维普资讯 http://www.cqvip.com

190-91

128

支气管哮喘患者血浆中NO与第一秒用力呼气量的初步观察

第二临床学院肺科 张桂荟* 张和生

提 要 探讨支气管哮喘患者血浆中一氧化氮的浓度以及一氧化氮与第一秒用力呼气量之间的关系，旨在探讨一氧化氮在支气管哮喘发病中的作用。测定36例支气管哮喘病人血浆中一氧化氮的浓度，采用直线相关分析分析支气管哮喘患者经糖皮质激素治疗前、后的一氧化氮和第一秒用力呼气量的关系。结果显示支气管哮喘病人血浆中一氧化氮明显升高，与正常组比较，差异具有显著性($P<0.001$)；哮喘病人治疗前后的第一秒用力呼气量均与相应的一氧化氮呈明显负相关。说明哮喘患者血浆中一氧化氮水平可作为判断病情与疗效的参考指标，糖皮质激素治疗哮喘的机制可能与其选择性抑制iNOS的活性有关。

关键词 哮喘；一氧化氮；用力呼气量
中图分类号 R562.250

R562.250.2

自1987年Palmer[1]、Ignarro[2]等分别发现内皮细胞产生一种信使分子(内皮细胞衍生舒张因子，EDRF)是一氧化氮以来，不少学者做了进一步研究，证明一氧化氮具有多种生理和病理生理作用。本文主要检测支气管哮喘患者用糖皮质激素治疗前后血中一氧化氮(Nitric oxide，NO)和第一秒用力呼气量(FEV1)的变化。

1 对象与方法

1.1 试验对象

1.1.1 对照组 20例均为健康献血者，其中男性18例，女性2例，年龄为25～66岁，平均为40岁，均无支气管哮喘病史，近期内未服用过糖皮质激素。

1.1.2 哮喘组 治疗前组36例，为我科1995年～1998年4月的住院病人，都根据1993年全国统一制定的支气管哮喘诊断标准诊断为支气管哮喘[3]，采用了糖皮质激素治疗除外治疗过程中死亡3例，资料不全3例，治疗后组为30例。

1.2 实验方法

1.2.1 标本采集 对照组于献血时采取静脉血3ml，治疗组分别于入院当天，经皮质激素及其它支气管扩张剂等治疗后待症状缓解，双肺哮鸣音减少或消失时采静脉血3ml，分别离心，血浆置于－20℃待测定。

1.2.2 NO检验方法 NO测定采用镉还原柱层析和比色法测定血浆亚硝酸盐和硝酸盐(NO_2^-/NO_3^-)含量，间接反映血浆一氧化氮(NO)水平。

1.2.3 FEV_1测定 采用美加国际医学仪器有限公司生产的肺功能仪测定，哮喘组分别在激素使用的当天和停用的第二天测定FEV_1。

1.3 统计方法 所有结果均用平均值±标准差($\bar{x}\pm s$)表示；组间检验用计算机进行t检验；FEV_1与NO之间用直线相关分析分析其相关性。

2 结果

2.1 治疗前哮喘组与正常NO水平，哮喘组为41.02±7.99μmol/L，正常组为26.38±5.84μmol/L，哮喘组显著高于正常组，经统计学处理，差别具有显著性($t=7.81$，$P<0.001$)。

2.2 哮喘组经糖皮质激素治疗前后NO和FEV_1的变化见表1。

表1 哮组治疗前后NO和FEV_1的变化

	NO(μmol/L)	FEV_1(%)
治疗前	41.02±7.99	40.18±8.26
治疗后	33.21±10.45	68.91±18.13
t值	3.44	8.51
P值	<0.05	<0.001

2.3 哮喘组用皮质激素治疗前后FEV_1与血浆中NO作直线回归相关分析，结果提示治疗前$FEV_1=70.31-0.74NO$($r=-0.71$，$P<0.001$)，治疗后$FEV_1=111.23,1.27NO$($r=-0.74$，$P<0.001$)，均呈明显负相关。

