DOI:10.16016/j.1000-5404.1995.05.039

参考文献

1 顾伟中,张和众,孟庆中.恶性肺肿瘤并发自发性气胸.临床放射学杂志,1989;2:59

2 Hyde L. Pneumothorax: Arate manifestation of lung cancer. Chest,1977;72:557

3 Ayres J, Pitcher D, Rees P. Pnneumothorax associated with primary bronchial carcinoma. Br J Dis Chest,1980;74;180

4 王正中,张克随,王福荣.原发性支气管癌并发自发性气胸(附2例报告).重庆医学院学报,1983;1:86

5 Smevik B, Klepp O. The risk of spontaneous pneumothorax in patient with osteogenic sarcoma and testicular cancer. Cancer,1981;47:1743

6 Singh I, Rameshbhai P, Deshpande V et al. Carcinoma of the lung presenting with spontaneous pneumothorax. N. Y State J Med,1990;12:611

7 Bradford T, Deborah L. Louisp primary pulmonary rhabdomyosarcoma of the lung in children. Cancer,1987;59(5):1005

8 Minami H, Sakai S, Watanabe A et al. Check valve machanism as a cause of bilateral spontaneous pneumothorax complicating bronchioloaveolar cell carcinoma. Chest,1991;100(3):853

9 Thomas W, Twiford J, Zornoza J et al. Recurrent spontaneous pneumothorax after radiation therapy to the thorax. Chest,1978;73:387

10 Lote K, Dahl O, Vigander T. Penumothorax during combination chemotherapy. Cancer,1981;47:174

(收稿:1994-09-11;修回:1995-08-18)

气体滞留指数的测定及其临床意义

The determination of air trapping index and its clinical significance

王金平 贾巨才 钱桂生 (第三军医大学附属新桥医院呼吸内科研究所)重庆,630037

气体滞留(air trapping AT)指数是用力呼气过程中,由于外周气道提前闭合,致使气体滞留于肺内。通过测定滞留于肺内气体容积可反映气道阻塞程度。我室对291例正常成年人及179例COPD患者进行了AT测定。现报道如下。

1 对象与方法

1.1 测量对象

1.1.1 正常组 291例(男155例,女136例),年龄19~75岁,平均43.5±14.3岁。受检者为工厂、机关的工人、干部。正常人的选择标准:①无心肺疾病史。②胸部X线检查正常。③不吸烟。④测定时能充分合作。

1.1.2 慢支组 59例(男45例,女14例),平均年龄40.6±11.5岁,病程4~19年,平均11.37年。

1.1.3 轻度肺气肿组 45例(男34例,女11例)。平均年龄45.2±9.7岁,病程6~17年,平均13.72年。

1.1.4 中度肺气肿组 40例(男32例,女8例)。平均年龄46.7±13.2岁,病程9~24年,平均14.6年。

1.1.5 重度肺气肿组 20例,均为男性。平均年龄51.2±12.4岁,病程8~23年,平均13.4年。

1.1.6 肺心病(缓解期)组 15例,平均年龄56.16±14.23岁,病程9~26年,平均16.69年。以上各疾病组均按1977年全国第二次肺心病专业会议修订标准确定。肺气肿按RV/TL%分度。

1.2 测定方法

采用CHEST~35F型肺功能仪。首先向受检者详细介绍测定方法及注意事项以取得充分合作。测定时取站立位,口含接口,夹鼻夹,先正常平静呼吸3~5次后作深吸气至肺总量位,再缓慢呼气至残气量位。计算其肺活量。再令受检者平静呼吸后作最大吸气至肺总量位后屏气Is,快速作最大用力呼气至残气量位,用力持续而均匀,呼气快速而呼尽,计算用力肺活量。再依据公式(VC~FVC)VC×100%计算出AT指数。同时计算FEV1.0%、MMF、V75、V50、V25等参数。

2 结果

2.1 AT指数正常值

男性平均为3.24±2.7385,女性平均为3.1249±2.1558,男、女两性AT指数间比较无显著差异($P<0.05$)。男女两性不同年龄组AT指数均值、标准差见表1。

表1 291例正常人不同年龄组的AT均值及标准差

年龄(岁)	男性		女性	
	例数	均值±标准差	例数	均值±标准差
18~29	25	2.7618±1.4357	22	2.8105±1.7801
30~39	30	2.8681±1.3872	26	3.1414±1.1676
40~49	34	3.2323±1.1608	40	3.1767±2.0975
50~59	41	3.5721±2.373	27	3.3196±1.7169
60以上	25	3.6810±2.112	21	3.5269±1.1890

