

· 临床经验 ·

峰流速仪在测定哮喘患儿呼气峰流速中的临床价值

王娟梅 李云 郭纯 方亦兵

(湖南师范大学第一附属医院/湖南省人民医院儿科,湖南 长沙 410005)

[中图分类号] R725 [文献标识码] D [文章编号] 1008-8830(2011)04-0348-03

支气管哮喘是一种常见的慢性气道可逆性阻塞性疾病,肺功能检查和峰流速仪监测是哮喘管理中重要的监测方法^[1],在《全球哮喘防治倡议》^[2]和《儿童支气管哮喘诊断及防治指南》^[3]中都占重要位置。肺功能仪对第1秒用力呼气容积(FEV1)的测定被认为是判断气道阻塞的最精确的方法。最大呼气峰流速(PEF)与FEV1具有良好的相关性^[4],对判断哮喘严重程度及疗效具有重要作用。但常规用于测量PEF的肺功能仪在我国只有较大医院才可能具备。简易峰流速仪(简称峰流速仪)相对便宜,有利于推广与应用^[5-7]。因此,了解肺功能仪与峰流速仪两种仪器所测PEF值的相关性尤为重要,也有利于PEF值标准化建立与峰流速仪应用的推广。本研究选择对复诊时存在咳嗽症状的哮喘患儿,进行两种仪器单次PEF测定,并对吸入短效β2受体激动剂前后的PEF值进行对比,以评估峰流速仪测定PEF的临床价值。

1 资料与方法

1.1 研究对象

以本院2009年1月至2010年1月儿童哮喘^[8]复诊时存在咳嗽症状的142例门诊患儿作为观察对象,全部患儿均吸入肾上腺皮质激素治疗,既往均有短效β2受体激动剂吸入史而无不良反应。儿童哮喘治疗后无咳嗽者,或因喘息影响肺功能差异较大者,不列为观察对象。男100例,女42例;年龄6~12岁,不同性别的两组患儿年龄差异无统计学意义。

1.2 方法

1.2.1 仪器 肺功能仪为德国JAEGER公司生产,采用常规肺功能模式。峰流速仪为科卡牌峰速

仪(PEF-2,上海丸博科技有限公司)。检测前由相关工作人员进行肺功能检测呼吸方式训练及峰流速仪的正确操作方法指导。PEF检测时进行3次峰流速值测定,以最高一次检测值作为所测结果。

1.2.2 试验方法 受试患儿先用肺功能仪测定PEF值,由仪器内根据身高、性别计算出PEF%预计值(简称PEF%pred);平静呼吸2min后再用峰流速仪测定PEF值,根据公式得出峰流速仪所测PEF占预计值百分数(简称p-PEF%pred)进行统计。继之以短效β2受体激动剂沙丁胺醇溶液(葛兰素威康公司)150 μg/kg加生理盐水至2 mL雾化吸入;休息15 min后,用肺功能仪再次测定PEF值;平静呼吸2min后再用峰流速仪测定PEF值。本研究获得医院伦理委员会批准及家属书面知情同意。

1.3 统计学分析

应用SPSS 17.0软件对数据进行统计分析。计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料用率表示,组间比较采用t检验和 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 雾化吸入沙丁胺醇前后测定PEF%pred值的变化

雾化吸入前峰流速仪所测p-PEF%pred为(78±19)%,肺功能仪所测PEF%pred为(84±21)%,二者呈正相关($r = 0.738, P < 0.01$);雾化吸入沙丁胺醇后,峰流速仪所测值p-PEF%pred为(90±19)%,肺功能仪所测PEF%pred值为(96±21)%,二者亦呈正相关($r = 0.600, P < 0.01$);p-PEF%pred、PEF%pred在雾化前后相关系数分别为0.760、0.733,均 $P < 0.01$ 。

[收稿日期]2010-12-14;[修回日期]2011-01-07
[作者简介]王娟梅,女,硕士研究生。

2.2 两种仪器测定不同性别患儿 PEF 值的比较

雾化前男女患儿测定的 p-PEF% pred 值与 PEF% pred 值均呈直线正相关(r 分别为 0.789 和 0.632, $P < 0.01$)。其中,男性患儿 p-PEF% pred 值明显低于 PEF% pred ($t = 5.740, P < 0.01$)。雾化后男女患儿的 p-PEF% pred 值与 PEF% pred 值亦呈直线正相关(r 分别为 0.595 和 0.680, $P < 0.01$),男性患

儿 p-PEF% pred 低于 PEF% pred 测定值($t = 4.765, P < 0.01$),提示峰流速仪测得男性患儿的 p-PEF% pred 低于肺功能仪 PEF% pred 测定值。而雾化前及雾化后女性患儿的 p-PEF% pred 值与 PEF% pred 值结果比较,差异均无统计学意义(t 分别为 0.338, 0.572, $P > 0.05$)。雾化前及雾化后女性患儿 p-PEF% pred 均高于男性患儿。见表 1、图 1 ~ 图 4。

