

# 探讨维生素 D 水平在哮喘儿童吸入皮质激素治疗中的意义

刘后存

(随州市妇幼保健院儿内科,湖北 随州 441300)

**摘要:**目的 探讨维生素 D 水平在哮喘儿童吸入皮质激素治疗中的意义。方法 选择 100 例哮喘患儿进行研究。所有患儿均进行血清维生素 D 水平的检测,根据维生素 D 水平将其分为维生素 D 缺乏组(维生素 D 水平  $< 20 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ )共 10 例、维生素 D 不足组(维生素 D 水平在  $20 \sim 30 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$  之间)共 25 例以及维生素 D 充足组(维生素 D 水平  $> 30 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ )共 65 例。所有患儿均给予布地奈德气雾剂的吸入,每次  $200 \mu\text{g}$ ,每天 2 次。检测各组患儿治疗前和治疗 8 个月后进行一秒用力呼气容积(FEV1)以及用药后 FEV1 的改善率。**结果** 维生素 D 缺乏组、不足组和充足组用药前 FEV1 和用药 8 个月后 FEV1 改善率整体比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ );多重比较得出维生素 D 不足组与充足组 FEV1 之间差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),而缺乏组则与充足组患儿相比差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 充足的维生素 D 水平对于哮喘患儿吸入皮质激素治疗提升肺功能起到重要的作用。检测维生素 D 水平以及维生素 D 的补充可作为临床上吸入糖皮质激素治疗患儿的参考指标。

**关键词:**维生素 D;哮喘儿童;吸入皮质激素治疗

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2017.12.033

## Effect of vitamin D on asthma children treatment with inhaled corticosteroids

LIU Houcun

(Department of Pediatrics, Suizhou Maternal and Child Health Hospital, Suizhou, Hubei 441300, China)

**Abstract: Objective** To evaluate the effect of vitamin D levels on asthma children treatment with inhaled corticosteroids. **Methods** One hundred children with asthma were collected in this study. Among them, 10 patients had deficient vitamin D levels ( $< 20 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ ), 25 children were proved to have insufficient vitamin D levels ( $20$  to  $30 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ ) and 65 cases had sufficient vitamin D levels ( $> 30 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ ). All children were treated with inhaled budesonide, each  $200 \mu\text{g}$ , twice every day. Pre-bronchodilator FEV1 and the change of FEV1 were measured 8 months after treatment. **Results** There were significant differences in pre-bronchodilator FEV1 and FEV1 improvement rate at 8 months after treatment among vitamin D sufficiency, insufficiency, or deficiency group ( $P < 0.05$ ). In addition, multiple comparisons showed that the change of FEV1 was not significantly different between vitamin D insufficiency group and deficiency group ( $P > 0.05$ ). However, there was significant difference in FEV1 change between vitamin D deficiency group and sufficiency group ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** Vitamin D sufficiency in children treated with inhaled budesonide is associated with improved lung function. Monitoring vitamin D levels and supplementing with vitamin D could be considered during inhaled budesonide treatment for asthma children.

**Key words:** Vitamin D; Asthma children; Inhaled corticosteroids

哮喘作为儿童最常见的慢性疾病,其发病率已呈逐年增加的趋势<sup>[1-4]</sup>。同样,儿童维生素 D 缺乏在近年来显著增加,而两种疾病之间还未有明确的联系。已有的研究指出<sup>[5-7]</sup>,维生素 D 的水平与哮喘患儿的肺功能治疗直接相关,表明哮喘和维生素 D 的缺乏可能有一定的相关性。此外,研究还发现儿童较低的维生素 D 水平与哮喘发作的频率相关,且哮喘疾病发展程度密切相关的生物标记物也出现明显的上升<sup>[8]</sup>。目前,儿童哮喘患者通过吸入糖皮质激素治疗可有效改善气道流通和控制哮喘发作。此外,使用吸入糖皮质激素的量与患儿维生素 D 的水平成负相关性<sup>[9]</sup>。因此,本文将进一步评价维生素 D 是否调节吸入糖皮质激素并对哮喘产生影响。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2014 年 8 月—2015 年 1 月在随州市妇幼保健院儿科就诊的 100 例哮喘患儿进行研究,其中男性患儿 60 例,女性患儿 40 例,发病时间为 2 个月至 1.5 年,患儿年龄 5~12 岁,平均年龄( $6.7 \pm 4.7$ )岁。所有患儿均进行血清维生素 D 水平的检测,根据维生素 D 水平将其分为维生素 D 缺乏组(维生素 D 水平  $< 20 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ )共 10 例、维生素 D 不足组(维生素 D 水平  $20 \sim 30 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ )共 25 例以及维生素 D 充足组(维生素 D 水平  $> 30 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ )共 65 例。三组性别、年龄、体质量均差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具体数据见表 1。本研究获随州市妇幼保健院伦理委员会批准,患者或近

亲属对研究方案签署知情同意书。

表1 三组一般资料的比较

| 组别            | 例数 | 年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$ ) | 性别/例(%)   | 体质量/(kg, $\bar{x} \pm s$ ) |
|---------------|----|--------------------------|-----------|----------------------------|
| 缺乏组           | 10 | 6.2 ± 4.5                | 6 (60.0)  | 27.0 ± 10.9                |
| 不足组           | 25 | 6.8 ± 3.1                | 13 (52.0) | 22.8 ± 12.5                |
| 充足组           | 65 | 6.9 ± 4.9                | 44 (67.7) | 20.6 ± 11.3                |
| $F(\chi^2)$ 值 |    | 0.11                     | (1.95)    | 1.45                       |
| $P$ 值         |    | 0.90                     | 0.37      | 0.24                       |

