

· 临床研究 ·

新疆地区正常学龄期儿童最大呼气峰流速值测定

陈红华, 多力坤·木扎帕尔

(新疆医科大学第一附属医院儿科, 新疆 乌鲁木齐 830054)

[摘要] **目的** 建立新疆地区正常学龄期儿童最大呼气峰流速正常参考值。**方法** 2006年4~5月,对新疆地区7~16岁学龄期儿童3 520名(男1 695名,女1 825名),采用德国产的MicroPeak峰流速仪测量最大呼气峰流速值,同时记录性别、年龄、身高、体重。采用SPSS14.0统计软件进行分析。**结果** 不同性别少年儿童中,最大呼气峰流速值随年龄、身高、体重的增加而增加;最大呼气峰流速值与年龄、身高、体重、性别有很高的相关性。**结论** 建立了最大呼气峰流速值与性别、身高的直线回归方程。呼气峰流速(y) = $-342.98 + 3.94 \times \text{身高}(x_1) + 26.30 \times \text{性别}(x_2)$ 。当知道个体的身高时,即可知道个体的最大呼气峰流速值的预计值。

[中国当代儿科杂志,2007,9(5):419-421]

[关键词] 最大呼气峰流速值;身高;性别;儿童
[中图分类号] R332 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-8830(2007)05-0419-03

Detection of peak expiratory flow in healthy children in Xinjiang

CHEN Hong-Hua, Duolikun MUZHAPAER. Department of Pediatrics, First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China (Email: chenhonghua2002@126.com)

Abstract: Objective To establish reference values of peak expiratory flow (PEF) for children in Xinjiang. **Methods** A total of 3 520 healthy children (1 705 males and 1 815 females) aged from 7 to 16 years were enrolled in this study. PEF was measured using MicroPeak Peak Flow Meter. Children's age, sex, height and weight were recorded. Impact factors for PEF were investigated by multiple stepwise regression analysis. **Results** PEF values increased with the increase of age, height and weight and correlated significantly with age, height, weight and sex. The regression equation between sex and height and PEF was obtained, i. e., $PEF(y) = -342.98 + 3.94 \times \text{Height}(x_1) + 26.30 \times \text{Sex}(x_2)$. **Conclusions** PEF values can be calculated according to children's height and sex.

[Chin J Contemp Pediatr, 2007, 9(5):419-421]

Key words: Peak expiratory flow; Height; Sex; Child

最大呼气峰流速(PEF)是深吸气后用力呼气的最大瞬时流速,即肺容量。胸廓组织弹力回缩和呼吸肌强度以及气道阻力是综合反映肺功能的指标。近年来临床使用便携式峰流速仪进行肺功能测定已公认是较简便的方法。在PEF检测结果及评价方法中,以实测值占个人预计值或个人最佳值的百分比表示PEF的数值最为理想。因此有必要建立健康少年儿童的峰流速参考值。为了解新疆地区健康少年儿童的峰流速正常值,我们于2006年4月对新疆地区的布尔津县和吐鲁番市两地共3 520例少年儿童进行了测试。

1 材料与方法

1.1 研究对象

受检者系布尔津县及吐鲁番市8所中小学7~

16岁3 520例健康少年儿童,男1 695例,女1 825例。其中汉族1 701例,哈族1 011例,维族808例。均符合如下条件^[1],近两周内无呼吸道疾病,无哮喘病史,无心脏病史及哮喘家族史。

1.2 研究方法

①测定仪器为德国产MicroPeak峰流速仪,刻度范围50~800 L/min,执行标准符合NAEP的规定^[2]。所用的峰流速仪全量程误差 $< \pm 10\%$,重复性好,两次测定的误差 $< \pm 2\%$ 。全部测量由专业人员进行。首先让孩子看示范动作,学习吹气方法,掌握后进行测试。每人重复测试3次,每次间隔2 min,选取最大一次测定值,同时记录受检者年龄、身高、体重、性别。②整理数据,删除因方法不当或不合作所得出的数据,共得合格数据3 493份,男1 685份,女1 808份。③采用SPSS14.0统计软件进行统计学分析。两种性别均分别以年龄、身高、体重分组。

