

# 187 例咳喘老年人的气道高反应性测定

郑劲平 李敏然 安嘉颖 罗锭芬

**【摘要】** 目的 探讨咳喘老年人的气道反应性特点,为老年人气道高反应性(BHR)在临床上的应用提供依据。方法 临床疑诊为气道反应性增高且肺功能正常或接近正常的老年患者 187 例,以二磷酸组织胺吸入作支气管激发试验,评价其气道高反应性。结果 激发试验阳性者 69 例,阳性率为 36.19%,其中男性 38 例,女性 31 例。BHR 的程度分布:极轻度者 22 例,占 31.19%;轻度者 30 例,占 43.15%;中度者 17 例,占 24.16%;本组病例中未见重度 BHR 者。第 1 秒用力呼气量( $FEV_1$ )占预计值的百分率与使  $FEV_1$  下降 20% 所需组织胺的累积激发剂量( $PD_{20}FEV_1/2His$ )呈低度正相关( $r = 0.1277, P < 0.105$ )。结论 本组疑诊为 BHR 的老年患者其支气管激发试验阳性率较低;气道反应性增高程度以极轻度和轻度为主,基础肺功能与气道反应性增高在老年患者中呈低度正相关,基础肺功能损害较重者其气道反应性增高也较明显。

**【关键词】** 支气管高反应性; 呼吸功能试验

**The Assessment of Bronchial hyperresponsiveness in 187 elderly subjects** ZHENG Jinping, LI Minran, AN Jiaying, LUO Dingfen. Guangzhou Institute of Respiratory Disease, Guangzhou Medical College, Guangzhou 510120, China

**【Abstract】 Objective** The severity of bronchial hyperresponsiveness (BHR) is closely related to the severity of bronchial inflammation. BHR has been studied widely in adults and children, but less in the elderly. The purpose of this study is to summarize the characteristics of BHR in the elderly. **Methods** A total of 187 elderly subjects (95 males, 92 females) aged 60 years old ( $6611 \pm 512$  years old) were studied. They were clinically suspected with BHR (wheezing or chronic cough for at least 3 consecutive weeks, excluding laryngeal and lung diseases) but lung functions were normal or closed to normal (baseline  $FEV_1$  70% prediction). Bronchial provocation test with histamine were applied to access the bronchial reactivity. Provocative dose of histamine that makes  $FEV_1$  decreasing by 20% ( $PD_{20}FEV_1/2His$ ) were used to evaluate the BHR severity. **Results** The positive rate of BHR was 36.19%, and slightly higher in male than female (40.10% vs 33.17%,  $P > 0.105$ ). The BHR distribution was slight 31.19%, mild 43.15%, moderate 24.16%, no severe BHR were found in this study, showing less correlation between the percentage of predicted  $FEV_1$  and the  $PD_{20}FEV_1/2His$  in the elderly ( $r = 0.1277, P < 0.105$ ). It indicated that the more the impairment of lung function, the higher the BHR.

**Conclusions** The positive rate of BHR is lower and the BHR is milder in the elderly subjects. BHR in the elderly needs further study.

**【Key words】** Bronchial hyperreactivity; Respiratory function tests

气道高反应性 (bronchial hyperresponsiveness, BHR) 是指气道对外界特异性或非特异性刺激的过早或/和过强烈的反应,表现为气道平滑肌的收缩、管腔分泌物的增加、管腔变窄、气道阻力增加和气体流速受限。BHR 是支气管哮喘的特征之一<sup>[1,2]</sup>,其严重程度与哮喘的严重程度密切相关<sup>[3,4]</sup>。我们对临床疑诊为 BHR 的 187 例老年患者进行了气道反应性测定,旨在探讨老年人的气道反应性特点,为临床工作提供依据。

## 对象和方法

### 一、对象

1996 年 7 月至 2000 年 7 月本研究所门诊疑诊为 BHR (有慢性咳嗽或喘息症状持续 3 周以上,经 X 线检查排除肺部感染等实质性病变,无明显食道反流病史,且排除鼻咽部慢性病变)的老年患者 187 例,其中男性 95 例,女性 92 例,年龄 60~75 岁,平均( $6611 \pm 512$ )岁。吸烟史无限制。

### 二、方法

气道反应性测定前先作基础肺通气功能检查(流速-容量环)。以流量型肺功能测定仪(Vmax229, SensorMedics Inc, 美国)或体描仪(Gould 2800 Autobox, Gould Inc1 美国)测定肺通气功能:包括用力肺活量(FVC)、第 1 秒用力呼气量( $FEV_1$ )、第 1 秒用力呼气量占用力肺活量的比值( $FEV_1/FVC$ )、最高呼气流量(PEF)、用力呼气中期平均流

