参考文献

1 叶应妩,南王毓 主编.全国临床检验操作规程.沈阳:东北大学出版社,1991.214~215
2 师 蔚,刘守勋,陈泽寰.脑脊液脑型肌酸激酶同工酶测定对急性颅脑损伤预后的价值.西安医科大学学报,1992,(4):373
3 师 蔚,陈泽寰,戈治理等.脑脊液脑型磷酸肌酸激酶同功酶活性测定对轻微脑挫伤的诊断意义.中国神经精神疾病杂志,1991,(3):165
4 洪 流.脑损伤的生化指标脑型肌酸激酶同功酶.上海医学,1993,(4):237

(收稿:1996-11-20;修回:1997-05-07)
(编辑 张大春)

# 体积描记仪与国产肺量计肺功能测定值对比分析

# Comparison of lung function measurement value between plethysmograph and spirometry

王金平* 贾巨才 (第三军医大学附属新桥医院呼吸内科研究所)重庆,400037

提 要 目的:比较体描仪和肺量计测定肺功能参数值的差异性和相关性。方法:用体描仪和肺量计对13例健康人和15例慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者及11例风心病患者进行了肺功能测定。用配对比较法统计其差异性和相关性。结果:两种仪器测定肺容量差异不显著($P>0.05$),PEF $\dot{V}_{15}$差异显著($P<0.05$)。均呈密切相关。结论:两种仪器测定肺功能,除PEF $\dot{V}_{15}$有明显差异外其余项目无差异,切相关密切。

目前国内多家医院进口了人体描记仪(简称体描仪),但与国产肺量计测定值的对比尚未见报道。本室对39例健康人及患者同时用体描仪和肺量计进行了20项肺功能值的测定并进行对比。现报告如下。

## 1 资料及方法

### 1.1 对象

39例受检者为健康人13例(男9例,女4例),平均年龄43.6±7.23岁;慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者15例,均为男性,平均年龄48.2±6.4岁;风湿性心脏病二尖瓣狭窄并关闭不全或/和联合瓣膜病者11例(男6例,女5例),平均年龄26.28±4.2岁。

### 1.2 方法

1.2.1 使用美国6200 Autobox DL型体描仪按规定校标,仪器箱内温度及大气压由仪器的评比室自动跟踪调节,以保持衡定。向被检查者详细解释测定要领后,令其坐入箱内,口含接口器,夹好鼻夹。先测定肺通气功能及最大用力呼气吸气流量-容积曲线。然后关闭箱门,用体积描记法测定肺容量。

1.2.2 用体积描记仪测定完毕,让受检者休息20min后,依序用FGN9-1肺量计测定通气功能,并用最大用力呼气和吸气曲线分别计算各项平均流量。用7min密闭式氮平衡法测定功能残气量(FRC)及肺活量,然后分别计算出各项肺容量,并依室温及大气压进行校正。

1.2.3 按所测项目,分别将两种仪器所测结果用配对比较法统计其差异性和相关性。

## 2 结果

### 2.1 各项肺容量的相关性及显著性对比,见表1

可见两种仪器测定肺容量无论在健康组和COPD组及风心病组均差异不显著($P>0.05$),并相关密切或非常密切($P<0.05$~$0.01$)。

### 2.2 各组最大呼气及最大吸气流量曲线各值相关性及显著性对比,见表2

可见健康组PEF $\dot{V}_{25}$ $\dot{V}_{15}$相差显著或非常显著($P<0.05$~$0.01$),其余各项相差不显著($P>0.05$)。除PEF $\dot{V}_{50}$相关不显著($P>0.05$),其余各项相关非常显著($P<0.01$)。COPD组除 $\dot{V}_{15}$相差显著($P<0.05$),其余各项相差不显著($P>0.05$),而相关非常密切($P<0.01$)。风心病组除PEF相差显著,其余各项相差不显著($P>0.05$),各组均密切相关($P<0.05$)。

