治疗后, 两组患儿血清 CD4<sup>+</sup> 百分比均高于治疗前, CD8<sup>+</sup> 百分比均低于治疗前, 且观察组患儿 CD4<sup>+</sup> 百分比高于参照组, CD8<sup>+</sup> 百分比低于参照组, 差异均有统计学意义 (均  $P < 0.05$ ), 见表 4。

表 4 两组患儿细胞免疫指标比较 (% ,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	CD4 <sup>+</sup>		CD8 <sup>+</sup>	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
参照组	50	45.64 ± 4.34	48.67 ± 4.65*	34.53 ± 2.34	33.29 ± 2.14*
观察组	50	45.30 ± 4.22	53.29 ± 5.02*	34.52 ± 2.41	30.28 ± 2.04*
$t$ 值		0.397	4.774	0.021	7.199
$P$ 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与治疗前比, \* $P < 0.05$ 。

表 2 两组患儿症状缓解情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	症状积分 (分)		症状消失时间 (d)			
		治疗前	治疗 3 d 后	犬吠样咳嗽	声音嘶哑	喉鸣	喉梗阻
参照组	50	9.20 ± 1.12	5.50 ± 1.23*	4.78 ± 1.22	5.02 ± 1.12	4.59 ± 1.04	4.11 ± 0.67
观察组	50	9.33 ± 1.09	3.10 ± 1.02*	2.33 ± 0.56	2.67 ± 0.62	2.34 ± 0.62	2.06 ± 0.51
$t$ 值		0.588	10.621	12.905	12.980	13.140	17.215
$P$ 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注: 与治疗前比, \* $P < 0.05$ 。

表 3 两组患儿炎症因子比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	CRP(mg/L)		TNF-α(μg/L)		IL-6(ng/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
参照组	50	28.45 ± 4.32	16.59 ± 3.20*	1.45 ± 0.24	0.78 ± 0.15*	33.28 ± 3.24	20.38 ± 2.33*
观察组	50	27.69 ± 4.12	8.35 ± 2.14*	1.57 ± 0.23	0.36 ± 0.07*	32.58 ± 3.27	12.56 ± 1.56*
$t$ 值		0.900	15.135	2.553	17.942	1.075	19.720
$P$ 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与治疗前比, \* $P < 0.05$ 。CRP: C- 反应蛋白; TNF-α: 肿瘤坏死因子-α; IL-6: 白细胞介素-6。

### 3 讨论

上呼吸道感染是诱发小儿急性喉炎的主要病理因素，临床主要是由各种细菌、病毒侵袭感染所致，小儿急性喉炎随着喉黏膜急性炎症的进行性发展，造成呼吸道局部防卫功能减退，上呼吸道中的病毒和细菌迅速繁殖，出现呼吸道反复感染，进而导致气道结构改变，出现喉梗阻；加之炎症细胞释放多种炎症介质，作用于气道上皮细胞引起气道周围平滑肌增生，导致小气道重构，造成肺部和外界的气流交换减少，残留在肺里的空气越来越多，有效的呼吸容积减小，患儿通换气功能障碍逐渐加重，气道高反应加剧，极易诱发呼吸困难，对患儿生存健康造成严重威胁<sup>[5]</sup>。因此，积极控制感染，抑制局部及全身炎症反应，使喉头水肿、梗阻症状尽快消退，保持呼吸道通畅是该疾病治疗的关键。

临床上，激素治疗在喉炎病情控制中占有非常重要的地位。注射用甲泼尼龙琥珀酸钠具有抗炎、抗过敏、抗休克等作用，在治疗和改善呼吸道炎症反应性疾病时效果显著，但单独使用症状缓解较慢，治疗周期长。而吸入用布地奈德是具有局部抗炎作用的糖皮质激素药物，经雾化途径局部给药能有效抑制气道高反应，增强支气管平滑肌细胞稳定性，从而改善气道炎症反应状态，改善喉部水肿和梗阻症状，利用雾化吸入不会产生体内药物蓄积，最大程度减少不良反应的发生<sup>[6]</sup>。本研究中，治疗后，与对照组比较，观察组患儿症状总积分降低，同时各项症状消失时间更短，临床总有效率也明显升高，提示在注射用甲泼尼龙琥珀酸钠治疗的基础上，联合应用吸入用布地奈德可更有效控制患儿临床症状，加速症状缓解，并提高整体疗效。喉黏膜炎症反应作为急性喉炎的基础病理机制，是造成支气管远端气道弹性减弱、过度膨胀、气流受限及气道壁破坏的重要病理因素，而布地奈德具有舒张支气管的作用，可有效改善患儿通气量，改善通换气功能，从而缓解呼吸困难症状，因此，在注射用甲泼尼龙琥珀酸钠的基础上予以布地奈德雾化吸入可取得“协同抗炎”之效，更好对抗喉黏膜急性炎症反应，促进患儿临床症状得到快速缓解<sup>[7]</sup>。

