

· 论著 ·

支气管哮喘患儿FeNO、血清25-OH-VD的检测价值分析

郭先锋* 罗钰明 马贺艳

漯河市第二人民医院(漯河市儿童医院)小儿呼吸内科 (河南 漯河 462000)

【摘要】目的 探究呼出气一氧化氮(FeNO)、血清25-羟维生素D(25-OH-VD)对支气管哮喘患儿的检测价值。**方法** 将2019年1月至2020年1月我院收治的148例支气管哮喘儿童作为哮喘组, 152有哮喘症状但不具有哮喘诊断的患儿作为疑似组, 另选取130例正常儿童作为对照组。检测以上三组FeNO、血清25-OH-VD水平, 且采用Pearson相关性分析FeNO与血清25-OH-VD的关系。**结果** 经检测后对比, 哮喘组和疑似组FeNO水平高于对照组($P<0.05$), 且哮喘组FeNO水平高于疑似组($P<0.05$); 哮喘组和疑似组血清25-OH-VD水平低于对照组($P<0.05$), 且哮喘组血清25-OH-VD水平低于疑似组($P<0.05$); 哮喘组FeNO与25-OH-VD水平呈负相关关系($r = -0.687$, $P=0.000$)。**结论** 支气管患儿多伴有FeNO增高和血清25-OH-VD降低, 采用FeNO、血清25-OH-VD检测有助于儿童支气管哮喘的诊断, 具有较高的检测价值。

【关键词】 支气管哮喘; 呼出气一氧化氮; 25-羟维生素D

【中图分类号】 R562.2+5

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2021.03.024

Value of FeNO and Serum 25-OH-VD in Detection of Bronchial Asthma in Children

GUO Xian-feng*, LUO Yu-ming, MA He-yan.

Department of Pediatric Respiratory Medicine, The Second People's Hospital of Luohe City (Luohe children's Hospital), Luohe 462000, Henan Province, China

Abstract: Objective To explore the value of exhaled nitric oxide (FeNO) and serum 25-hydroxyvitamin D (25-OH-VD) in detecting bronchial asthma in children. **Methods** 148 children with bronchial asthma who were admitted and treated in the hospital between January 2019 and January 2020 were included in the asthma group, 152 children with asthma symptoms but without a diagnosis of asthma were regarded as a suspected group, and 130 normal children were enrolled as a control group. The levels of FeNO and serum 25-OH-VD in the three groups were detected, and the relationship between FeNO and serum 25-OH-VD was analyzed by Pearson correlation analysis. **Results** Comparisons among the three groups showed that FeNO levels in the asthma group and suspected group were higher than those in the control group ($P<0.05$), and FeNO levels in the asthma group were higher than those in the suspected group ($P<0.05$). Serum 25-OH-VD levels in the asthma group and suspected group were lower than those in the control group ($P<0.05$), and serum 25-OH-VD levels in asthma group were lower than those in the suspected group ($P<0.05$). In the asthma group, FeNO level was negatively correlated with the 25-OH-VD level ($r=-0.687$, $P=0.000$). **Conclusion** Children with bronchial asthma are often accompanied by increased FeNO and decreased serum 25-OH-VD. The detection of FeNO and serum 25-OH-VD is helpful for the diagnosis of bronchial asthma in children.

Keywords: Bronchial Asthma; Exhaled Nitric Oxide; 25-hydroxyvitamin D

支气管哮喘属于儿科常见呼吸系统疾病, 近二十年来, 我国城市0~14岁儿童哮喘的患病率持续攀升, 不仅导致患儿无法参加学校体育课程, 甚至还会因病缺席许多活动社交, 不利于患儿的身心发育, 同时亦会增加患儿的家庭医疗支出, 导致父母或其他监护人因照顾患儿无法工作, 家庭负担加重^[1]。若对支气管哮喘患儿进行早期诊断、规范化治疗可以有效控制哮喘, 进而提高患儿家庭的整体生活质量。有研究表明, 呼出气一氧化氮(fractional exhaled nitric oxide, FeNO)可作为气道内炎症的炎性标志物, 此检测具有无创性、高效、快速等特点^[2]; 血清25-羟维生素D(25-OH-VD)可影响儿童支气管哮喘的发病进程, 对患儿呼吸道可能存在保护作用^[3]。本研究聚焦于这两项检测指标, 旨在探索FeNO与25-OH-VD的关系及两者对患儿支气管哮喘的检测价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2019年1月至2020年1月我院收治的伴有反复咳嗽、喘息、气促、胸闷等症状的300例儿童为研究对象, 其中证实存在支气管舒张或激发试验阳性的148例患儿属于哮喘组, 伴有哮喘症状但不具备哮喘诊断的152例患儿作为疑似组, 另选择130例同一时期检查的健康儿童作为对照组。哮喘组男72例, 女76例, 年龄6~14岁, 平均年龄(9.01 ± 1.22)岁; 疑似组男77例, 女75例, 年龄7~14岁, 平均年龄(9.21 ± 1.01)岁; 对照组男64例, 女66例, 年龄6~14岁, 平均年龄(9.23 ± 1.12)岁。以上资料无明显差异, 具有可比性($P>0.05$)。本研究获得医院伦理委员会审核批准, 同时患儿监护人知情且同意。纳入标准: 哮喘组符合《2016版儿童支气管哮喘诊断与防治指南》^[4]中关于儿童支气管哮喘的诊断标准; 患儿能够自主配合检测。排除标准: 近2周有急性呼吸道感染; 钙磷代谢异常; 近期使用过治疗哮喘的药物。

