

· 临床研究 ·

吸入沙丁胺醇 溴化异丙托品对喘息性 支气管炎婴幼儿肺功能的影响

江文辉, 邓力, 温惠虹, 余嘉璐, 曾强

(广州市儿童医院, 广东 广州 510120)

[摘要] 目的 喘息性支气管炎是3岁以内婴幼儿较常见的一种下呼吸道感染, 治疗为抗炎和对症处理, 但是否应用支气管扩张剂有所争议, 国外的一些研究显示对改善临床症状会有帮助, 但对婴幼儿肺功能的影响由于检查方法及检查时配合等问题国内外目前研究不多。该文对吸入沙丁胺醇、溴化异丙托品的20例患儿进行了肺功能的测定。方法 20例2个月至2岁6个月的喘息性支气管炎患儿, 在吸入药物沙丁胺醇+溴化异丙托品前、吸入后30, 60, 120 min各行一次潮气流速容量环(TBFV环)检查, 并进行肺功能各项指标比较, 包括潮气呼吸流速容量环的形态, 反映小气道功能的敏感指标到达潮气呼气峰流速时的呼气量/潮气量(%V-PF), 呼出75%潮气量时的呼气流速/潮气呼气峰流速(25/PF), 潮气呼气峰流速(PTEF), 反映大气道功能的指标潮气呼气中期流速/潮气吸气中期流速(ME/MI), 潮气呼吸状态下的通气功能, 包括呼吸频率(RR), 每公斤体重潮气量(TV/kg)。结果 吸入药物前患儿的TBFV环中呼气降支凹陷, 呼气峰流速前移, %V-PF为 0.19 ± 0.04 , 25/PF为 0.42 ± 0.11 , 均提示降低, 表明大小气道阻力增高, 吸入药物后30, 60, 120 min分别与吸入药物前的RR, %V-PF, 25/PF, ME/MI, PTEF, TV/kg的指标比较差异均无显著性($P > 0.05$)。结论 喘息性支气管炎婴幼儿吸入沙丁胺醇+溴化异丙托品后, 其大小气道阻力及通气功能的改善并不明显, 提示 β_2 肾上腺素能受体激动剂联合抗胆碱类药在治疗婴幼儿喘息性支气管炎中平喘对症的临床作用不大, 治疗关键是抗感染, 抗炎以减少气道黏膜充血水肿, 保持气道通畅, 包括分泌物引流。

[中国当代儿科杂志, 2006, 8(4): 295-297]

[关键词] 沙丁胺醇; 溴化异丙托品; 喘息性支气管炎; 肺功能; 婴幼儿

[中图分类号] R725.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-8830(2006)04-0295-03

Effects of salbutamo and ipraopium bromide inhalation on pulmonary function in young children with asthmatoïd bronchitis

JIANG Wen-Hui, DENG Li, WEN Hui-Hong, YU Jia-Lu, ZENG Qiang. Guangzhou Children's Hospital, Guangzhou 510120, China (drjiangwenhui@163.com)

Abstract: Objective The efficacy of bronchodilator in asthmatoïd bronchitis remains controversial. This study was designed to investigate the effects of bronchodilators, salbutamo and ipraopium bromide, on the pulmonary function in young children with this disease. **Methods** Pulmonary function tests were performed in 20 children with asthmatoïd bronchitis (2 months-2.5 years of age) before and 30, 60, and 120 minutes after salbutamo and ipratropium bromide inhalation. The indexes of pulmonary function measured included tidal breathing flow volume (TBFV) loop, percent of tidal volume to peak tidal expiratory flow (%V-PF), terminal flows per peak expiratory flow (25/PF), peak tidal expiratory flow (PTEF), rate of mid-expiratory to mid-inspiratory flow (ME/MI), respiratory rate (RR) and tidal volume per kilogram (TV/kg). **Results** Before drug inhalation, the descending branch of the TBFV loop was depressed. The PTEF shifted forward and %V-PF (0.19 ± 0.04) and 25/PF (0.42 ± 0.11) decreased. These changes did not improve and the remaining indexes, RR, ME/MI and TV/kg, 30, 60, and 120 minutes after drug inhalation also remained similar to before inhalation. **Conclusions** Salbutamo and ipratropium bromide inhalation did not improve the airway resistance and ventilation function in children with asthmatoïd bronchitis. This suggests that the efficacy of bronchodilator in the treatment of this disease is doubtful.

