



呼出气一氧化氮测定在小儿慢性气道炎症性疾病中的临床应用

黄小辉 (福州市第一医院 福建福州 350000)

摘要:目的 分析呼出气一氧化氮测定(fractional exhaled nitric oxide, FENO)在小儿慢性气道炎症性疾病诊疗中价值。方法 回顾性分析, 2018年2月~2018年8月, 小儿内科共收治并开展FENO检测的疾病患者24例, 入院时检测1次, 治疗后有选择性复查。对比不同疾病的对象诊断时FENO水平, 将患儿的急性期病程、呼吸道症状积分、症状控制时间与FENO进行相关性分析。对分析1个月后因症入院、复发的对象FENO水平。**结果** 支气管肺炎、咳嗽变异性哮喘、变异性咳嗽、其它疾病的FENO水平存在显著差异, 咳嗽变异性哮喘最高, 其次为咳嗽变异性哮喘, 再次为变异性咳嗽($P < 0.05$)。呼吸道症状积分、症状控制时间与FENO水平不存在相关性($P > 0.05$), 急性期病程与FENO存在相关性, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。1个月内因症入院、复发对象出院前的FENO水平(8.5 ± 4.1)ppb, 未再住院、无复发对象(3.1 ± 1.5)ppb, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** FENO可以作为小儿慢性气道炎症性疾病诊断指标, 但是需要排除年龄、病程的干扰; 出院前、疗程结束后复查FENO可以预测小儿呼吸道炎症的疗效, 以指导巩固治疗。

关键词: 小儿 慢性气道炎症性疾病 呼出气一氧化氮 诊断

中图分类号: R725.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-5187 (2018) 14-161-02

慢性气道炎症性疾病是小儿常见病, 常见疾病包括肺炎、支气管炎、毛细支气管炎、慢性咳嗽等, 这些疾病病程、临床疗效、预后存在一定的差异, 患儿病情个体差异较大, 准确诊断非常必要^[1]。小儿缺乏主诉能力, 诊断小儿呼吸道炎症需要更为简单可靠的手段。呼出气一氧化氮测定是一种用于呼吸道炎症反应判断的检测技术, 在呼吸道炎症性疾病诊治中有极高的价值。本文采用回顾性分析, 2018年2月~2018年8月, 小儿内科共收治并开展FENO检测的疾病患者24例, 现报道如下。

1 资料及方法

1.1 一般资料

回顾性分析, 2018年2月~2018年8月, 小儿内科共收治并开展FENO检测的疾病患者24例, 其中男15例、女9例, 年龄(3.4 ± 1.5)岁。纳入标准: ①以呼吸道症状为主要表现, 如咳嗽、喘息、咳痰等; ②均在入院时进行了FENO检查; ③均明确诊断; ④临床资料完整; ⑤年龄6个月~6岁。

1.2 方法

FENO测定仪选择无锡市高沃医疗电子股份有限公司生产的纳库仑呼气分析仪专用, (型号SV-BSDE(V03版))(编号SVPALS170310019)。按照仪器设备的说明书操作, 检查前禁止患儿运动, 且未使用作用于呼吸道的药物、未进行支气管激发试验等干扰FENO检测的检查。检查对小儿的配合能力提出一定的要求, 必要时进行训练。让患儿佩戴面罩采样器, 吸气后平稳呼气约10s, 呼出的气体用特制的塑料袋保存好, 再送到专门检测的地方用检测仪检测。部分对象需要进行肺功能检查、支气管激发与舒张试验、诱导痰培养甚至是支气管镜检查。

1.3 观察指标

不同疾病的对象的FENO水平。将患儿的急性期病程、呼吸道症状积分、症状控制时间与FENO进行相关性分析。对于出院前、治疗后进行FENO复查的对象, 对比再住院、复发对象出院前的FENO水平。

1.4 呼吸道症状积分

咳嗽、咳痰、喘息、咽部充血、鼻塞、流涕症状, 按照无=0、轻=1、中=2、重=3进行赋值, 计算总分, 总分越高, 提示患儿的呼吸道症状越严重。

1.5 统计学处理

采用SPSS20.0软件进行统计学分析, FENO水平服从正态分布, 组间比较采用t检验, 相关性分析采用Spearman相关性分析, 以 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 不同疾病、年龄FENO水平

支气管肺炎($n=8$)、咳嗽变异性哮喘($n=7$)、变异性咳嗽($n=11$)FENO水平分别为(14.8 ± 3.6)ppb、(40.3 ± 4.6)ppb、(14.4 ± 2.7)ppb, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 相关性分析