(下转第 69 页)

【第一作者】郭先锋, 男, 副主任医师, 主要研究方向: 小儿呼吸。E-mail: guogu200020@163.com

【通讯作者】郭先锋

1.2 观察指标 (1)FeNO检测：采用斯卡尼亚公司生产的尼尔斯一氧化氮检测仪，检测3组患儿FeNO水平情况，具体操作为：患儿在安静状态下，最大程度吸气后含住过滤器匀速呼气，全程一般60~120s。测量3次后取平均值。(2)25-OH-VD检测：早晨空腹时取患儿静脉血2mL，用上海江莱生物科技有限公司生产的25-OH-VD检测试剂盒检测三组25-OH-VD水平。

1.3 统计学处理 采用SPSS 19.0软件处理数据，计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，多组间比较采用单因素方差分析(F)，两两比较采用SNK-q法；FeNO与25-OH-VD的相关性分析采用Pearson相关系数法(r)。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2.1 对比各组FeNO、血清25-OH-VD水平 经检测后比较，3组FeNO、血清25-OH-VD水平均有明显差异($P<0.05$)；哮喘组和疑似组FeNO水平高于对照组($P<0.05$)，且哮喘组FeNO水平高于疑似组($P<0.05$)；哮喘组和疑似组血清25-OH-VD水平低于对照组($P<0.05$)，且哮喘组血清25-OH-VD水平低于疑似组($P<0.05$)。见表1。

表1 各组FeNO、25-OH-VD水平($\bar{x} \pm s$)			
组别	例数	FeNO($\times 10^{-9}$)	25-OH-VD(nmol/L)
哮喘组	148	59.84 $\pm$ 18.86 ^{*,#}	23.48 $\pm$ 7.45 ^{*,#}
疑似组	152	36.98 $\pm$ 12.12 [*]	40.01 $\pm$ 11.23 [*]
对照组	130	16.62 $\pm$ 5.23	52.26 $\pm$ 14.53
F		355.761	228.464
P		0.000	0.000

注：*表示与对照组对比，差异具有统计学意义($P<0.05$)；#表示与疑似组对比，差异具有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 哮喘组FeNO与25-OH-VD水平的关系 通过相关性分析可知，哮喘组FeNO与25-OH-VD水平呈负相关关系($r=-0.687$ ， $P=0.000$)。

3 讨 论

儿童支气管哮喘多由于患儿过敏性体质在受到过敏原刺激后，体内免疫系统激活，使TH1/TH2的平衡被打破，免疫球蛋白增多，从而引发呼吸道内嗜酸性粒细胞聚集，导致炎症反应以及气道高反应性^[5]。有研究证实，通过FeNO检测能够更好地评估儿童哮喘患者的气道炎症情况，可以提高诊断的可信度^[6]。同时赵雪琴等^[7]研究发现，25-OH-VD可能参与调节与儿童支气管哮喘有关的细胞免疫。

本研究发现，FeNO与25-OH-VD两项指标均与儿童支气管哮喘相关，且通过相关性分析显示两者呈负相关关系，即FeNO水平越高，25-OH-VD水平越低，儿童发生支气管哮喘的可能性就越大。可能是因为25-OH-VD可以改善患儿气道的高反应性，减低血清内免疫球蛋白水平，减少肺泡周围嗜酸性粒细胞浸润，从而降低患儿哮喘的发作，而FeNO与呼吸道内炎症情况、激素治疗情况、肺功能等密切相关，二者联合用于检测哮喘患儿，有助于临床医生进行相应诊断及后续治疗。

综上，FeNO与血清25-OH-VD对于支气管哮喘患儿有良好的检测价值，可为患儿早期诊断提供有效依据，值得推广。

参考文献

[1] 宋芬乐, 成焕吉, 李艳春, 等. 支气管哮喘儿童哮喘控制与治疗现状的临床观察[J]. 中国妇幼保健, 2016, 31 (9): 1891-1893.
[2] 龚颖, 叶伶, 安霞, 等. 评估呼出气一氧化氮(FeNO)在支气管哮喘管理中的作用[J]. 复旦学报(医学版), 2013, 40 (3): 101-105.
[3] 魏杰男, 刘兰, 韩芳. 小儿支气管哮喘后血清25-羟基维生素D3浓度与气道高反应性和机体变态反应指标的关系研究[J]. 中国实验诊断学, 2019, 23 (3): 112-114.
[4] 中华医学会儿科学会呼吸学组, 《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童支气管哮喘诊断与防治指南[J]. 中华儿科杂志, 2008, 46 (10): 745-753.
[5] 王俊霞, 周耀铃, 李静, 等. 呼出气一氧化氮联合25-羟维生素D检测在儿童支气管哮喘诊疗中的价值[J]. 中国妇幼保健, 2019, 34 (11): 2524-2527.
[6] 陈凤佳, 严英硕, 周燕斌. 呼出气一氧化氮监测对支气管哮喘的诊断及治疗评估价值研究[J]. 中国全科医学, 2014, 25 (29): 3430-3434.
[7] 赵雪琴, 吴震, 张娴. 哮喘患儿25-羟维生素D3与部分Th1/Th2因子相关性探讨[J]. 安徽医学, 2013, 34 (2): 40-42.

(收稿日期：2020-06-03)