表 1 187 例老年人的肺功能值 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 性别 | 例数 | 肺功能指标      |            |                  |                        |                       |            |            |
|----|----|------------|------------|------------------|------------------------|-----------------------|------------|------------|
|    |    | FVC        | FVC %pred  | FEV <sub>1</sub> | FEV <sub>1</sub> %pred | FEV <sub>1</sub> /FVC | PEF        | PEF %pred  |
| 男  | 95 | 3123 ±0129 | 9614 ±1610 | 2126 ±0161       | 8912 ±2110             | 7415 ±318             | 6106 ±1172 | 8118 ±2118 |
| 女  | 92 | 2127 ±0145 | 9516 ±1712 | 1172 ±0140       | 9410 ±2014             | 7513 ±219             | 4152 ±1130 | 8514 ±2410 |

速 (FEF<sub>25%~75%</sub>)、50% 及 75% 肺活量位的用力呼气流速 (FEF<sub>50%</sub> 及 FEF<sub>75%</sub>) 及各指标占预计值的百分率 (%pred)。每天测定前均标准化肺功能仪。测定参照美国胸科协会标准<sup>[5]</sup>, 患者最少作 3 次用力流速容量曲线测定, 最佳 2 次的变异不超过 5%。肺功能正常预计值参考侯恕等<sup>[6]</sup>广东人群正常肺功能参考值。入选本实验受试者肺功能均正常或接近正常 (FVC %pred 及 FEV<sub>1</sub> %pred 均 70%)。

肺功能评价标准如下: 正常: FVC、FEV<sub>1</sub> 均正常预计值 95% 可信区间, 且 FEV<sub>1</sub>/FVC 比值 70%; 小气道病变: FVC、FEV<sub>1</sub> 及 FEV<sub>1</sub>/FVC 比值均在正常范围, 但 FEF<sub>25%~75%</sub>、FEF<sub>50%</sub> 及 FEF<sub>75%</sub> 3 者中有 2 者 < 65% pred; 轻度阻塞: FEV<sub>1</sub>/FVC < 70% 但 60%, FEV<sub>1</sub> %pred 70%。

以二磷酸组织胺吸入作支气管激发试验, 按钟南山等<sup>[7]</sup>方法, 组织胺浓度分别为 0.16%、0.215% 及 0.510%, 吸入组织胺剂量渐次递增, 吸入后重复测定肺通气功能, 以使 FEV<sub>1</sub> 下降 20% 时累积吸入的组织胺剂量 718 μmol 为激发试验阳性, 即 BHR。气道反应性程度以使 FEV<sub>1</sub> 下降 20% 时的累积吸入组织胺量 (PD<sub>20</sub>FEV<sub>1</sub>2His) 表示, 其计算公式如下:

$$PD_{20}FEV_{1}2His = e^{\{ \ln x_2 22 [ (\ln x_2 2 \ln y_1) / (y_2 2 y_1) \times (y_2 2 20) ] \}}$$

其中:  $x_1$ : 使 FEV<sub>1</sub> 下降 20% 前的累积吸入组织胺量;  $x_2$ : 使 FEV<sub>1</sub> 下降 20% 后的累积吸入组织胺量;  $y_1$ : 吸入  $x_1$  剂量时 FEV<sub>1</sub> 下降的百分率;  $y_2$ : 吸入  $x_2$  剂量时 FEV<sub>1</sub> 下降的百分率

BHR 程度判断标准: 正常: PD<sub>20</sub>FEV<sub>1</sub>2His > 718 μmol; 极轻度: PD<sub>20</sub>FEV<sub>1</sub>2His = 313 ~ 718 μmol; 轻度: PD<sub>20</sub>FEV<sub>1</sub>2His = 019 ~ 312 μmol; 中度: PD<sub>20</sub>FEV<sub>1</sub>2His = 011 ~ 018 μmol; 重度: PD<sub>20</sub>FEV<sub>1</sub>2His < 011 μmol。

## 结 果

结果见表 1。其中肺功能正常者 126 例 (67.14%); 小气道病变者 13 例 (7.10%); 轻度阻塞者 48 例 (25.77%)。本组激发试验阳性 69 例, 阳性率为 36.19%。其中, 男 38 例, 女 31 例, 男性的阳性率略高于女性 (40.10%、33.17%,  $\chi^2 = 0.1550, P > 0.105$ )。BHR 的程度分布见表 2。基础肺功能 (FEV<sub>1</sub> %pred) 与气道反应性增高在老年患者中呈低度正相关

