

## · 短篇论著 ·

# 典型哮喘与咳嗽变异性哮喘患者肺功能、气道嗜酸性粒细胞炎症及 FeNO 水平差异分析

王超

(四平市中心医院, 吉林四平 136000)

**摘要:**目的 分析肺功能、气道嗜酸性粒细胞炎症及呼出气一氧化氮(FeNO)对典型哮喘(CA)与咳嗽变异性哮喘(CVA)的鉴别诊断价值。方法 回顾性分析 CA 患者 40 例(CA 组)、CVA 患者 50 例(CVA 组)及健康人员 30 例(对照组)肺功能指标、FeNO、血清 C 反应蛋白(CRP)及痰中嗜酸性粒细胞比例(EOR)等资料。结果 CA 组、CVA 组最大呼气峰流速(PEF)显著小于对照组, FeNO、痰 EOR、血清 CRP 水平均高于对照组( $P < 0.05$ ); CA 组第 1 s 用力呼气量(FEV1)、PEF 均小于 CVA 组, FeNO、痰 EOR、血清 CRP 水平均显著大于 CVA 组( $P < 0.05$ ); 三组用力肺活量(FVC)比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); FeNO 对 CA 与 CVA 鉴别诊断灵敏度、特异度分别为 70.05%、77.52%。结论 肺功能、气道嗜酸性粒细胞炎症、FeNO 对 CA 与 CVA 鉴别诊断有一定的价值。

**关键词:**典型哮喘; 咳嗽变异性哮喘; 肺功能; 呼出气一氧化氮; 炎症

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2018.09.034

**文章编号:**1673-4130(2018)09-1137-03

**中图法分类号:**R446.6

**文献标识码:**B

咳嗽变异性哮喘(CVA)典型表现为慢性咳嗽, 临床发现部分 CVA 病例会进展成典型哮喘(CA), 为此称 CVA 为一种特殊类型哮喘<sup>[1]</sup>。CA 除了咳嗽外, 还表现出喘息、胸闷等症状, 其发病与气道炎症密切相关<sup>[2]</sup>。呼出气一氧化氮(FeNO)为新型炎症检测指标之一, 主要用于嗜酸性粒细胞性气道炎症监测。为了进一步区分 CVA 与 CA, 为其临床治疗提供参考, 本研究主要比较分析 CVA 与 CA 在肺功能指标、FeNO、炎症指标方面的差异, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析本院门诊 2016 年 1 月至 2017 年 1 月诊治的 40 例 CA 患者, 设为 CA 组, 均符合哮喘相关诊断标准<sup>[3]</sup>, 其中男 24 例, 女 16 例; 年龄 19~76 岁, 平均(40.34±3.58)岁。CVA 患者 50 例, 设为 CVA 组, 均符合慢性咳嗽相关诊断标准<sup>[4]</sup>, 其中男 28 例, 女 22 例; 年龄 21~74 岁, 平均(41.57±4.26)岁。选取同期健康体检人员 30 例为对照组, 肺功能均正常, 既往无哮喘、过敏性疾病史, 其中男 17 例, 女 13 例; 年龄 20~75 岁, 平均(40.85±5.00)岁。均排除肝肾功能严重障碍、恶性肿瘤、其他呼吸系统疾病、妊娠期或哺乳期妇女等。对比三组性别比例、年龄差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

**1.2 方法** FeNO 于静息状态下测定, 在肺功能检查前进行, 通过 NIOXMINO 便携仪(瑞典 Aerocrine AB 公司生产)检测, 依据美国胸科学会/欧洲呼吸学会(AT/S/ERS)专门委员会推荐指南进行。通过德国

耶格肺功能仪测定各组肺功能, 主要包括第 1 s 用力呼气量(FEV1)、用力肺活量(FVC)、最大呼气峰流速(PEF)。另外运用高渗盐水雾化诱导深部痰液排出, 精心挑选后加入 0.1%DDT 液温化(37℃, 10 min)以去掉黏液, 常规离心后提取沉淀物行涂片, 苏木精伊红染色, 封片, 镜下观察非上皮细胞计数情况, 计算痰中嗜酸性粒细胞比例(EOR); 清晨空腹抽取对象肘静脉血 3 mL, 经由免疫透射比浊法测定血清 C 反应蛋白(CRP)水平。