[Chin J Contemp Pediatr, 2006, 8(4): 295-297]

Key words: Salbutamo; Ipratropium bromide; Asthmatoïd bronchitis; Pulmonary function; Child

喘息性支气管炎泛指一组有喘息表现的急性支气管感染, 多见于3岁以内婴幼儿, 近来我科采用吸

[收稿日期] 2005-11-24; [修回日期] 2006-03-09

[作者简介] 江文辉, 女, 大学, 副主任医师。主攻方向: 小儿呼吸专业。

入沙丁胺醇 + 溴化异丙托品治疗婴幼儿喘息性支气管炎,并动态观察吸入药物前后肺功能的变化,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 对象

2003年5~11月我科收治入院符合喘息性支气管炎诊断标准^[1]的患儿20例,其中男15例,女5例,年龄2个月至2岁6个月,其中<6个月6例,6个月~1岁9例,1~2岁6个月5例。所观察对象除外先天性心脏病及呼吸道畸形。

1.2 方法

20例患儿给予沙丁胺醇 + 溴化异丙托品1.25 mL/次加生理盐水至2.5 mL压缩雾化吸入,检查完毕前不使用平喘药物及相关的药物治疗,同时可给予抗炎及止咳、化痰对症处理。药物由德国勃林格殷格翰国际公司生产,每2.5 mL含溴化异丙托品0.5 mg,沙丁胺醇2.5 mg。采用美国森迪公司2600型肺功能仪,在吸入药物前及后30,60,120 min各行一次潮气流速容量环(TBFV环)检查。测定项目包括潮气呼吸流速容量环的形态,到达潮气呼气峰流速时的呼气量/潮气量(% V-PF),呼出75%潮气量时的呼气流速/潮气呼气峰流速(25/PF),潮气呼气中期流速/潮气吸气中期流速(ME/MI),潮气呼吸状态下的通气功能,包括呼吸频率(RR),每公斤体重潮气量(TV/kg),潮气呼气峰流速(PTEF)。

1.3 条件

操作在进食后1~2 h进行,首先清除呼吸道分

泌物,保持呼吸道通畅,无明显腹胀,患儿处于自然睡眠或用水合氯醛0.25~0.5 mL/kg口服后安静睡眠状态下进行,该药对呼吸功能无影响^[2]。操作时小儿取仰卧位,将面罩用适当力度罩在口鼻上以免漏气。

1.4 测定原理

TBFV环是在平静呼吸下,气体流速仪感受呼吸过程中压力流速变化,计算机将输入信号进行处理,以流速为纵轴,容量为横轴,得出TBFV环的图像及数据。

1.5 数据处理

2600型肺功能仪通过计算机选取每项测定指标的均值作为试验结果,正常参考值由该仪器提供,应用SPSS10.0版统计软件对资料进行样本配对 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有显著意义。

2 结果

2.1 TBFV环的形态变化

治疗前TBFV环的呼气相升支陡峭,曲线高峰前移,呼气降支倾斜及凹向容量轴。吸入沙丁胺醇 + 溴化异丙托品后无论是30,60,120 min TBFV环的图形变化不大。

2.2 吸入沙丁胺醇 + 溴化异丙托品前后肺功能各项指标变化比较

吸入沙丁胺醇 + 溴化异丙托品前% V-PF、25/PF、ME/MI、PTEF降低,提示大、小气道阻力增高,RR及TV/kg正常,吸入药物后30,60,120 min与吸入药物前比较,肺功能各项指标差异均无显著性意义($P>0.05$)。见表1。

表1 20例婴幼儿喘息性支气管炎吸入沙丁胺醇 + 溴化异丙托品前后肺功能各项指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

	TV/kg(L/kg)	% V-PF	25/PF	ME/MI	RR(min)	PTEF(L/s)
治疗前	10.1 ± 2.4	0.19 ± 0.04	0.42 ± 0.11	0.71 ± 0.13	37 ± 10	0.131 ± 0.041
治疗30 min	10.1 ± 2.4	0.19 ± 0.05	0.41 ± 0.13	0.82 ± 0.3	36 ± 9	0.128 ± 0.042
治疗60 min	10.0 ± 1.9	0.18 ± 0.04	0.43 ± 0.09	0.71 ± 0.12	39 ± 10	0.133 ± 0.038
治疗120 min	10.1 ± 2.5	0.19 ± 0.03	0.41 ± 0.09	0.71 ± 0.16	35 ± 12	0.129 ± 0.039

3 讨论

喘息性支气管炎多见于3岁以内婴幼儿,2~10个月为高发,大多数患儿由感染病毒或细菌引起,其小支气管虽表现为一般炎症,但炎症和水肿易使婴幼儿病灶部位的小支气管腔引流不畅,坏死物质和

纤维蛋白形成的栓子可使支气管部分或完全阻塞,以致气流阻力增加,潮气量下降,通气量降低,且婴幼儿的气管和支气管都比较狭小,其周围弹力纤维发育不完善,毛细支气管平滑肌在生后5月以前薄而少,3岁以后才明显发育,因此支气管平滑肌对气道阻塞不起主要作用。患儿临床表现除咳嗽、咳痰外,体查往往有呼气时间延长,伴喘鸣音,治疗上与