( $r = 0.1277, P < 0.105$ ), 基础肺功能损害较重者其气道反应性增高也较为明显。

表 2 69 例老年 BHR 的程度分布及例数

| 性别 | 例数 | BHR 程度   |          |          |
|----|----|----------|----------|----------|
|    |    | 极轻度      | 轻度       | 中度       |
| 男  | 38 | 10(26.3) | 16(42.1) | 12(31.6) |
| 女  | 31 | 12(38.7) | 14(45.2) | 5(16.1)  |
| 合计 | 69 | 22(31.9) | 30(43.5) | 17(24.6) |

注: ( ) 内数据为百分比构成 (%)

## 讨 论

随着年龄的增长, 老年人的呼吸系统在结构和功能上都会发生一些改变<sup>[8]</sup>。气道对外界刺激的敏感性也可能相应减少, 气道反应性增高的倾向及程度较年轻者减弱。本组激发试验阳性者仅占 36.19%, 较同期我所总激发试验 (包括各年龄段) 的阳性率 (50%) 偏低。

由于有关老年人气道反应性的研究报道甚少, 本组结果未能与其他结果比较, 但因种族差异的存在, BHR 的人种差异也不应忽略。国外常用的高加索人种的肺功能值较国人的为高<sup>[9]</sup>。我们曾对我国六大地区的肺功能预计值用“标准身高、体重和年龄”计算, 并与欧洲呼吸学会 (ERS) 推荐用于中国香港人的欧洲煤碳钢铁委员会 (ECSC) 方程式<sup>[10]</sup>进行比较, 结果显示 ECSC 方程高于国人方程的平均预计值, 男性 FVC、FEV<sub>1</sub>、残气量 (RV) 及肺总量 (TLC) 平均分别高 6%、5%、5% 和 6%; 女性分别高 7%、3%、7% 和 6%<sup>[11]</sup>。

本组老年人的气道反应性增高与基础肺功能呈低度正相关, 提示基础肺功能受到损害后, 其气道反应性也随之增高。因此, 保护成人的基础肺功能在正常范围对减少老年人气道反应性的增高 (老年性哮喘) 可能有实际意义。对于老年人 BHR 的研究有必要更深入地开展。

## 参 考 文 献

- 1 中华医学会呼吸分会. 支气管哮喘防治指南. 中华结核和呼吸杂志, 1997, 20: 261-263.
- 2 National Institutes of Health. Global strategy for asthma management and prevention. NHLBI/WHO Workshop Report. NIH Publication, 1998, 3210.

- 3 郑劲平,钟南山,吴振英,等. 双盲对照吸入倍氯米松 1 年对气道高反应性与哮喘的防治作用. 中华结核和呼吸杂志, 1998, 21: 9212.
- 4 郑劲平,陈荣昌,钟南山,等. 年长儿童的气道反应性测定. 中华儿科杂志, 1994, 32: 1532155.
- 5 American Thoracic Society. Standardization of spirometry (1994 update). Am J Respir Crit Care Med, 1995, 152: 110721136.
- 6 候恕,张宇光,郭小川,等. 广东地区肺功能正常值. 见:穆魁津,刘世婉,主编. 全国肺功能正常值汇编. 第 1 版. 北京:北京医科大学 中国协和医科大学联合出版社, 1990. 67280.
- 7 钟南山,黎艳芬,张宇光,等. 一种简易的支气管激发试验. 中华结核和呼吸杂志, 1987, 10: 2932296.
- 8 钟国隆. 老年呼吸系统的生理学特点. 见:黄念秋,吴善,主编. 现代老年呼吸病学. 第 1 版. 北京:人民军医出版社, 1998. 11229.
- 9 Yang TS, Peat J, Keena V, et al. A review of the racial differences in the lung function of normal Caucasian, Chinese and Indian subjects. Eur Respir J, 1991, 4: 8722880.
- 10 Quanjer PH, Tammeling CJ, Cotes JE, et al. Lung volumes and forced ventilatory flows. Report Working Party Standardization of lung function tests, European Community for Steel and Coal. Eur Respir J Suppl, 1993, 16: 5240.
- 11 Zheng JP, Zhong NSH. Normative values of pulmonary function testing in Chinese adults. Chin Med J, 2002, 115: 50254.