3 讨论

* 女，1964－08出生，主治医师

维普资讯 http://www.cqvip.com

支气管哮喘是一种气道慢性炎症，以气道高反应性为特征。近年研究发现一氧化氮作为一种生物活性物质可能参与支气管哮喘的发生。本文对临床诊断清楚的支气管哮喘病人急性发作期和经糖皮质激素治疗后分别检测了血浆中NO的浓度，结果显示急性发作期患者血浆中NO水平显著高于对照组和治疗后组($P<0.001$、$P<0.05$)。但也有学者报道吸入低浓度NO，有舒张支气管平滑肌、缓解支气管哮喘的作用[4]，可能与NO具有双重性有关。微量NO在体内可以舒张支气管平滑肌，改善气道通气功能，而大量NO在体内可以引起气道毛细血管通透性增加，气管壁充血、水肿、加重气道阻塞；且大量NO吸入易氧化形成超氧亚硝基阴离子，释放氧自由基，损害气道组织，加重炎症反应，导致或加重哮喘发作；蒋东波等最近提出哮喘时NO的另一作用系细胞毒性分子作用，吸入NO治疗哮喘需慎重[5]，与本文意见相似。本文另一结果显示用糖皮质激素治疗支气管哮喘，随着患者症状、体征改善，血清内NO水平下降，与崔新乐报道的实验结果一致[6]，可能因糖皮质激素可减轻气道炎症细胞浸润，阻断IL－1、TNF－r等介质的释放，选择性抑制iNOS基因转录，抑制iNOS生成，对cNOS无作用[7]。本文对FEV_1与血浆中NO的相关性进行分析，结果提示哮喘患者治疗前后FEV_1与血浆中NO呈负相关(r分别为－0.71和－0.74)，说明血浆NO越高，FEV_1降低越明显，经治疗后NO下降，FEV_1就明显升高，更进一步证实了体内NO大量增加可引起气道高反应性，与Sergei等报告相一致[8]。

本文初步观察结果提示哮喘患者急性发作期血浆NO明显增加，FEV_1下降，经糖皮质激素治疗后NO逐渐下降，FEV_1上升，可见NO在支气管哮喘急性发作期气道炎症形成的过程中可能具有一定的病理生理作用，通过测定支气管哮喘患者血浆中NO水平可作为判断患者病情与疗效的参考指标。糖皮质激素治疗哮喘的机制还可能与激素选择性抑制iNOS的活性有关。

参 考 文 献

1.Palmer RM, et al. Nature 1987;327:524
2.Ignarrolj, et al. Natl Acad Sci USA, 1987;84:2965
3.中华医学会呼吸系病学会哮喘学组.中华结核和呼吸杂志 1993;16(s):5
4.Pfeffer KD,Am J Resp Crit Care Med 1996;153
5.蒋东波,等,中华结核和呼吸杂志 1998;21(4):204
6.崔新乐,国外医学呼吸系统分册 1996;3－25;16(1):10
7.Radomski Mw, et al. Proc Natl Acad sci. USA 1990;87:10043
8.Sergei AK, et al. Am J Resp Dis Crit care Med 1995;151:1894

(收稿日期 1998－09－23)

A prelminary observation of nitric oxide and forced expiratory volume on one second in patitnts with bronchal asthma

Zhang Guirong, et al
Department of respiratory disease, the second college of clinical medicine

This study is to investigate the change of nitric oxide (NO) in serum and the possible relationship between serum nitric oxide concentrations and FEV1 in patients with bronchial asthma; in order to explore the pathogenic role the NO play in the development of bronchial asthma. Twenty health volunteers were investigated for NO (control group). Thirty－six patients with bronchial asthma were investigated for NO and FEV1 (asthma group). Blood samples were taken before and after steroid treatment. The results before and after steroid treatment. The results suggested:①serum NO concentrations in the pwtients with bronchial asthna increased as umpared with the control group($P<0.001$). ②In asthma group, the parameters after treatment were obviously different from those before treatment($P<0.05$). In linear correlation analysis, FEV1 were negatively correlated with serum NO concentrations ($r=-0.71$, $P<0.001$ and $r=-0.74$, $P<0.001$). The determination of serum NO concentrations in patients with bronchial asthma can provide a method to assess therapeutic effects. The mechanism in which steroid was used to cure asthma may involve in selectively inhibiting the activity of NO.

KEY WORDS Asthma; Nitric oxide; Forced expiratory volume in one second