

[文章编号] 1000-2200(2007)06-0686-02

。临床医学。

# 潮气呼吸肺功能测定鉴别诊断小儿慢性咳嗽的价值

计明红, 潘家华

[摘要]目的: 探讨慢性咳嗽患儿的重要肺功能参数特点以及临床应用价值。方法: 对 68 例 6 岁以下慢性咳嗽患儿按非哮喘组和咳嗽变异性哮喘 (CVA) 组进行潮气呼吸肺功能检测, 并与典型哮喘患儿的肺功能比较。结果: 慢性咳嗽非哮喘组与 CVA 组潮气量 (VI)、呼吸频率 (RR) 和呼气时间 (TE) 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 吸气时间 (TI)、吸呼比 (TI/TE)、达峰时间比 (TPF/TE) 和达峰容积比 (VPF/VE) 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。慢性咳嗽非哮喘组 TPF/TE 和 VPF/VE 均明显高于 CVA 组 ( $P < 0.01$ ), 两组其余各指标均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。CVA 组患儿 TI/TE 高于哮喘组 ( $P < 0.05$ ), 两组其余各指标差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论: 肺功能测定对慢性咳嗽的非哮喘和 CVA 患儿鉴别诊断有重要意义, 为指导临床治疗提供循证医学依据。

[关键词] 咳嗽; 哮喘; 呼吸功能试验; 诊断; 小儿

[中国图书资料分类法分类号] R 441.5 [文献标识码] A

## Tidal breathing lung function in diagnosis of chronic cough in children

JIMing-hong PAN Jia-hua

(Department of Pediatrics, Anhui Provincial Hospital Affiliated of Anhui Medical University, Hefei 230001, China)

[Abstract] Objective: To study the parameter features of lung function in children with chronic cough and its clinical value. Methods: Sixty-eight children under 6 years of age with chronic cough including 33 cases of non-asthma and 35 cases of variant asthma (CVA) were detected of the tidal breathing pulmonary function, and the result was compared with that of other 38 cases of typical asthma. Results: There was no difference between non-asthma group and CVA group in the following parameters: tidal volume (VI), rate of respiratory (RR) and time of expiration (TE) ( $P > 0.05$ ); meanwhile, the time of inspiration (TI), time of inspiration/time of expiration (TI/TE), time to peak expiratory flow/time of expiration (TPF/TE), and volume of peak expiratory flow/volume of expiration (VPF/VE) demonstrated significant difference ( $P < 0.05$ ) between the two groups. TPF/TE and VPF/VE in the non-asthma group was obviously higher than that in the CVA group and the other parameters had no statistical significance ( $P > 0.05$ ). Ratio of TI/TE in CVA group was higher than that in typical asthma group ( $P < 0.05$ ), but the difference was not significant between them with other parameters ( $P > 0.05$ ). Conclusions: Lung function test has great value in distinguishing patients with chronic cough with non-asthma and those with cough variant asthma, which may provide clinical basis for the treatment of the disease.

[Key words] cough; asthma; respiratory function tests; diagnosis; child

咳嗽为小儿常见的呼吸道症状, 慢性咳嗽有明显增多趋势, 由于易误诊, 治疗效果往往不佳。近年来肺功能测定在哮喘诊治中的地位已得到广大学者的认可, 而肺功能测定在慢性咳嗽诊断治疗中的地位值得探讨。目前, 慢性咳嗽肺功能改变所见报道较少, 现对 2006 年 6~10 月在我科门诊及住院的 68 例 6 岁以下的慢性咳嗽患儿进行潮气呼吸肺功能检查, 并与典型哮喘比较, 以探讨慢性咳嗽的重要肺功能参数的特点以及临床应用价值。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 长期反复咳嗽 68 例, 年龄 3 个月~6 岁。其中慢性咳嗽非哮喘 (非哮喘组) 33 例, 男 20 例, 女 13 例; 咳嗽变异性哮喘 (CVA 组) 35 例, 男