急性喉炎主要是由中性粒细胞所介导，支气管上皮细胞 Toll 样受体 4 在病毒、细菌的作用下可出现下调，增加机体对细菌内毒素的敏感性，并激活中性粒细胞，导致机体发生一系列炎症反应，致使血清 TNF- $\alpha$ 、CRP 及 IL-6 的产生和释放，而在大量炎症因子释放的同时，可进一步加重气道炎症反应，促进疾病进展。小儿因机体免疫系统尚未发育完善，气候突变、受凉、过度活动劳累等均可降低呼吸道局部防御功能，并在接触病原体后因免疫功能低下而导致呼吸道感染，因此，免疫调节为小儿急性喉炎临床

治疗的重要靶点<sup>[8]</sup>。本研究中，治疗后，观察组患儿血清炎症指标水平均低于参照组，CD4<sup>+</sup> 百分比高于参照组，CD8<sup>+</sup> 百分比低于参照组，提示在注射用甲泼尼龙琥珀酸钠治疗的基础上联合应用吸入用布地奈德可有效提高小儿急性喉炎患儿的免疫功能，提高抗炎效果。吸入用布地奈德一方面能有效提高及维持内皮细胞、平滑肌细胞的稳定性，降低气道的阻力，提高呼吸道局部防御功能；另一方面其能够发挥免疫调节作用，改善患儿免疫功能，进而提高抗病毒效果，提高疾病治疗效果<sup>[9-10]</sup>。

综上，在注射用甲泼尼龙琥珀酸钠治疗的基础上联合应用吸入用布地奈德治疗小儿急性喉炎，可加速患儿症状缓解，提高免疫力，减轻机体炎症程度，短期疗效显著。但由于本研究观察时间短，且未详细记录患儿不良反应情况，因此需要进一步考察该治疗方案的远期疗效和应用的安全性。

### 参考文献

- [1] 李芳芳, 于佳, 孟妍妍. 布地奈德联合甲泼尼龙琥珀酸钠治疗小儿急性喉炎并发喉梗阻的疗效及对免疫功能的影响 [J]. 中国处方药, 2022, 20(6): 67-69.
- [2] 李超. 甲泼尼龙琥珀酸钠联合布地奈德混悬液雾化吸入治疗小儿急性喉炎疗效观察 [J]. 中国实用乡村医生杂志, 2022, 29(4): 40-42.
- [3] 龚树生, 华清泉, 邢光前, 等. 耳鼻咽喉头颈外科学 [M]. 2 版. 南京: 江苏科学技术出版社, 2018: 339-340.
- [4] 赵继民. 肾上腺素与布地奈德交替雾化吸入治疗小儿急性喉炎合并喉梗阻的疗效分析 [J]. 中国合理用药探索, 2018, 15(11): 136-138, 142.
- [5] 王亚平. 布地奈德雾化吸入治疗小儿急性喉炎的临床观察 [J]. 中国实用医药, 2022, 17(11): 124-126.
- [6] 代丽, 蒋艳, 伍莉. 雾化吸入布地奈德混悬液和地塞米松对小儿急性感染性喉炎临床症状和炎性损伤的影响比较 [J]. 湖南师范大学学报 (医学版), 2020, 17(2): 33-36.
- [7] 黄冬林. 普米克令舒联合甲强龙治疗小儿急性喉炎的临床疗效及对血清 IFN- $\gamma$ 、IL-6、SAA 的影响 [J]. 吉林医学, 2021, 42(10): 2469-2471.
- [8] 刘林凤, 李维军. 麻杏石甘汤联合布地奈德雾化吸入对小儿急性喉炎疗效及免疫功能的影响 [J]. 中国中医急症, 2018, 27(11): 1940-1942.
- [9] 李娜, 申迎春, 朱海涛, 等. 维生素 D 联合注射用甲泼尼龙琥珀酸钠对小儿过敏性紫癜患儿免疫功能的影响 [J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(7): 54-56.
- [10] 余意贵, 李燕珍, 谭雪婵, 等. 普米克令舒雾化吸入治疗儿童急性喉炎的效果及对免疫功能的影响 [J]. 数理医药学杂志, 2018, 31(2): 244-246.