毛细支气管炎一样除抗炎及止咳、化痰对症处理外,对是否使用支气管扩张剂平喘有所争议^[3],国外的一些研究显示对改善临床症状会有帮助^[4]。对婴幼儿喘息性支气管炎患儿,雾化吸入 β_2 肾上腺素能受体激动剂联合抗胆碱类药物后肺功能变化的观察,由于检查方法及检查时配合等问题而研究不多,近年来用TBFV环取代用力流速容量曲线(MEFV)在婴幼儿进行肺功能检查也逐渐开展,其中%V-PF,25/PF,PTEF可作为反映小气道功能的敏感指标^[5],ME/MI为大气道功能指标^[6],RR和TV/kg为反映通气功能简便、可靠的临床指标。

沙丁胺醇和溴化异丙托品都是支气管扩张剂,前者是一种短效 β_2 肾上腺素能受体激动剂,主要作用于小气道,起效快,吸入后约5~10 min起作用,疗效维持4~6 h。后者为抗胆碱类药,它可阻止乙酰胆碱和支气管平滑肌上的毒蕈碱受体相互作用引起细胞内磷酸环鸟苷酸的增高,使迷走神经的胆碱能张力减低,引起支气管舒张,也能阻止胆碱能反射所致的支气管收缩,作用部位以大中气道为主,作用峰值时间在30~60 min。两药对气道平滑肌均有较强的松弛作用,两药合用不仅有协同作用,而且可减少副反应。有研究显示在哮喘及病毒感染后的慢性肺部疾病儿童吸入短效支气管扩张剂后,对肺功能改善会有帮助^[7~11]。

本组资料的婴幼儿喘息性支气管炎患儿大部分在1岁以下,在给予沙丁胺醇+溴化异丙托品吸入前从表中数据显示%V-PF,25/PF,ME/MI,PTEF降低,表明小气道、胸内大气道阻力增高,RR和TV/kg正常,通气功能没受影响。吸入药物后比较他们的大、小气道梗阻及通气功能在统计学上差异无显著性意义,显示无改善,进一步证实婴幼儿喘息性支气管炎患儿气道阻力的增高不是支气管平滑肌痉挛引起。另不排除与以下因素有关:①吸入 β_2 肾上腺素能受体激动剂的药物雾化液对呼吸道黏膜的刺激,可引起反常性支气管痉挛,这种与自身药理作用相

逆的现象机制仍不清楚。②干燥分泌物具有吸水性,吸湿后会膨胀,使原来部分堵塞的支气管完全堵塞,气道阻力反而增加。

通过本组研究资料显示喘息性支气管炎的患儿吸入沙丁胺醇+溴化异丙托品前后肺功能包括大、小气道阻力和通气功能各指标比较在统计学上均无显著性意义,提示喘息性支气管炎的婴幼儿喘息吸入 β_2 肾上腺素能受体激动剂联合抗胆碱类药吸入对改善气道阻力作用不大,治疗关键在于将气道分泌物引流排出,解除堵塞。

[参 考 文 献]

- [1] 胡亚美,江载芳.实用儿科学[M].第7版.北京:人民卫生出版社,2002,639.
- [2] Marcia LB. Chloral hydrate use during infancy [J]. Neonatal Pharmacol Q, 1992, 1(1): 31-36.
- [3] 戴家熊,韩连书.小儿哮喘[M].上海:上海科学技术出版社,1998,234.
- [4] Kellner JD, Ohlsson A, Gadomski AM, Wang EE. Efficacy of bronchodilator therapy in bronchiolitis. A meta-analysis [J]. Arch Pediatr Adolesc Med, 1996, 150(11): 1162-1172.
- [5] 邓力.婴幼儿喘息性支气管炎、肺炎治疗前后TBFV环变化[J].广东医学,1997,18(11):768.
- [6] Morris MJ, Lane DJ. Tidal expiratory flow patterns in airflow obstruction [J]. Thorax, 1981, 36(2): 135-142.
- [7] Teper AM, Kofman CD, Maffey AF, Vidaurreta SM. Lung function in infants with chronic pulmonary disease after severe adenoviral illness[J]. J Pediatr, 1999, 134(6): 730-733.
- [8] Aaron SD. The use of ipratropium bromide for the management of acute asthma exacerbation in adults and children: a systematic review[J]. Asthma, 2001, 38(7): 521-530.
- [9] Rodrigo GJ, Rodrigo C. The role the anticholinergics in acute asthma treatment: an evidence-based evaluation [J]. Chest, 2002, 121(6): 1977-1987.
- [10] 王清菊,邵秀梅.儿童咳嗽变异性哮喘55例肺功能改变与临床表现[J].中国当代儿科杂志,2000,2(5):356-357.
- [11] 张皓,孙波,任慈芳,蔡映云.婴幼儿肺炎治疗前后潮气呼吸肺功能指标的变化[J].中国当代儿科杂志,2001,3(4):384-386.

(本文编辑:吉耕中)