**1.3 统计学处理** 应用 SPSS19.0 统计软件处理数据, 计数资料以%表示, 行  $\chi^2$  检验; 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 多组间比较行单因素方差分析, 方差分析结果有统计学意义的结果两两比较采用 LSD 法;  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 临床特征分析** CA 组( $n=40$ ): 病程 3 个月至 4 年, 平均(25.35±4.43)个月; 以夜间或清晨咳嗽为主 35 例(87.50%); 有变异性鼻炎病史 15 例(37.50%)。CVA 组( $n=50$ ): 病程 1 个月至 5 年, 平均(23.98±3.47)个月; 以夜间或清晨咳嗽为主 37 例(74.00%); 有变异性鼻炎病史 27 例(54.00%)。咳嗽诱因: 烟雾 32 例(64.00%), 冷空气侵袭 25 例(50.00%), 上呼吸道感染 24 例(48.00%), 灰尘 19 例(38.00%), 咽喉发痒 18 例(36.00%)。

**2.2 各组 FeNO 比较** 三组 FeNO 水平比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 与对照组比较, 哮喘组、CVA 组 FeNO 水平明显高( $P < 0.05$ ); 哮喘组 FeNO 水平

明显高于 CVA 组 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

表 1 三组 FeNO 水平比较(ppb,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别       | <i>n</i> | FeNO                 |
|----------|----------|----------------------|
| CA 组     | 40       | 62.85 $\pm$ 3.46 * # |
| CVA 组    | 50       | 35.69 $\pm$ 4.03 *   |
| 对照组      | 30       | 18.37 $\pm$ 3.78     |
| <i>F</i> |          | 26.002               |
| <i>P</i> |          | <0.001               |

注:与对照组比较, \*  $P < 0.05$ ;与 CVA 组比较, #  $P < 0.05$

**2.3 各组肺功能比较** 哮喘组、CVA 组 PEF 均低于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 哮喘组 FEV1、PEF 均明显低于 CVA 组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 三组 FVC 比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 2。

表 2 三组肺功能指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别       | <i>n</i> | FEV1(L)             | FVC(L)          | PEF(L/min)          |
|----------|----------|---------------------|-----------------|---------------------|
| CA 组     | 40       | 2.12 $\pm$ 0.87 * # | 3.28 $\pm$ 0.48 | 5.36 $\pm$ 2.47 * # |
| CVA 组    | 50       | 2.70 $\pm$ 0.68     | 3.32 $\pm$ 0.52 | 6.53 $\pm$ 1.58 *   |
| 对照组      | 30       | 3.00 $\pm$ 0.71     | 3.79 $\pm$ 0.73 | 7.85 $\pm$ 1.40     |
| <i>F</i> |          | 3.821               | 1.378           | 4.952               |
| <i>P</i> |          | 0.015               | 0.257           | 0.005               |

注:与对照组比较, \*  $P < 0.05$ ;与 CVA 组比较, #  $P < 0.05$

**2.4 各组痰液 EOR、血清 CRP 比较** 三组痰中 EOR、血清 CRP 水平比较均有显著差异 ( $P < 0.05$ ); 与对照组比较, 哮喘组、CVA 组痰 EOR、血清 CRP 水平均明显较高 ( $P < 0.05$ ); 哮喘组痰 EOR、血清 CRP 水平均明显高于 CVA 组 ( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 3 三组痰中 EOR、血清 CRP 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别       | <i>n</i> | EOR(%)               | CRP(mg/L)            |
|----------|----------|----------------------|----------------------|
| CA 组     | 40       | 16.69 $\pm$ 2.53 * # | 26.65 $\pm$ 2.07 * # |
| CVA 组    | 50       | 9.62 $\pm$ 1.34 *    | 12.59 $\pm$ 1.36 *   |
| 对照组      | 30       | 0.68 $\pm$ 0.21      | 2.42 $\pm$ 0.35      |
| <i>F</i> |          | 56.342               | 125.267              |
| <i>P</i> |          | <0.001               | <0.001               |

注:与对照组比较, \*  $P < 0.05$ ;与 CVA 组比较, #  $P < 0.05$

### 3 讨 论

CVA 又被称为过敏性咳嗽,本研究 CVA 患者多数表现出夜间或清晨咳嗽症状。而 CA 急性发作时也表现出咳嗽症状,可见从临床症状方面难以鉴别诊断 CVA 与 CA,需借助相关检查进一步判断。

肺功能检查操作简单且无创,主要包括 FVC、FEV1、PEF 等指标,其中 FVC 主要对气道阻塞反映,FEV1、PEF 分别反映大气道阻塞、小气道功能。郭玉兰等<sup>[5]</sup>研究发现肺功能检查对 CA 诊断准确率为 96.7%,CVA 为 93.4%。