表 1 峰流速仪与肺功能仪测定的 PEF 比较 ($\bar{x} \pm s, \%$)

性别	例数	雾化前				雾化后			
		p-PEF% pred	PEF% pred	t 值	P 值	p-PEF% pred	PEF% pred	t 值	P 值
男	100	75 $\pm$ 19	83 $\pm$ 22	5.740	$P < 0.01$	87 $\pm$ 21	96 $\pm$ 21	4.765	$P < 0.01$
女	42	83 $\pm$ 19	85 $\pm$ 19	0.572	$P > 0.05$	97 $\pm$ 21	98 $\pm$ 19	0.338	$P > 0.05$
t 值		-2.242	-0.382			-2.730	-0.196		
P 值		$P < 0.05$	$P > 0.05$			$P < 0.05$	$P > 0.05$		

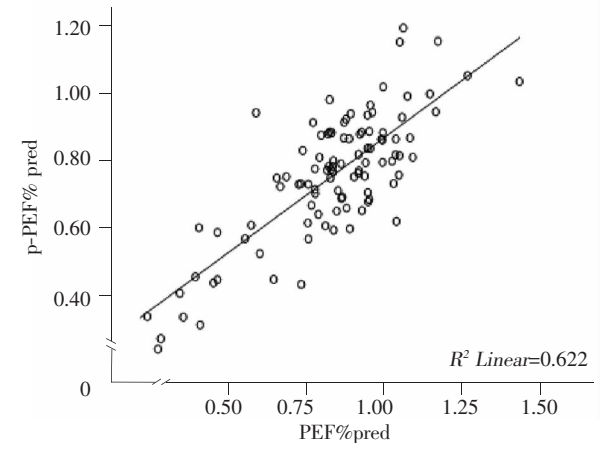


图 1 男性患儿雾化前 p-PEF% pred 与 PEF% pred 相关分析

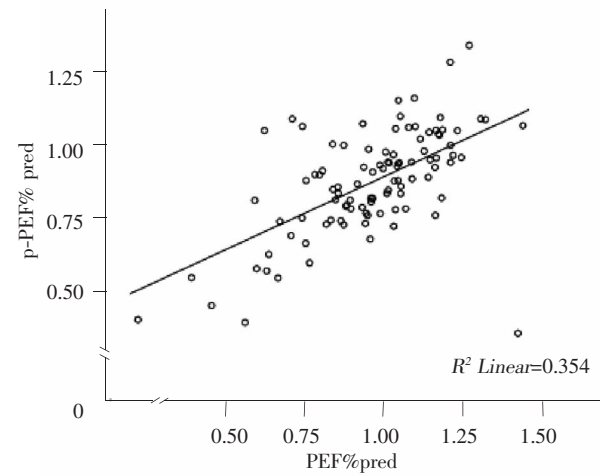


图 3 男性患儿雾化后 p-PEF% pred 与 PEF% pred 相关分析

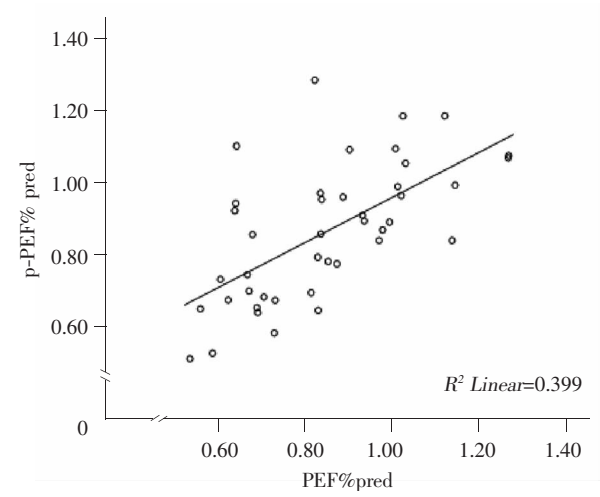


图 2 女性患儿雾化前 p-PEF% pred 与 PEF% pred 相关分析

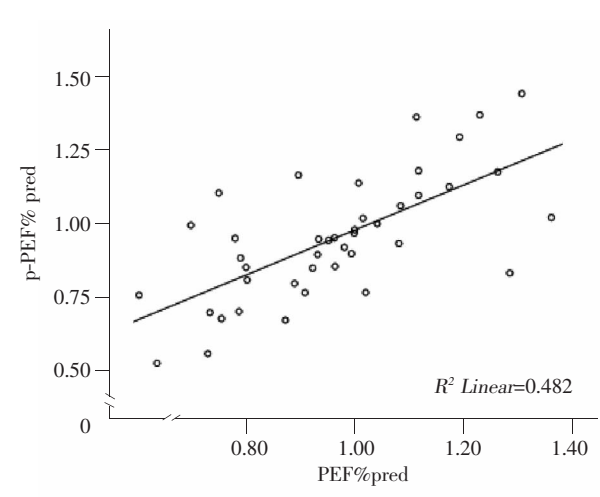


图 4 女性患儿雾化后 p-PEF% pred 与 PEF% pred 相关分析

2.3 雾化前两种仪器测定的 PEF 值符合率的比较

雾化吸入沙丁胺醇前峰流速仪与肺功能仪所测 p-PEF% pred 与 PEF% pred 结果小于 80%/大于 80% 的符合率分别为 82%、62%，差异有统计学意义($\chi^2 = 25.161, P < 0.01$)。

3 讨论

肺功能检测对儿童哮喘诊断与治疗具有重要的参考价值,近年来以简易峰流速仪测定 PEF 值作为哮喘患儿控制监测被提倡,但儿童长期监测依从性差,而应用肺功能仪检测需要在相对条件较好的医院才能进行。本研究发现,两种仪器的测定值无论是用药前或用药后,均有较好相关性。

临床工作中,将 FEV1 或 PEF 是否小于正常预计值 80% 用于哮喘严重程度分级及控制水平评定。本研究中,两种方法所测 PEF 值小于 80% 预计值的符合率差异有统计学意义,峰流速仪所测 p-PEF% pred 小于正常预计值 80% 的比例明显高于肺功能所测 PEF% pred 值,提示单次峰流速仪测定的 PEF (p-PEF% pred) 值若用于哮喘严重程度分级及控制水平评定,其阳性率高于肺功能仪。

本研究发现,予以沙丁胺醇雾化吸入前、后单次测量 PEF 值,峰流速仪测得的男性患儿 p-PEF% pred 值明显低于肺功能仪所测 PEF% pred 值,而两种仪器检测的女性患儿的结果无明显差异,但两种仪器所测值均提示女性患儿高于男性患儿,以峰流速仪所测值较为明显。存在的性别差异可能与以下原因有关:①女孩较男孩成熟早,对操作的理解力及配合度较男孩好;②肺发育从 4~6 岁开始出现性别差异,青春期初始阶段前,女孩气道相对大于男孩,故女孩 PEF 值可超过男孩^[9]。但本组资料女性患儿例数较少,不排除存在资料误差,有待后续研究累