* 王金平,男,40岁,主管技师,大专

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

表 1 各项肺容量的相关性及显著性对比

| 组别 | 例数 | | VC(L) | IC(L) | ERV(L) | FRC(L) | RV(L) | TLC(L) | RV/TLC%(L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 健康组 | 13 | ① | 3.3592± 0.7117 | 1.9938± 0.7052 | 1.1946± 0.7052 | 3.1469± 0.6712 | 1.9175± 0.6255 | 5.3185± 1.0957 | 36.1538± 7.0456 |
| | | ② | 3.3000± 0.6320 | 2.2823± 0.5766 | 1.0177± 0.3680 | 3.0277± 0.9049 | 1.9542± 0.8798 | 5.2792± 1.2866 | 36.0692± 9.0600 |
| | | *r* | 0.9098 | 0.6350 | 0.5291 | 0.8832 | 0.8779 | 0.9449 | 0.7555 |
| | | *s* | 0.0564 | 0.1554 | 0.1235 | 0.1230 | 0.1288 | 0.1169 | 1.6468 |
| | | *t* | 1.0496 | 1.8565 | 1.4324 | 0.9691 | 0.2849 | 0.3553 | 0.0541 |
| | | *P* | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 |
| CCPD组 | 15 | ① | 2.8993± 0.6925 | 1.9120± 0.5718 | 0.8893± 0.4413 | 3.9467± 1.1315 | 3.0473± 1.377 | 5.9467± 1.1210 | 49.8667± 13.4635 |
| | | ② | 2.9060± 0.6658 | 2.0830± 0.3989 | 0.8100± 0.5236 | 3.7247± 0.7278 | 2.9613± 0.8731 | 5.8667± 0.9109 | 50.0667± 9.9988 |
| | | *r* | 0.8942 | 0.5192 | 0.6420 | 0.7524 | 0.8811 | 0.7886 | 0.9033 |
| | | *Sx* | 0.0809 | 0.1289 | 0.1072 | 0.1950 | 0.1898 | 0.1781 | 1.5924 |
| | | *t* | 0.0828 | 0.6047 | 0.8330 | 1.0426 | 0.4531 | 0.4492 | 0.1256 |
| | | *P* | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 |
| 风心病组 | 11 | ① | 2.9854± 0.7780 | 1.9145± 0.6374 | 1.0009± 0.5176 | 2.8036± 0.5933 | 1.8027± 0.5496 | 4.7882± 0.9522 | 37.7273± 9.9608 |
| | | ② | 2.8673± 0.7575 | 1.8800± 0.4278 | 0.9818± 0.4643 | 2.6654± 0.7933 | 1.6827± 0.5358 | 4.5509± 1.1096 | 36.9818± 6.7997 |
| | | *r* | 0.9447 | 0.8395 | 0.5881 | 0.6827 | 0.6908 | 0.9492 | 0.7009 |
| | | *Sx* | 0.0772 | 0.1092 | 0.1351 | 0.1756 | 0.1287 | 0.1096 | 2.1427 |
| | | *r* | 1.5311 | 0.3159 | 0.1414 | 0.7870 | 0.9324 | 0.8642 | 0.3479 |
| | | *P* | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 |

