

## 慢性阻塞性肺疾病患者的血清瘦素、血清脂联素水平及其影响因素分析

张 鸿, 兰映霞, 龚鸿裕, 杨志伟, 张文武

(深圳市宝安区人民医院急诊科, 广东 深圳 518101)

**【摘要】** 目的 分析慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者血清瘦素和脂联素水平及其影响因素。方法 用放射免疫法(RIA)和酶联免疫吸附法(ELISA)检测 90 例 COPD 患者(COPD 组)和 22 例健康对照者(健康组)血清脂联素、瘦素水平。结果 COPD 组血清脂联素、瘦素水平与健康组比较, 差异有统计学意义(均为  $P < 0.05$ ), 且 COPD 营养不良组、COPD 营养正常组、健康组的瘦素、脂联素水平、FEV<sub>1</sub>%、FVC%、FEV<sub>1</sub>/FVC 比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 COPD 患者血清脂联素和瘦素水平的下降与 COPD 的炎症反应、营养状况及病情的发展密切相关。

**【关键词】** 慢性阻塞性肺疾病; 瘦素; 脂联素

**【中图分类号】** R563 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2013)03-0386-02

**Serum leptin and adiponectin levels in patients with chronic obstructive pulmonary disease and their influencing factors.** ZHANG Hong, LAN Ying-xia, GONG Hong-yu, YANG Zhi-wei, ZHANG Wen-wu. Emergency Department, People's Hospital of Bao'an District of Shenzhen City, Shenzhen 518101, Guangdong, CHINA

**【Abstract】** **Objective** To analyze the serum adiponectin and leptin levels in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and their influencing factors. **Methods** The serum adiponectin and leptin levels in 90 COPD patients (COPD group) and 22 healthy individuals (the control group) were measured by radio-immunity method and enzyme-linked immunosorbent assay. **Results** Serum adiponectin and leptin levels showed significantly significant difference between the COPD group than the control group ( $P < 0.05$ ). The FEV<sub>1</sub>/FVC, FVC%, FEV<sub>1</sub>%, and serum adiponectin and leptin levels showed statistically significant difference between the COPD group with malnutrition, the COPD group with normal nutrition, and the control group. **Conclusion** The decrease of the serum adiponectin and leptin levels in COPD patients is associated with the disease progress, nutritional status and inflammatory response.

**【Key words】** Chronic obstructive pulmonary disease; Leptin; Adiponectin

瘦素和脂联素是由脂肪细胞分泌的具有多种生理功能的细胞因子,在抗炎、抗氧化、调节能量代谢、抗心肌细胞肥大和预防心肌纤维化等发挥重要作用,且能与大量炎症相互作用<sup>[1]</sup>。慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者随病情进展,肺部容易与各种有害气体或有害颗粒发生异常炎症反应,造成营养不良,血清瘦素水平常发生变化<sup>[2]</sup>。2011年2~11月我院测定了COPD患者血清瘦素和脂联素水平,并对瘦素与脂联素、肺功能和营养指标做了初步分析,探讨其主要影响因素,以期在临床上对慢性阻塞性肺疾病患者的临床诊断及治疗提供指导意义,现报道如下:

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院2011年2~11月期间收治的慢性阻塞性肺疾病患者90例作为观察组,其中男55例,女35例,年龄55~86岁,平均(75.21±10.15)岁,纳入同期体检中心的健康体检者22例作为对照组,其中男14例,女8例,年龄58~88岁,平均(75.48±10.42)岁。两组患者性别、年龄等一般资料差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。COPD患者的营养状态根据Orvoen等<sup>[3]</sup>提出的MNI系统综合评价,分为

营养不良组44例,营养正常组46例。COPD诊断均符合中华医学会呼吸病学分会制定的慢性阻塞性肺疾病诊断标准<sup>[4]</sup>。以上研究对象均同意合作并签署知情同意书。