积病例数进行观察。

峰流速仪价格便宜,操作简单,是基层医院哮喘病人诊断和疗效监测的有效仪器,能满足哮喘患儿在家庭和学校随时随地监测。鉴于简易峰流速仪与肺功能仪的 PEF 值具有良好相关性,且敏感性较好,在无肺功能仪条件下,选择简易峰流速仪在哮喘患儿复诊时一次性测定 PEF,并在有症状时使用 β_2 受体激动剂,观察前后的 PEF 值,对评定患儿的病情也有一定指导意义。

[参 考 文 献]

[1] Boushey HA, Sorkness CA, King TS, Sullivan SD, Fahy JV, Lazarus SC, et al. Daily versus as needed corticosteroids for mild persistent asthma[J]. N Engl J Med, 2005, 352(15): 1519-1528.

[2] GINA. NHLBI/WHO Global Initiative for Asthma[DB/OL]. (2010-12-01) <http://www.ginasthma.com>.

[3] 中华医学会儿科学会呼吸学组. 儿童支气管哮喘诊断及防治指南[J]. 中华儿科学杂志, 2008, 26(10): 745-753.

[4] 张中宏, 杨丽梅. PEF 标准分度法对支气管哮喘气流阻塞严重程度的评估与 FEV1% Pred 标准分度法的相关性研究[J]. 实用医学杂志, 2009, 25(1): 3620-3622.

[5] George M, Campbell J, Rand C. Self-management of cute asthma among low-income urban adults[J]. J Asthma, 2009, 46(6): 618-624.

[6] 苏楠, 迟春花, 董秀文, 农英, 陈欣, 俞红霞, 等. 北京市城区门诊哮喘患者控制现状及疾病认知程度的调查分析[J]. 中华医学杂志, 2009, 89(8): 529-532.

[7] 张健民, 吴谨慎, 杨运刚. 氟替卡松与布地奈德气雾剂治疗儿童哮喘前后峰流速值的比较[J]. 中国当代儿科杂志, 2003, 5(2): 261-262.

[8] Harver A, Humphries CT, Kotses H. Do asthma patients prefer to monitor symptoms or peak flow? [J]. J Asthma, 2009, 46(9): 940-943.

[9] Schwartz JD, Katz SA, Fegley RW, Tockman MS. Analysis of spirometric data from a national sample of healthy 6 to 24-year-olds (NHANES) [J]. Am Rev Respir Dis, 1988, 138(6): 1405-1414.

(本文编辑:王庆红)