呼吸道症状积分、症状控制时间与FENO不存在相关性($P > 0.05$), 急性期病程与FENO存在相关性, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

表1: 急性期病程、呼吸道症状积分、症状控制时间与FENO相关性分析系数

系数	急性期病程	呼吸道症状	症状控制时间
r	0.461	0.352	0.484
P	0.014	0.109	0.107

2.3 出院前FENO与远期预后

26例对象, 其中1个月内因症再入院、复发对象8例出院前的FENO水平(8.5 ± 4.1)ppb, 未再住院、复发对象(3.1 ± 1.5)ppb, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨论

3.1 在疾病诊断中的作用

NO是机体内具有生物活性的炎症诱导因子, FENO检测可以评估呼吸源性的炎症反应水平, 从而反映呼吸道炎症水平。本次研究显示, 不同类型的疾病、不同年龄段的对象入院时FENO水平存在显著的差异。表现为以下几个方面特征: ①咳嗽变异性哮喘同年龄段的FENO水平更高, 这可能与炎症反应更严重、炎症病变范围更大有关, 咳嗽变异性哮喘病变往往涉及整个气道, 而肺炎尽管病情较重, 但是往往局限在单片肺叶中的支气管^[2]。变异性咳嗽的炎症反应相对较轻, 且与上呼吸道炎症关系更为密切。②FENO与年龄有关, 同一种疾病, 年龄越大, FENO水平越高。主要原因为: 组织的表面积增加, 发生炎症后炎症反应范围更大; 患儿的配合能力上升, 特别是深呼吸、缓呼出能力增强, 呼气的流速更缓, 有助于获得理想的检测数据^[3]。

需要注意的是, 目前对于不同疾病的FENO检测结果存在较大的争议, 本组对象不同疾病FENO均相对较低, 从其他文献报道的结果来看, 呼吸道炎症性疾病FENO水平普遍在20ppb以上, 变异性哮喘可以在50ppb以上^[4]。这可能与研究方法存在差异有关。本次研究为回顾性分析, 研究对象多见1-3岁小儿, 配合能力差, 同时也不能完全排除在就诊未使用干扰FENO检测药物, 部分对象在基层地区可能已进行了雾化吸入、抗炎治疗, 从而导致FENO水平下降^[5]。



践能力(95.22±1.13)分,相比对照组教学效果更好($P<0.05$)。见表1:

表1: 200例(观察组与对照组)急诊急救专科护教学效果(分)

组别	例数	操作技能	理论知识	综合实践能力
观察组	实施前	65.31±1.32	72.13±1.55	72.61±1.02
	实施后	93.21±1.02	95.64±1.87	95.22±1.13
对照组	实施前	68.52±1.31	72.31±1.54	72.88±1.55
	实施后	46.31±1.54	75.80±1.34	71.02±1.68

2.2 比较两组教学满意度

观察组急诊急救专科护士教学满意度98.00%,与对照组相比,2组间相比较, $P<0.05$ 。如表2:

表2: 200例(观察组与对照组)急诊急救专科护士教学满意度(%)

组别	例数	十分满意	一般满意	不满意	总满意度
观察组	100	82	16	2	98.00%
对照组	100	70	15	15	85.00%

3 讨论

急诊科为一个较为特殊的科室,而急诊科室的护理质量能够对医院声誉以及患者的生命造成直接影响,因此,需要急诊科护士具备较高的责任心和业务能力^[4]。阶梯型教学模式主要遵循理论-实践-临床应用-理论-实践的规律进

行教学,该种教学方式主要是将临床实践和理论相结合,能够在实践过程中充分应用理论知识,进而提高每位护士对理论知识的理解,与此同时还能提高教学效果,使护理人员能够提高急救处理技能以及实践能力,由此达到提高护理质量和医疗水平的目的。

本文研究数据显示,观察组急诊急救专科护士操作技能(93.21±1.02)分、理论知识(95.64±1.87)分、综合实践能力(95.22±1.13)分,相比对照组教学效果更好($P<0.05$)。观察组急诊急救专科护士教学满意度98.00%,与对照组相比,2组间相比较, $P<0.05$ 。

综上所述,在急诊急救专科护士的教学模式中选择阶梯型教学模式,能够显著提高教学效果,值得进一步推广与探究。

参考文献

- [1] 仰明莉. 急诊急救专科护士临床教学模式的构建及教学效果评价[J]. 中国医药导报, 2017, 14(22):145-148.
- [2] 王燕, 古满平. 临床先导联合“三明治”教学模式在急诊专科护士核心能力培训中的应用[J]. 护理管理杂志, 2017, 17(5):368-369.
- [3] 王芝, 杨丽萍, 许燕, 等. 急诊急救专科护士临床教学模式的构建[J]. 中华现代护理杂志, 2014, 49(18):2266-2268.
- [4] Andersson, Sten-Ove, Lundberg, Lars, Jonsson, Anders et al. Fixing the Wounded or Keeping Lead in the Air-Tactical Officers' Views of Emergency Care on the Battlefield[J]. Military Medicine: Official Journal of AMSUS, The Society of the Federal Health Agencies, 2015, 180(2):224-229.