1.2 方法 所有研究对象均进行全面检查,包括体重、身高、血常规、尿常规、肱三头肌皮褶厚度等,并在采血前50 min运用肺功能仪由专人按规范操作进行肺功能测定,主要测定呼气容积预计值(FEV<sub>1</sub>%)、肺活量预计值(FVC%)、FEV<sub>1</sub>/FVC。然后做好各项结果的记录。同时在入院24 h内按无菌要求空腹采集3 ml肘静脉血,凝固后分离血清,分装后保存于-90℃冰柜统一检测,使用XH-6010型计数仪的放射免疫法(RIA)检测血清中瘦素水平变化,试剂盒购买于美国LINCO Research公司;脂联素的水平变化使用由美国Bio-Tek Instruments公司生产双抗体酶联免疫吸附法(ELISA)检测,试剂盒购买于深圳晶美生物公司。

1.3 统计学方法 所有数据采用SPSS17.0软件进行统计分析,计数资料用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组内比较采用两个独立样本 $t$ 检验,计量资料的相关分

析采用 Spearman 秩相关分析,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组基本情况及血清瘦素、脂联素水平比较 COPD 组血清瘦素、脂联素水平均明显高于健康组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。

表 1 两组基本情况及血清瘦素、脂联素水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	年龄 (岁)	体重指数 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	瘦素 ( $\text{ng}/\text{ml}$ )	脂联素 ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )
COPD 组	90	75.21 $\pm$ 10.15	20.32 $\pm$ 5.03	0.71 $\pm$ 0.36	2.15 $\pm$ 0.62
健康组	22	75.48 $\pm$ 10.42	25.29 $\pm$ 12.21	1.21 $\pm$ 0.71	5.63 $\pm$ 0.93
<i>P</i> 值		$>0.05$	$>0.05$	$<0.05$	$<0.05$

注: COPD 组的瘦素、脂联素分别与健康组进行两个独立样本 *t* 检验, *t* 值分别为 1.321, 1.837, *P* 值均  $< 0.05$ 。COPD 组进行 Spearman 秩相关分析,  $r = 0.832, P < 0.05$ 。

2.2 三组间各项功能指标比较 COPD 营养不良组、COPD 营养正常组、健康组间的瘦素、脂联素水平、 $\text{FEV}_1\%$ 、 $\text{FVC}\%$ 、 $\text{FEV}_1/\text{FVC}$  差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 2。

表 2 三组间各项指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

名称	COPD 营养不良组	COPD 营养正常组	健康组	<i>P</i> 值
例数	44	46	22	
瘦素( $\text{ng}/\text{ml}$ )	5.42 $\pm$ 3.18	8.92 $\pm$ 5.61	12.91 $\pm$ 8.93	$<0.05$
脂联素( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )	7.31 $\pm$ 4.81	8.34 $\pm$ 4.02	9.85 $\pm$ 2.31	$<0.05$
$\text{FEV}_1\%$	36.02 $\pm$ 13.18	46.92 $\pm$ 15.61	92.91 $\pm$ 4.93	$<0.05$
$\text{FVC}\%$	57.31 $\pm$ 14.81	76.34 $\pm$ 21.02	94.85 $\pm$ 3.31	$<0.05$
$\text{FEV}_1/\text{FVC}$	46.42 $\pm$ 6.91	47.34 $\pm$ 10.81	82.81 $\pm$ 17.86	$<0.05$

## 3 讨论

COPD 是一种反复发生的气道慢性炎症的疾病。其病因很多,如抽烟、环境污染等导致气道炎症、营养不良引起的能量代谢异常、气道管受阻、介质纤维化等<sup>[5]</sup>。脂联素和瘦素是近年来被发现具有多种生理功能的细胞因子,由脂肪细胞分泌且在血液中大量存在。它们能调节机体的营养状况和脂肪含量。瘦素是一种多效蛋白,在机体的能量代谢和平衡的维持方面有重要的调节作用<sup>[6]</sup>,能抑制食欲和脂肪合成,从而减少能量摄入,增加能量消耗。瘦素水平高低与性别有很大关系,一般女性高于男性。脂联素被称为抗炎因子<sup>[7]</sup>,对血管内皮细胞有保护作用,具有减少脂质过氧化、控制炎症反应、减少血小板粘附等特性<sup>[8-9]</sup>。一般在病理状况下,血清瘦素和脂联素水平会发生变化,这可能与某些疾病的发生、发展有关。COPD 合并营养不良患者血清瘦素水平会成显著下降趋势,因此血清瘦素水平的高低与营养状况的指标成正比。本研究结果也显示 COPD 合并营养不良患者血清瘦素和脂联素水平较健康对照组明显下降。血清瘦素和脂联素水平下降的原因除了营养不良引起外,有可能与长期低氧状态、中枢神经系统功能紊乱等有关。