(收稿日期:2001204216)

(本文编辑:刘季蓉)

## 经验交流

# 老年人急性心肌梗死 62 例误诊原因分析

刘永碧 曾繁荣 马厚勋

本院 1993 年 5 月至 2001 年 4 月共收治急性心肌梗死 (AMI) 患者 312 例,其中老年人 244 例,误诊、漏诊 62 例。62 例中,男 44 例,年龄 60~96 岁,平均 7116 岁;女 18 例,年龄 60~82 岁,平均 6912 岁。均符合国际心脏病学会 (ISFC) 及世界卫生组织 (WHO) 临床命名标准化联合专题组报道的 AMI 诊断标准。

62 例中,误诊 15 例,误诊为胰腺炎、消化性溃疡急性发作及沙门菌感染各 1 例,胆囊炎 2 例,肺部感染及上呼吸道感染各 3 例,病窦综合征 4 例;漏诊 47 例,其中 12 例以心力衰竭(心衰)为主要表现,13 例表现为严重心律失常(一度房室传导阻滞 5 例,心房纤颤 8 例),原有慢性支气管炎 3 例,高血压 2 例,肺癌、食道癌、多发性骨髓瘤、骨折及良性前列腺增生各 1 例,12 例有心绞痛(6 例在起病后 1~3 h 内就诊,另 6 例在病程演变中无病理性 Q 波出现)。

讨论 为减少老年人 AMI 的误诊、漏诊,应熟悉老年患者的特点、不典型的临床表现及心电图 (EKG) 改变。本组误诊、漏诊老年 AMI 患者中,无心绞痛者 50 例,但有较多的其他临床表现,其中以吞咽困难、骨痛及血尿为主要表现者各 1 例;4 例表现为头昏、心悸;4 例以中上腹疼痛为主要表现;10 例以咳嗽、呼吸困难及胸闷就诊;12 例表现为心衰,17 例有严重心律失常,其中 5 例合并心源性休克。老年患者心肌肥厚发生率高,导致舒张功能障碍,心肌储备功能下降,在 AMI 时易发生心衰及心源性休克,而无明显心前区疼痛发作,故对老年患者,如无明显诱因出现心衰、严重心律失常、休克、呼吸困难及上腹疼痛,均应考虑到 AMI 的可能。

老年人各种脏器及器官功能减退,基础疾病及其并发症较多。本组 2 例原有高血压的患者以头昏、心悸就诊;3 例原有慢性支气管炎,以咳嗽、胸闷就诊;3 例原有肿瘤(肺癌、食道癌和多发性骨髓瘤)、1 例骨折、1 例良性前列腺

增生患者分别以胸痛、吞咽困难、骨痛及血尿就诊,均无明显心绞痛发作,发生 AMI 时基础疾病症状掩盖了 AMI 表现,均在入院后常规 EKG 检查时发现,因此对老年人常规的 EKG 检查是非常必要的。但 EKG 灵敏性及特异性有一定的局限性。在常规 12 导联描记的 EKG 图形中,后壁梗死、右室梗死、心房梗死不能诊断。近年主张疑为 AMI 时, EKG 应做 18 导联,即常规 12 导联加 V<sub>3R-5R</sub>、V<sub>6-8</sub>。本组以心绞痛就诊的患者中有 6 例 EKG 表现为 ST 段普遍性压低,始终无病理性 Q 波出现,按心绞痛治疗一直未能完全缓解,检测心肌酶谱才得以确诊。在上述情况下,心肌酶谱检查就更加重要。心肌酶谱中肌酸激酶同工酶 (CK<sub>2MB</sub>) 是常用指标,其敏感性和特异性都比较高,是诊断 AMI 的重要指标。但是心肌酶谱,包括 CK<sub>2MB</sub> 在内,都难以做出极早期诊断,在胸痛发作后,CK<sub>2MB</sub> 升高时间为 (417 ± 117) h<sup>[1]</sup>。本组 6 例心绞痛患者发作后 1~3 h 就诊,处于超急性期, EKG 及心肌酶谱均无明显改变,而否定了 AMI 的诊断,入院后 18~25 h 再随访 EKG 及心肌酶谱才得以确诊。目前认为,肌钙蛋白 T (cTnT) 的心肌损伤特异性比 CK<sub>2MB</sub> 更高,在 AMI 早期、极早期诊断方面, cTnT 的敏感性较 CK<sub>2MB</sub> 更好<sup>[2]</sup>。这可能是由于 cTnT 的游离分子量比较小,容易逸漏出细胞外所致,CK<sub>2MB</sub> 和 cTnT 的联合应用对诊断 AMI 有更大的临床价值。尤其对临床症状或 EKG 改变不典型的老年患者,可以减少 AMI 误诊、漏诊,提高 AMI 诊断率。

## 参 考 文 献

- 1 Mair J, Genser N, Morandell D, et al. Cardiac troponin I in the diagnosis of myocardial injury and infarction. J Clin Chem Acta, 1996, 245: 19238.
- 2 罗振智. 检测心脏肌钙蛋白 T 诊断急性心肌梗死. 广西医学, 2000, 22: 1312133.

(收稿日期:2001205231)

(本文编辑:张富秀)

作者单位:400016 重庆医科大学第一附属医院老年科