[收稿日期]2006-12-30;[修回日期]2007-02-25
[作者简介]陈红华,女,在读研究生,主治医师。主攻方向:小儿呼吸系统疾病。
[通讯作者]多力坤,教授,新疆医科大学第一附属医院儿科,邮编:830054。

以年龄分为10组,以体重分为6组,以身高分为7组。计算各组的最大呼气峰速平均值及标准差,并做组间差异性显著检验。最大呼气流速的影响因素采用多元逐步回归分析。

2 测定结果

2.1 呼气峰流速与身高、体重、年龄、性别、族别的关系

由表1可见呼气峰流速与年龄、性别、身高、体重有很好的相关性,均 $P<0.01$,而与族别几乎无相关性, $P>0.05$ 。由表2~4可见呼气峰流速随着年

表1 呼气峰流速与年龄、体重、身高、性别、族别相关系数			
项目	相关系数		偏相关系数
			P值
年龄	0.723	0.244	<0.01
性别	0.178	0.322	<0.01
身高	0.769	0.270	<0.01
体重	0.742	0.189	<0.01
族别	-0.039	-0.094	>0.05

表2 不同体重男女少年儿童呼气流速的比较						
体重 (kg)	例数		最大呼气峰流速 ($\bar{x} \pm s$, L/min)		性别比较 t 值	P值
	男	女	男	女		
20~	448	544	214 ± 39	194 ± 37	8.038	<0.01
30~	602	471	256 ± 46	242 ± 44	5.059	<0.01
40~	325	430	314 ± 58	291 ± 47	6.064	<0.01
50~	211	289	380 ± 72	314 ± 51	11.88	<0.01
60~	82	60	398 ± 77	321 ± 60	6.447	<0.01
70~	17	14	445 ± 59	333 ± 32	5.974	<0.01

表3 不同身高男女少年儿童呼气流速的比较						
身高 (cm)	例数		最大呼气峰流速 ($\bar{x} \pm s$, L/min)		性别比较 t 值	P值
	男	女	男	女		
110~	33	65	185 ± 37	170 ± 30	1.974	<0.05
120~	250	266	204 ± 39	184 ± 32	6.618	<0.01
130~	419	340	235 ± 36	208 ± 38	7.484	<0.01
140~	398	363	269 ± 45	256 ± 47	3.904	<0.01
150~	253	512	312 ± 53	291 ± 49	5.384	<0.01
160~	214	234	374 ± 60	315 ± 45	11.795	<0.01
170~	118	28	424 ± 60	353 ± 60	5.665	<0.01

表4 不同年龄男女少年儿童呼气流速的比较						
年龄 (岁)	例数		最大呼气峰流速 ($\bar{x} \pm s$, L/min)		性别比较 t 值	P值
	男	女	男	女		
7	120	146	201 ± 32	171 ± 31	7.595	<0.01
8	183	150	210 ± 37	187 ± 34	5.667	<0.01
9	230	190	225 ± 40	204 ± 36	5.337	<0.01
10	191	192	246 ± 38	225 ± 41	5.129	<0.01
11	204	233	269 ± 45	246 ± 41	5.527	<0.01
12	222	226	287 ± 52	269 ± 48	3.913	<0.01
13	181	198	320 ± 59	286 ± 47	6.314	<0.01
14	152	156	352 ± 68	303 ± 52	6.983	<0.01
15	110	118	390 ± 69	316 ± 49	9.384	<0.01
16	92	199	416 ± 75	322 ± 47	12.949	<0.01