本组资料的结果显示,血清脂联素水平与血清瘦

素水平、理想体重呈显著正相关,而理想体重是反映机体营养状况的主要指标,因此 COPD 患者血清瘦素和脂联素水平降低可能与营养不良有着密切关系。同时从表 2 中也看出 COPD 营养不良组、COPD 营养正常组的瘦素和脂联素水平均低于健康组。而 COPD 营养不良组较 COPD 营养正常组,瘦素和脂联素水平均有下降,说明了 COPD 患者的营养状况与 COPD 患者病情发展有密切联系。同时,血清瘦素水平与血清脂联素水平,  $\text{FEV}_1\%$ 、 $\text{FEV}_1/\text{FVC}$  均显著正相关,说明患者血清瘦素水平与血清脂联素水平、 $\text{FEV}_1\%$ 、 $\text{FEV}_1/\text{FVC}$  预计值有直接关系。COPD 患者营养不良除肠胃吸收功能发生阻碍、营养物质摄入不足,疾病自身引起能量代谢异常外,近年来还有研究表明,多种调节物质的失衡及某些细胞因子所介导的代谢紊乱也可能导致 COPD 患者营养不良<sup>[10]</sup>。

综上所述,慢性阻塞性肺疾病合并营养不良患者的血清瘦素和脂联素水平明显低于营养正常组和健康组,说明 COPD 患者血清脂联素和瘦素水平的下降与 COPD 的营养状况、炎症反应及病情的发展密切相关。

## 参考文献

- [1] Simons PJ, vanden Pangaart PS, van Roomen CP, et al. Cytokine-mediated modulation of leptin and adiponectin secretion during invitro adipogenesis: evidence that tumor necrosis factor- $\alpha$ - and interleukin-1  $\beta$ -treated human preadipocytes are potent leptin producers [J]. Cytokine, 2005, 32(2): 94-103.
- [2] Meier U, Gressner AM. Endocrine regulation of energy metabolism: review of pathobiochemical and clinical chemical aspects of leptin, ghrelin, adiponectin, and resistin [J]. Clin Chem, 2004, 50: 1511-1525.
- [3] Orvoen FE, Laaban JP. Role of the thermic effect of food in malnutrition of patients with chronic obstructive pulmonary disease [J]. Am J Respir Crit care Med, 1997, 155: 1535-1537.
- [4] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2002, 25: 453-460.
- [5] 李红梅, 崔德间, 马楠, 等. 细胞外基质重塑在大鼠慢性阻塞性肺疾病模型气流阻塞中的作用 [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2002, 25(7): 403-407.
- [6] 吴华, 李向荣, 许红, 等. 儿童营养状态与血清瘦素 A、瘦素的相关性[J]. 中华全科医学, 2008, 6(9): 887-888.
- [7] Kirdar S, Serter M, Ceylan E, et al. Adiponectin as a biomarker of systemic inflammatory response in smoker patients with stable and exacerbation phases of chronic obstructive pulmonary disease [J]. Scand J Clin Lab Invest, 2009, 6(9): 219-224.
- [8] Miller M, Cho JY, Pahn A, et al. Adiponectin and functional adiponectin receptor are expressed by airway epithelial cells in chronic obstructive pulmonary disease [J]. J Immunol, 2009, 182(1): 684-691.
- [9] 刘一鸥, 金便芬, 张林静, 等. 脑梗死患者血浆脂联素和肿瘤坏死因子- $\alpha$ 与病情轻重的关系 [J]. 中国全科医学, 2007, 10(20): 1681-1682.
- [10] Pitsiou G, Kyriazis G, Hatzizisi O, et al. Tumor necrosis factor- $\alpha$  serum levels, weight loss and tissue oxygenation in chronic obstructive pulmonary disease [J]. Respir Med, 2002, 96: 594-598.

(收稿日期: 2012-03-26)