注:① 体描仪② 肺量计

表 2 肺通气及流量各值关性及显著性对比

| 组别 | | FVC (L) | FEV1 (L) | FEV1/FVC (%) | PEF (%) | $V_{75}$ (L/s) | $V_{50}$ (L/s) | $V_{25}$ (L/s) | $\dot{V}_{15}$ (L/s) | MMEF (L/s) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 健康组 | ① | 3.2930 ± 0.6670 | 2.5308 ± 0.4915 | 77.31 ± 9.6400 | 6.2008 ± 1.7055 | 5.6662 ± 1.898 | 2.9561 ± 0.8282 | 1.0154 ± 0.6725 | 0.6869 ± 0.5655 | 2.3577 ± 0.8032 |
| ( *n* = 13) | ② | 3.2838 ± 0.6541 | 2.5222 ± 0.4322 | 78.38 ± 8.4400 | 7.6861 ± 1.6306 | 5.5385 ± 1.2933 | 3.2869 ± 0.7243 | 0.8338 ± 0.4629 | 0.4377 ± 03334 | 2.3523 ± 0.7058 |
| | *r* | 0.9576 | 0.8656 | 0.9083 | 0.4431 | 0.6202 | 0.4474 | 0.9481 | 0.9787 | 0.9280 |
| | *Sx* | 0.0541 | 0.0683 | 1.1212 | 0.4886 | 0.3012 | 0.2276 | 0.0766 | 0.0690 | 0.0837 |
| | *t* | 0.1564 | 0.1245 | 0.9605 | 3.4010 | 0.2276 | 1.4533 | 2.3695 | 3.6156 | 0.0645 |
| | *P* | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | < 0.01 | > 0.05 | > 0.05 | < 0.05 | < 0.01 | > 0.05 |
| CCPD组 | ① | 2.8733 ± 0.7274 | 1.8467 ± 0.7848 | 60.80 ± 15.45 | 4.6267 ± 1.8643 | 3.352 ± 1.9873 | 1.6467 ± 1.2699 | 0.5320 ± 0.5356 | 0.3673 ± 04136 | 1.1793 ± 09453 |
| ( *n* = 15) | ② | 2.8061 ± 0.7508 | 1.8307 ± 0.8029 | 63.03 ± 14.85 | 4.7600 ± 2.4574 | 3.4287 ± 2.0475 | 1.8120 ± 1.5974 | 0.5335 ± 0.5480 | 0.2571 ± 0.3680 | 1.2597 ± 1.0568 |
| | *r* | 0.9031 | 0.9598 | 0.9468 | 0.8770 | 0.8675 | 0.9215 | 0.9603 | 0.9616 | 0.9443 |
| | *Sx* | 0.0842 | 0.0583 | 1.2851 | 0.3140 | 0.2686 | 0.1685 | 0.0395 | 0.0304 | 0.0908 |
| | *t* | 0.7993 | 0.2744 | 1.7378 | 0.4245 | 0.2856 | 0.9810 | 0.0329 | 3.0329 | 0.9989 |
| | *P* | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | < 0.01 | > 0.05 |
| 风心病组 | ① | 2.9673 ± 0.7974 | 2.2645 ± 0.6909 | 75.0909 ± 8.7573 | 3.3927 ± 1.6933 | 4.5918 ± 1.7171 | 2.6509 ± 1.3056 | 0.8209 ± 0.5588 | 0.5218 ± 0.4214 | 2.0090 ± 1.0335 |
| ( *n* = 11) | ② | 2.8182 ± 0.7514 | 2.1836 ± 0.6543 | 77.2454 ± 9.5668 | 4.1227 ± 2.0915 | 4.9318 ± 1.5325 | 2.6745 ± 1.2173 | 0.7909 ± 0.4478 | 0.3836 ± 0.2728 | 2.0454 ± 0.9249 |
| | *r* | 0.9532 | 0.9838 | 0.9000 | 0.9048 | 0.9007 | 0.9563 | 0.8678 | 0.9026 | 0.9472 |
| | *Sx* | 0.0727 | 0.0382 | 1.2578 | 0.2571 | 0.2249 | 0.1155 | 0.0845 | 0.0636 | 0.1012 |
| | *t* | 2.0495 | 2.1178 | 1.7129 | 2.6536 | 1.5118 | 0.2043 | 0.3550 | 2.1730 | 0.9989 |
| | *P* | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | < 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 | > 0.05 |