21 例, 女 14 例。咳嗽时间 4 周~2 年。典型哮喘组: 急性发作期 38 例, 男 26 例, 女 12 例; 年龄 9 个月~5 岁, 病程 3 个月~2 年。咳嗽变异性哮喘、典型哮喘符合全国儿科哮喘协作组制定的诊断标准<sup>[1]</sup>。慢性咳嗽非哮喘诊断构成为呼吸道感染 (支气管炎、上呼吸道感染、反复呼吸道感染) 28 例, 胃食管返流 2 例, 鼻后滴漏综合征 1 例, 习惯性咳嗽 2 例。

1.2 方法 由专业培训的儿科医师专人操作, 采用德国 JEAGER 公司生产的 Master Screen Paed 肺功能仪检测。测量身高、体重后, 患儿以 10% 水合氯醛 0.5 ml/kg 口服。处于睡眠状态, 清除其口、咽、鼻腔分泌物。开机前先对环境温度、湿度及容量进行零点定标。患儿仰卧位, 用合适的面罩, 适当力量罩紧无漏气。呼吸平稳后, 连续记录 5 次测试, 每次至少 20 个潮气呼吸流速-容量环。仪器自动取平均值作最终结果。

[收稿日期] 2007-04-17

[作者单位] 安徽医科大学附属省立医院 儿科, 安徽 合肥 230001

[作者简介] 计明红 (1965-), 女, 硕士研究生, 副主任医师。

1.3 主要参数 每公斤体重潮气量 (VT/kg)、吸气时间 (TI)、呼气时间 (TE)、吸气呼气时间比 (TI/TE)、达峰时间比 (TPF/TE)、达峰容积比 (VPF/VE)。

1.4 统计学方法 采用方差分析和  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

咳嗽非哮喘组患儿 VT R和 TE与哮喘组差异

表 1 非哮喘组、CVA组与哮喘组潮气呼吸肺功能各主要指标测定值比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

分组	n	VT (ml/kg)	R (次/分)	TI (s)	TE (s)	TI/TE	TPF/TE (%)	VPF/VE (%)
非哮喘组	33	8.01 ± 1.14	23.99 ± 3.89	1.12 ± 0.18	1.44 ± 0.21	0.79 ± 0.11	39.85 ± 8.71	38.35 ± 7.41
CVA组	35	7.69 ± 1.23	24.73 ± 3.74	1.05 ± 0.14	1.42 ± 0.23	0.75 ± 0.09	23.39 ± 3.81**	24.78 ± 2.74**
哮喘组	38	8.45 ± 1.66	25.08 ± 4.76	0.99 ± 0.18**	1.49 ± 0.33	0.69 ± 0.12 $\Delta$ **	22.06 ± 6.93**	24.05 ± 4.96**
F	—	2.81	0.62	5.30	0.68	7.79	73.65	78.10
P	—	>0.05	>0.05	<0.01	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01
MS <sub>组内</sub>	—	1.893	17.458	0.028	0.070	0.012	45.613	28.375

$\chi^2$  检验: 与非哮喘组比较 \*\*  $P < 0.01$ ; 与 CVA组比较  $\Delta P < 0.05$

## 3 讨论

咳嗽是机体对一切引起呼吸道刺激的保护性反射, 控制中枢在延髓, 兴奋性刺激可来源于呼吸道、中枢或肺外。慢性咳嗽的时间概念目前尚无统一标准, 一般认为持续或反复咳 3~4周即为慢性咳嗽<sup>[2,3]</sup>, 近来也有认为咳嗽持续 1~3个月或以上称慢性咳嗽<sup>[4]</sup>。长期慢性咳嗽严重影响患儿的身心健康, 由于容易误诊, 治疗效果不好, 增加了经济负担和家长的痛苦。不同年龄的儿童慢性咳嗽原因不同, 婴幼儿与学龄前儿童呼吸道感染、咳嗽变异性哮喘为慢性咳嗽的主要原因<sup>[4]</sup>。潮气呼吸肺功能测定是近年发展起来用以小龄儿童肺功能的新技术, 由于操作简单, 重复性好, 无创伤, 不需受试者的配合, 更适合婴幼儿及学龄前儿童。潮气呼吸肺功能对婴幼儿与学龄前儿童慢性咳嗽的诊断价值未见报道。许多学者认为 VPF/VE和 TPF/TE是反映气道阻塞的一个重要指标, 并具有良好的重复性<sup>[5]</sup>。