本研究结果显示 CA、CVA 患者 FVC 水平相差

不大,且 CVA 患者 FEV1 与健康人员比较无显著差异,分析其原因:CA、CVA 发病机制均可能与气道高反应、气道炎症有关,但 CVA 患者肺功能基本正常,大小气道功能无明显变化,FVC、FEV1 变化不大。而 CVA 患者 PEF 显著低于健康人员,提示 CVA 主要表现为小气道痉挛症状。同时 CA 患者 FEV1、PEF 水平显著低于 CVA,提示 CA 患者大小气道均出现不同程度阻塞现象。可见肺功能 FEV1、PEF 指标对 CA 与 CVA 鉴别诊断有一定的价值。

王天玥等<sup>[6]</sup>研究发现 FeNO 对支气管哮喘、CVA 鉴别诊断有重要意义,灵敏度、特异度分别为 60.7%、82.5%。虽然 CA 与 CVA 在气道阻塞上有显著差异,但均存在气道高反应,与嗜酸粒细胞炎症密切相关。FeNO 为气道炎症反映指标之一,对炎性细胞因子刺激诱导气道 NO 酶表达促 NO 生成水平检测,以反映嗜酸粒细胞气道炎症情况<sup>[7]</sup>。研究发现,FeNO 对 CA、CVA 或其他过敏性咳嗽能有效鉴别诊断<sup>[8-9]</sup>。本研究结果显示,相比健康人员,CA、CVA 患者 FeNO 水平均较高,且 CA 患者 FeNO 水平显著高于 CVA 患者,与陈树煜等<sup>[10]</sup>研究结果一致,可见 FeNO 通过对气道炎性反应可鉴别诊断 CA 与 CVA。临床发现 FeNO 水平与激素干预效果有关,常见激素药物包括布地奈德<sup>[11]</sup>等,但相关指南<sup>[12]</sup>指出,FeNO 25 ppb 以下哮喘患者不建议行单一激素治疗,对此建议可联合酮替芬、黄芪颗粒等其他药物治疗<sup>[13]</sup>。CRP 为急性时相反应蛋白,临床常将其作为哮喘炎性反应指标之一,哮喘病情越严重,炎症越明显,血清 CRP 水平越高。本研究结果显示相比健康人员,CA、CVA 患者血清 CRP 水平、痰 EOR 均显著较高,与卢宏志等<sup>[14]</sup>研究结果相符,提示 CA、CVA 患者均表现出气道炎症,而 CA 气道炎症明显强于 CVA,同时 CA 嗜酸性粒细胞主要累及外周支气管,而 CVA 则累及咳嗽感受器中央气道,这也是 CA 患者表现出喘息、胸闷症状、而 CVA 患者无相应症状的可能原因之一。

### 参考文献

- [1] 郑丽丽. 儿童咳嗽变异性哮喘 49 例临床分析[J]. 中国基层医药, 2011, 18(3): 337-338.
- [2] 林涛, 孙嵩, 陈实, 等. 呼出气一氧化氮在儿童支气管哮喘诊疗中的临床应用[J]. 海南医学, 2014, 25(18): 2761-2762.
- [3] 华雯, 黄华琼, 沈华浩, 等. 支气管哮喘防治指南(2016 版)解读[J]. 浙江大学学报(医学版), 2016, 45(5): 446-451.
- [4] 姜淑娟. 慢性咳嗽指南解读[J]. 临床内科杂志, 2015, 32(2): 142-143.
- [5] 郭玉兰, 郑银芳, 张莉. 肺功能检查对小儿哮喘及咳嗽变异性哮喘的临床应用价值[J/CD]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2015, 7(12): 81-83.
- [6] 王天玥, 尚云晓, 张晗. 呼出气一氧化氮浓度测定在儿童

- 支气管哮喘和咳嗽变异性哮喘中的诊断价值[J]. 中国当代儿科杂志, 2015, 17(8): 800-805.
- [7] SHIMIZU H, OBASE Y, IKEDA M, et al. Usefulness of fractional exhaled nitric oxide measurement for cough treatment[J]. Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi, 2011, 49(3): 156-160.
- [8] SHIMODA T, OBASE Y, KISHIKAWA R, et al. The fractional exhaled nitric oxide and serum high sensitivity C-reactive protein levels in cough variant asthma and typical bronchial asthma[J]. Allergol Int, 2013, 62(2): 251-257.
- [9] 陈澄, 张秀琴, 沈续瑞, 等. 呼出气一氧化氮鉴别典型哮喘及咳嗽变异性哮喘价值初探[J]. 国际呼吸杂志, 2015, 35(20): 1541-1544.
- [10] 陈树煜, 方泽葵, 方思, 等. 典型哮喘与咳嗽变异性哮喘的小气道功能差异分析[J]. 南方医科大学学报, 2017, 37(短篇论著):
- [11] 邱雪雁. 布地奈德联合孟鲁司特治疗儿童咳嗽变异性哮喘效果观察[J]. 医学临床研究, 2013, 30(2): 212-214.
- [12] DWEIK R A, BOGGS P B, ERZURUM S C, et al. An official ATS clinical practice guideline; interpretation of exhaled nitric oxide levels (FENO) for clinical applications [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2011, 184(5): 602-615.
- [13] 李胜红, 蔡宝珍, 胡汉楚, 等. 酮替芬联合黄芪颗粒治疗小儿咳嗽变异性哮喘的临床疗效观察[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2015, 12(5): 101-103.
- [14] 卢宏志, 徐淑凤, 乔华, 等. 典型哮喘与咳嗽变异性哮喘的气道嗜酸性粒细胞炎症差别[J]. 临床荟萃, 2012, 27(9): 782-783.