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

2.2 AT指数与年龄、身高、体重相关分析

结果AT指数与年龄、身高、体重均相关不显著($P>0.05$)。

2.3 AT指数与FEV 1.0%、MMF、V75、V25、RV/TLC%相关分析

AT指数与FEV1.0%、MMF、V75、V50、V25呈非常显著相关($P<0.01$),其r值分别为-0.559、-0.5234、-0.5511、-0.5148、-0.4088,与RV/TLC%呈非常显著正相关($P<0.01$),r值为0.6755。

2.4 各疾病组AT指数与正常组比较

AT指数依正常均值加1个标准差为正常值与慢支组、轻度肺气肿组、中度肺气肿组、中度肺气肿组、肺心病组比较。结果各组间相差非常显著($P<0.01$)。肺容量依实测值占正常预计值[1]比值比较,除RV/TLC%在慢支与正常组间无显著差异($P>0.05$),其它各组间相差显著或非常显著($P<0.05$, $P<0.01$)见表2。

表2 AT及肺容量各组实测值占预计值比值统计结果

项目	正常组	慢支组	轻度肺气肿组	中度肺气肿组	重度肺气肿组	肺心病缓解期组
AT	3.2810 ±2.7385	6.6070** ±2.8073	9.6410** ±3.0182	13.609** ±3.7175	15.455** ±4.3564	20.828** ±5.5177
$\frac{RV}{TLC}$%	1.0481 ±0.3210	1.0874 ±0.3645	1.1916 ±0.3751	1.4126** ±0.3762	1.6363 ±0.4157	1.8571** ±0.5164
$FEV_{1.0}$%	0.9862 ±0.3479	0.8397* ±0.3508	0.7478** ±0.3648	0.6427** ±0.4002	0.5432** ±0.4608	0.4219** ±0.4371
MMF (L/sec)	0.9672 ±0.4658	0.7541** ±0.1872	0.4740** ±0.1131	0.3890** ±0.1019	0.2081** ±0.0930	0.1325** ±0.0740
V75 (L/sec)	0.9866 ±0.3659	0.8162* ±0.2008	0.6546** ±0.2872	0.4285** ±0.1734	0.2875** ±0.1693	0.1202** ±0.0710
V50 (L/sec)	0.9768 ±0.4542	0.6958** ±0.2019	0.5411** ±0.1720	0.4323** ±0.1275	0.2044** ±0.0980	0.1176** ±0.1011
V25 (L/spc)	0.9247 ±0.5498	0.6297** ±0.1872	0.4807** ±0.1010	0.3971** ±0.1204	0.2016** ±0.0758	0.1538** ±0.0730

*: $P<0.05$, **: $P<0.001$

3 讨论

在用力呼气过程中,驱动气体从肺泡内呼出的力量为肺泡内压,而肺泡内压等于胸内压和肺泡弹性回缩压之和。用力呼气时胸腔压大于大气压,气道侧压将大于靠近肺泡的胸腔压,而小于靠近胸腔出口的胸腔压,其间必有一点其气道侧压将等于胸腔压,该点称为等压点。以等压点为界可将气道分为两部分,等压点～肺泡端称为上游气道,等压点～口鼻端为下游气道,等压点愈近口腔,气体呼出愈易,此点愈近小气道呼出气体愈难[2]。用力呼气时由于肺泡弹性回缩力下降,等压点向外周移动的更快、更远,下游段小气道被压缩,气道提前闭合,致使残气容积增加。而缓慢呼气过程中,胸内压上升较慢,肺泡压下降较小,使等压点向外周移动较慢,小气道闭合较晚,呼出气体容积大。这样就造成了肺活量与用力肺活量之差。本文291例不吸烟健康成年人AT指数测定结果表明,AT指数不受性别、年龄、身高、体重因素的影响,而与反映小气道功能的FEV1%、V75、V50、V25呈非常显著负相关($P<0.01$),与RV/TLC%呈非常显著正相关($P<0.01$)。说明了气体滞留与气道阻塞程度密切关系。179例慢支、轻度肺气肿、中度肺气肿、重度肺气肿、肺心病患者AT指数与正常组比较差异显著或非常显著($P<0.05$, $P<0.001$),这由于COPD患者肺弹性回缩力下降,气道阻力增加,气道提前闭合,使气体滞留于肺内,同时气体滞留指数随病程的延长和病情的加重,数值逐级增加。表明气体滞留指数同V50、V52、MM一样是反映气道阻塞程度一项指标。

关键词 肺疾病;肺功能

中图法分类号 R443.6

参考文献

1 王金平,郭先健,毛宝龄等.387例健康人肺功能正常值测定.第三军医大学学报,1988;10(6):493

2 郭先健.最大呼气流速容量曲线的原理及应用.国外医学:内科分册,1981;8(2):59

(收稿:1994-11-15;修回:1995-09-11)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net