本文显示非哮喘的慢性咳嗽患儿各肺功能指标正常, 吸气时间、吸呼比、达峰时间比和达峰容积比均明显高于哮喘组, 且达峰时间比和达峰容积比明显高于 CVA组。由于呼吸道感染为非哮喘慢性咳嗽的主要原因, 病理生理改变主要是气道分泌物增多, 无小气道平滑肌痉挛, 在排除分泌物影响时不至于引起阻塞性通气功能障碍。典型哮喘组达峰时间比及达峰容积比降低, 与叶侃等<sup>[6]</sup>报道一致。主要哮喘发作时小气道平滑肌痉挛, 气道分泌物增多引起呼气气流受阻, 呼气时很快达到呼气峰流速, 同时

均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 而 TI/TE、TPF/TE、VPF/VE均明显高于哮喘组 ( $P < 0.01$ )。CVA组与哮喘组 VT R、TI/TE、TPF/TE和 VPF/VE差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 而 TI/TE高于哮喘组 ( $P < 0.05$ )。非哮喘组 TPF/TE和 VPF/VE均明显高于 CVA组 ( $P < 0.01$ ), 其余各指标差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ) (见表 1)。

呼气时间延长。CVA患儿咳嗽反射弧与支气管收缩反射弧之间有类似组成, 持续的气道炎症使支气管黏膜受损, 暴露的迷走神经末梢感受器易被微小刺激刺激, 导致局部小气道收缩。此收缩刺激末梢咳嗽感受器, 直接引起咳嗽反射, 而无喘息<sup>[7]</sup>。本研究显示 CVA患儿 VPF/VE和 TPF/TE明显下降, 与慢性咳嗽非哮喘组差异有统计学意义, 和典型哮喘组比较无统计学意义, 提示 CVA和典型哮喘均有阻塞性通气功能障碍, 与二者病理生理改变类似, 存在持续气道炎症与气道高反应<sup>[8]</sup>有关。我们体会, 对于 6岁以下持续咳嗽 3周以上, 一般治疗效果不好者, 及时检查潮气呼吸肺功能对鉴别 CVA与非哮喘慢性咳嗽有重要意义, 从而为指导临床治疗提供客观依据。

### [ 参 考 文 献 ]

- [1] 陈育智, 华云汉, 俞善昌, 等. 儿童支气管哮喘防治常规 (试行) [J]. 中华儿科杂志, 2004, 42(2): 100-106
- [2] 刘恩涌, 张瑞杰, 周慧玲. 儿科体格检查及症状诊断 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2004: 515-523
- [3] 何颜霞, 胡皓夫. 小儿反复肺部感染 [J]. 临床儿科杂志, 2003, 21(8): 451-452
- [4] 任慈芳, 张灵恩. 小儿慢性咳嗽的诊断思路 [J]. 中国实用儿科杂志, 2004, 19(12): 717-719
- [5] Ent CK, Baclel HJ, Laag J et al. Tidal breathing analysis as a measure of airway obstruction in children three years of age and older [J]. Am J Respir Crit Care Med, 1996, 153(4 Pt 1): 1252-1258
- [6] 叶侃, 季伟, 周敏, 等. 支气管哮喘患儿潮气呼吸肺通气功能研究 [J]. 临床儿科杂志, 2005, 23(3): 165-166
- [7] 曹玲, 陈育智. 咳嗽变异性哮喘 [J]. 中华儿科杂志, 1996, 34(1): 67-69
- [8] 何丽仪, 张莲, 罗昌寿, 等. 咳嗽变异性哮喘患儿 50例肺功能变化分析 [J]. 实用医学杂志, 2004, 20(4): 426-427