(收稿日期: 2017-09-20 修回日期: 2017-11-10)

## 血清免疫固定电泳和血清游离轻链检测在辅助诊断多发性骨髓瘤中的价值

李小燕, 周铁成, 程晓东<sup>△</sup>

(中国人民解放军空军军医大学西京医院全军临床检验中心, 西安 710032)

**摘要:** 目的 探讨免疫固定电泳和血清游离轻链检测在辅助诊断多发性骨髓瘤中的价值。方法 对 114 例多发性骨髓瘤患者血清免疫固定电泳和血清游离轻链检测结果以及 50 例健康者(对照组)的血清游离轻链检测结果进行分析, 探讨血清免疫固定电泳和血清游离轻链检测在辅助诊断多发性骨髓瘤中的价值。结果 114 例多发性骨髓瘤患者经血清免疫固定电泳, M 蛋白检出 94 例, 占 82.46%; 未检测出 M 蛋白 20 例。单纯依靠免疫固定电泳漏诊率为 17.54%。未检出 M 蛋白的 20 例患者的游离轻链分析结果与对照组比较都有  $\kappa$  或  $\lambda$  链水平的显著升高, 或者  $\kappa$  和  $\lambda$  水平同时升高, 因此对于单纯依靠免疫固定电泳漏诊的患者可以通过联合检测血清游离轻链提高多发性骨髓瘤的检出率。结论 血清免疫固定电泳和游离轻链检测在多发性骨髓瘤的诊断中具有重要的价值。

**关键词:** 免疫固定电泳; 游离轻链;  $\kappa/\lambda$  比值;**DOI:** 10.3969/j.issn.1673-4130.2018.09.035**文章编号:** 1673-4130(2018)09-1139-03**多发性骨髓瘤****中图法分类号:** R446.6**文献标识码:** B

多发性骨髓瘤是骨髓内单一浆细胞株异常增生的一种恶性肿瘤, 其特征是单克隆浆细胞恶性增殖并分泌过量的单克隆免疫球蛋白, 即 M 蛋白, 少数患者可能是不产生 M 蛋白的未分泌型多发性骨髓瘤<sup>[1]</sup>。由于正常多克隆浆细胞的增生和多克隆免疫球蛋白分泌受到限制, 从而引起广泛骨质破坏、贫血、感染等一系列临床表现。我国多发性骨髓瘤发病率约为 2~3/10 万, 男女比例为 1.6:1, 大多患者年龄>40 岁。多发性骨髓瘤起病缓慢, 早期多无明显症状, 临床表现多样, 主要有贫血、骨痛、肾功能不全、感染、出血、神经症状、高钙血症、淀粉样变等<sup>[2]</sup>, 容易被误诊、漏诊, 从而延误病情, 耽误治疗。因此, 多发性骨髓瘤的早期诊断尤为重要, 本文主

要探讨了免疫固定电泳和血清游离轻链检测在辅助诊断多发性骨髓瘤中的价值<sup>[3-4]</sup>。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院 2016 年 1 月到 2016 年 12 月临床已经诊断为多发性骨髓瘤的患者 114 例, 均符合多发性骨髓瘤的诊断标准, 具体标准参见《中国多发性骨髓瘤诊治指南(2015 年修订)》<sup>[5]</sup>。其中男性 63 例, 年龄 35~90 岁, 年龄中位数 57 岁; 女性 51 例, 年龄 38~81 岁, 年龄中位数 60 岁。另外选取 50 例健康体检者作为对照组, 其中男性 16 例, 年龄 33~71 岁, 年龄中位数 48 岁; 女性 34 例, 年龄 10~86 岁, 年龄中位数 46 岁。

<sup>△</sup> 通信作者. E-mail: xjyyjyk@fmmu.edu.cn。

本文引用格式: 李小燕, 周铁成, 程晓东. 血清免疫固定电泳和血清游离轻链检测在辅助诊断多发性骨髓瘤中的价值[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(9): 1139-1141.