注:① 体描仪;② 肺量计

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

## 3 讨论

近年来国内进口不少各型肺功能仪,6200 Autobox DL体描仪不仅可检测各项肺容量,通气功能以及最大用力呼气和吸气流量-容积曲线,还可测定气道阻力,肺弥散功能以及肺顺应性等。但它与国产肺量计所测的肺功能结果有无差异,国内报道甚少。本文无选择性地对 39例受测者,应用两种仪器测定的各项参数值进行比较。结果显示,肺容量和肺通气功能参数值无显著性差异,但两种仪器所测数值均显著相关[1]。最大用力呼气容积曲线参数中的 PEF、$V_{50}$、$V_{15}$在健康组差异显著或非常显著($P < 0.05 \sim 0.01$),COPD组除 $V_{15}$差异显著外,其余各项相差不显著,而风心病组除 PEF外均相差不显著($P > 0.05$)。两种仪器测定最大用力呼气流量均密切相关。说明在测定最大用力呼气和吸气流量-容量积曲线时两种仪器是有显著差异,这种差异可能是肺量计描记的是平均流量,而体描仪测定的是瞬间流量。因此,对于进口的新仪器应作出该仪器的正常值,以便在考评肺功能时有对比依据。

从两种仪器的测定结果对比中我们认为,体积仪操作简单,测定中不会令受试者感到疲劳和痛苦,受试者的主观能动性对测定结果的影响也较小。而国产肺功能仪,不但价格低廉,且仪器的使用积累的经验多,有可参考正常预计值,可比性较强,又与进口仪器有很好的相关性,适合基层医疗单位开展肺功能测定工作。

关键词 肺功能实验;体积描记仪

中图法分类号 R332

### 参考文献

1 丛亚丽,郭先健,毛宝龄.小气道功能简易测定法的比较研究.中华结核和呼吸系疾病杂志,1996,6(3):239

2 王金平,贾巨才,钱桂生.呼吸模式对气道阻力测定的影响.第三军医大学学报,1996,18(4):347

(收稿:1996-11-30;修回:1997-05-07)

(编辑 汪勤俭)

# 胃泌素对人大肠癌 SW480细胞株增殖的调控作用

# Modulation effect of gastrin the proliferation of on human large intestine cancinoma SW480 cell line

何双梧* 谢尚奎 赵言明 罗东林 (第三军医大学附属大坪医院普通外科)重庆,400042

提 要 目的:探讨胃泌素对人大肠癌增殖的调控作用。方法:体外细胞培养观察与肽胃泌素(PG)对人大肠癌 SW480细胞株的影响,采用 MTT比色分析法测活癌细胞数,流式细胞术测 DNA和蛋白质合成及细胞增殖周期(PI)。结果:PG组(浓度 25 mg/L)活细胞数,DNA和蛋白质合成明显高于对照组($P < 0.01$),$G_0/G_1$期细胞数明显低于对照组($P < 0.01$),S $G_2$M期细胞数及 PI明显高于对照组($P < 0.01$, $P < 0.05$, $P < 0.001$)。结论:胃泌素具有促进大肠癌细胞分裂和增殖的作用,在受体后参与了大肠癌细胞周期的调控作用。

胃泌素(Gastrin)对大肠癌具有促生长作用,我们采用 MTT比色分析法和流式细胞术,在体外观察 5肽胃泌素(Pentagastrin, PG)对人大肠癌 SW480细胞株活细胞数、DNA和蛋白质合成以及细胞增殖周期的影响,以探讨胃泌素对人大肠癌细胞增殖的调控作用。

## 1 材料和方法

### 1.1 材料

1.1.1 大肠癌细胞株 引进美国纪念斯隆林癌症中心人结肠癌 SW480细胞株,单层贴壁生长,集落形成率为 40%,裸鼠致癌性 100%。

1.1.2 试剂 5肽胃泌素(PG,上海丽珠生化试剂公司)、噻唑氮蓝(MTT, Fluka,瑞士)、RPMI 1640培养液(Gibco,美国)、十二烷基硫酸钠(SDS,上海华美公司)等。

### 1.2 方法

1.2.1 MTT比色分析法 取对数生长期大肠癌 SW480细胞株,0.25%胰蛋白酶消化后,用 10%小牛血清培养液制成细胞悬液,细胞浓度为 $5 \times 10^5$/ml,接种于 96孔培养板中,每孔 100

* 何双梧,女,61岁,主任医师,教授,本科

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