龄、身高、体重的增加而增加;按体重、身高、年龄的不同分组中,男性少年儿童的呼气峰流速均大于女性,各组间性别差异有显著性($P<0.01$)。

2.2 逐步回归方程分析

剔除自变量族别,以性别、年龄、体重、身高为自变量,以呼气峰流速为因变量,采用容许度和方差膨胀因子对自变量是否自相关做共线性诊断,结果年龄、身高、体重间存在共线性。遵循“少而精”和实用的原则建立性别、身高和呼气峰流速的逐步回归方程如下:呼气峰流速(y) = $-342.98 + 3.94 \times$ 身高(x_1) + $26.30 \times$ 性别(x_2)

呼气峰流速单位为L/min,身高单位为cm,性别为数值型变量:男=1,女=2。上述回归方程的校正复相关系数 $R=0.789$,反映了 y (呼气峰流速)与 x_1 (身高)、 x_2 (性别)之间有显著的线性关系。

3 讨论

在哮喘的诊疗中,肺功能测定不但能作为临床诊断的指标,而且在许多情况下能提供较早期和较精确的诊断依据,能客观的估价和考核疗效。但常规肺功能测定需在医院里由肺功能仪测得,且操作复杂,多数基层医院不具备肺功能仪。而呼气峰流速不仅能由常规肺功能仪测得,也能由简易峰速仪测得。它具有方便,价廉的优点,能为哮喘患者提供随时随地的肺通气功能监测。哮喘患者能够在数日或数周内进行连续的呼气峰流速监测和记录,其肺功能可变性的自然状态可清楚的显示。目前哮喘采用症状和PEF实测值占预计值%或PEF和第1秒用力呼气量(FEV1)的变异率来分级,PEF与FEV1有很好的相关性,尽管PEF的重复性低于FEV1,但PEF较FEV1更易获得,临床用于哮喘病人监测更为实用。

呼气峰流速受多种因素的影响,我们力求通过此次调查建立呼气峰流速的正常值范围,了解其影响因素。通过本组资料显示,身高与呼气峰流速之间有较好的相关性,这与国内外相关报道^[3~6]结论一致;不同性别之间,呼气峰流速具有显著差异,这与Aivazis等^[3]报道结论一致;而族别和呼气峰流速之间几乎不存在相关性。此外,新疆地处内陆地区,但本组所得数据与广州、山东等地报道值相似^[7~9],地理环境对呼气峰流速有无影响尚需进一步探讨。我们通过多元逐步回归建立了呼气峰流速和性别、身高的多元回归方程,当知道个体的身高和性别,能容易的计算出他(她)的呼气峰流速预计值。此方程适合新疆地区少年儿童肺功能判定、诊断哮喘、长期病情监测、指导哮喘阶梯疗法及家庭监测管理的判定标准参考。

[参 考 文 献]

[1]

刘同赏,秦美玉,高维主. 学龄前健康儿童最大呼气流速值影响因素分析[J]. 青岛医学, 2001, 33(5):332.

[2]

林耀广. 现代哮喘病学[M]. 北京:中国协和医科大学出版社, 2004,485.

[3]

Aivazis V, Hatzimichail A, Stavridis J, Bourli E, Konstantinidis TH, Kassougiannopoulous V. Growth and other factors affecting peak expiratory flow in Greek children [J]. Minerva Pediatr, 2005, 57(2):83-89.

[4]

Baeza Bacab MA, Davila Velazquez JR, Palma Chan AG, Albertos Alpuche, Nlpuche NE. Peak expiratory flow in 6-12 year-old children from Merida, Yucatan, Mexico [J]. Rev Alerg Mex, 2004, 51(3):97-101.

[5]

Agaba PA, Thacher TD, Angyo IA, Agaba EI. Peak expiratory flow rates in healthy Nigerian children[J]. J Trop Pediatr, 2003, 49(3):157-159.

[6]

Zverev Y. Prediction of peak expiratory flow rates in stunted children[J]. Cent Afr J Med, 2001, 47(3):74-78.

[7]

陈庆宜,曾超燕. 广州地区正常少年儿童最大呼气流速值测定[J]. 中华儿科杂志, 1996, 34(4):279.