研究显示,呼吸道症状积分、症状控制时间与FENO不存在相关性($P>0.05$),反映了FENO个体化差异。FENO水平高并不意味着病情更为严重,特别是咳嗽变异性哮喘患者FENO水平更低,但是控制更为容易,吸入糖皮质激素可以短期内控制症状。研究显示急性期病程与FENO存在相关性($P<0.05$),提示随着病程的延长,患者的呼吸道炎症会不断加重,因此对于那些病程较长的对象,鉴别诊断需要排除病程对FENO的影响^[6-7]。为提高FENO在疾病诊断中的价值,需要重视提升FENO检测的质量控制,控制好小儿配合检测指导,特别是控制好吐气的气流速度。

3.2 FENO在预后预测中的价值

研究显示,1个月内再因症入院、复发对象出院前的FENO水平(8.5±4.1)ppb,未再住院、复发对象(3.1±1.5)ppb($P<0.05$),提示FENO残留水平可以预测预后,若FENO水平较高,则复发、再入院的风险高。因此,在复查时若FENO>7ppb,提示呼吸道炎症尚未得到有效的治疗,需要重视巩固治疗。对于慢性咳嗽症状的对象,需要进行动态的FENO监测,以评估慢性咳嗽的控制效果^[8]。

3.3 小结

FENO可以作为小儿慢性气道炎症性疾病诊断指标,但是需要排除年龄、病程的干扰;出院前、疗程结束后复查FENO

可以预测小儿呼吸道炎症的疗效,以指导巩固治疗。

参考文献

- [1] 胡春芳, 黄胜兰, 王代宏, 等. 小儿上呼吸道感染病原菌分析及血清炎症因子的辅助诊断价值[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(17):4008-4011.
- [2] 郭平, 史瑞峰, 王晓平. 呼出气一氧化氮测定在哮喘诊断和治疗中的应用分析[J]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5(40):50-57.
- [3] 薛涛. 呼出气一氧化氮测定在儿童支气管哮喘预测及诊断中的应用价值[J]. 临床医学研究与实践, 2018, 3(24):67-68.
- [4] 曹向可, 王维, 钱庆增, 等. 3岁以下婴幼儿喘息的危险因素分析[J]. 广东医学, 2017, (10):1548-1551.
- [5] 居慧莉, 谢娟娟. 儿童咳嗽变异性哮喘的研究新进展[J]. 医学综述, 2014, 20(23):4303-4305.
- [6] 李红. 坝上地区儿童反复呼吸道感染影响因素分析[J]. 中国临床研究, 2015, 28(5):636-639.
- [7] 刘晓蓉, 缪华. 小儿哮喘合并呼吸道感染对气道重塑、炎症反应程度的影响[J]. 海南医学院学报, 2017, 23(08):1085-1087+1091.
- [8] 陈柳平. 60例哮喘患儿吸入糖皮质激素停药3年后呼出气一氧化氮及肺功能临床分析[J]. 中国实验诊断学, 2013, 17(06):1104-1105.

(上接第162页)

血以及末梢血检测结果显示具有一定的差异,在临床检测中根据实际的需要选择使用合适的检测,从而保证检测的准确性,为临床诊断以及治疗提供可靠的依据。

参考文献

- [1] 陈丽芳. 末梢血和静脉血血常规检测结果对照分析[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(18):2462-2463.

- [2] 林萍, 余建华. 静脉血与末梢血用于血液常规检验时检测结果比较[J]. 中国基层医药, 2015, (22):3448-3450.

- [3] 高梅, 张凌峰, 付永航等. 不同采血方法进行血常规检验在临床中的价值比较[J]. 中国医学创新, 2014, (24):46-47, 48.

- [4] 关翠兰. 末梢血与静脉血在血常规检验中的比较分析[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2014, (9):187-188.

- [5] 侯莉, 孟祥安. 对比用末梢血与静脉血进行血常规检验的准确性[J]. 当代医药论丛, 2015, (3):59-60.