[8]

桑孝诚,许家和,宋彦文,刘常英. 935例正常少年儿童最大呼气流速值测定报告[J]. 临床儿科杂志,1997, 15(4):272.

[9]

黄建军,余嘉璐,曾强,杨洁文. 广州市280例6~12岁正常儿童肺功能测定值及其意义[J]. 中国当代儿科杂志,2005,7(5):455-458.

(本文编辑:吉耕中)

· 病例报告 ·

先天性双幽门畸形 1 例

周丽群,王秉慧,左亚华

(解放军第169医院 湖南 衡阳 421002)

[中图分类号] R725.7 [文献标识码] E [文章编号] 1008-8830(2007)05-0421-01

患儿,女,12岁。因间歇性腹痛2年,加重伴呕吐10余天于2007年2月23日入院。患儿2年前无明显诱因出现腹痛,呈间歇性、阵发性隐痛,疼痛无明显规律性,与饮食无关,无反酸、嗝气,大小便正常。近10余天来患儿阵发性腹痛加重,伴非喷射性呕吐胃内容物,进食则吐,无呕血、便血。查体:一般情况可,生命体征平稳,发育营养中等,心肺无异常,腹平软,上腹部轻压痛,无反跳痛,肝脾未扪及。胃镜检查(见图1):胃体、胃窦呈花斑样充血,未见溃

疡肿物,十二指肠乳头及降部黏膜未见异常,幽门圆,开闭好,从胃窦到球部依次可经过2个幽门,具有收缩功能,中间间隔3cm,隔膜光滑,形状均规则,快速尿素酶试验阴性,¹⁴C-呼气试验阴性,胃镜诊断为:①慢性浅表性胃炎;②双幽门。上消化道钡餐检查:胃黏膜增粗,紊乱,未见明确充盈缺损及龛影,幽门未见梗阻征象。入院后经奥美拉唑及吗叮啉、胃痛宁等治疗5d,未出现呕吐,腹痛缓解出院。

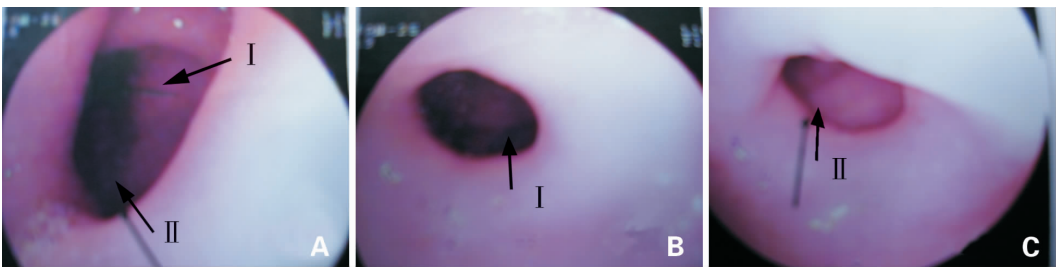


图1 双幽门图。A:I第一幽门,II第二幽门,第一幽门,第二幽门中间间隔3cm,形状均规则;B:I第一幽门图 C:II第二幽门图

讨论:双幽门畸形临床少见^[1],至今国内文献仅查及12例报道。其形成可分为先天性和后天性疾病。后者多由胃窦部溃疡向十二指肠球部穿孔所致。该患儿胃及十二指肠均未见溃疡,亦无腹部手术史,双幽门规整,隔膜光滑,系先天性幽门畸形,内镜直视诊断可靠。本患儿对症治疗症状缓解,无需

手术治疗。

[参 考 文 献]

[1]

罗文杰,姚有贵,邱雄,罗毅,阳红,杨树彩,等. 双幽门畸形一例[J]. 内镜病学和肝病杂志, 2005,14(6):559.

(本文编辑:吉耕中)

[收稿日期]2007-03-11;[修回日期]2007-04-22
[作者简介]周丽群,女,大学,住院医师。