**1.2 方法** 所有患儿均给予布地奈德气雾剂吸入,每次 200  $\mu\text{g}$ ,每天 2 次。首次吸入应在医师和护士指导下进行操作,并在随后 2 周内随访观察患儿吸入方式是否正确,对未能正确操作的患儿给予指导和纠正。对所有纳入研究的各组患儿治疗前和治疗 8 个月后进行一秒用力呼气容积(FEV1)以及用药后 FEV1 的改善率进行测量,改善率 = [(用药后 FEV1 - 用药前 FEV1)/用药前 FEV1 × 100%。

**1.3 统计学方法** 运用 SPSS17.0 进行数据统计。观测资料多为计量数据,以  $\bar{x} \pm s$  描述。多组间比较采用方差分析,偏态数据采用 Kruskal-Wallis 秩和检验分析,前后观测资料则行单因素方差-协方差分析,以对后观测资料行统计校正,部分计数资料采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

对三组患儿吸入支气管扩张剂前后 FEV1 的改善率情况进行比较,结果列示于表 2。由其见:三组的 FEV1 改善率整体比较,差异有统计学意义( $P < 0.001$ )。多重比较可知:仅缺乏组与充足组患儿相比差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),其它两组间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

表2 三组用药前后 FEV1 及其改善率的比较/ $\bar{x} \pm s$

| 组别  | 例数 | 用药前 FEV1    | 用药后 8 个月 FEV1 | FEV1 改善率/%             |
|-----|----|-------------|---------------|------------------------|
| 缺乏组 | 10 | 1.96 ± 0.43 | 0.14 ± 0.06   | 8.5 ± 8.3              |
| 不足组 | 25 | 2.02 ± 0.65 | 0.33 ± 0.03   | 7.2 ± 7.1              |
| 充足组 | 65 | 1.94 ± 0.73 | 0.32 ± 0.02   | 7.3 ± 6.0 <sup>a</sup> |

注:三组 FEV1 改善率整体比较, $F = 16.82$ , $P < 0.001$ ;和缺乏组 FEV1 改善率相比,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

## 3 讨论

哮喘主要由慢性炎症引起,由于炎症的持续发作,导致气道一直处于高度反应的状态,一旦接触到一些诱导因子将会出现明显的症状<sup>[10]</sup>。近年来,儿童哮喘已经成为一个越来越有威胁的疾病,并且能够导致儿童失学率显著增加<sup>[11-13]</sup>。儿童是哮喘发作的较为敏感的时期,有报道显示,哮喘已成为

儿童住院的第三大原因,对其发育和成长有严重的影响<sup>[14]</sup>。已有的报道指出,维生素 D 与哮喘的发作密切相关,维生素 D 在机体主要起到调节钙平衡和参与免疫反应的作用<sup>[15]</sup>。此外,成人维生素 D 水平过低影响肺功能正常运转,且与 FEV1 呈正相关性,而儿童低水平维生素 D 与急性哮喘频率增加相关,促使哮喘相关生物标记物显著升高<sup>[16]</sup>。哮喘患儿主要通过吸入激素治疗来控制哮喘的频繁发作,但其在不同维生素 D 水平的患儿中并没有太多的研究证明其是否有相关性。

本文通过对维生素 D 充足、不足和缺乏的哮喘患儿进行 8 个月的吸入布地奈德气雾剂治疗发现,各组治疗前后 FEV1 的比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),且缺乏组 FEV1 差异最小,表明缺乏维生素 D 的患儿肺功能较差,出现明显的下降情况。因此,临床上可对维生素 D 缺乏合并哮喘的患儿补充维生素 D,将会对吸入治疗起到更有效的作用。

综上所述,本研究发现,相比较维生素 D 不足或缺乏哮喘患儿,充足的维生素 D 水平对于哮喘患儿吸入激素治疗提升肺功能起到重要的作用。检测维生素 D 水平以及维生素 D 的补充可作为临床上吸入糖皮质激素治疗患儿的参考指标。

## 参考文献

- [1] 刘传合,洪建国,尚云晓,等.中国 16 城市儿童哮喘患病率 20 年对比研究[J].中国实用儿科杂志,2015,30(8):596-600.
- [2] 匡庆贵,付印强,文运衡,等.孟鲁司特辅助治疗儿童哮喘的临床疗效观察[J].安徽医药,2015,19(4):761-763.
- [3] 邢燕,李楠,周薇,等.4~11 岁哮喘儿童控制水平及影响因素分析[J].北京大学学报(医学版),2014,46(6):936-940.
- [4] WANROOIJ VH, WILLEBOORDSE M, DOMPELING E, et al. Exercise training in children with asthma; a systematic review[J]. Br J Sports Med, 2014, 48(13):1024-1031.
- [5] 蒋鲲,陆小霞,王莹,等.哮喘患儿血清 25(OH)D<sub>3</sub> 水平与血清及支气管肺泡灌洗液中半乳糖凝集素-3 水平的关系[J].中国当代儿科杂志,2015,17(12):1301-1305.
- [6] 王建荣,齐英征,陈春花,等.乌鲁木齐地区维汉支气管哮喘患儿血清 IgE 维生素 D 水平变化及意义[J].山东医药,2016,56(21):54-55.
- [7] 刘瑶琦,赵海金,蔡绍曦.补充维生素 D:哮喘治疗新手段[J].中国呼吸与危重监护杂志,2016,15(3):305-309.
- [8] CAMARGO CA, INGHAM T, WICKENS K, et al. Cord-blood 25-hydroxyvitamin D levels and risk of respiratory infection, wheezing, and asthma[J]. Pediatrics, 2011, 127(1):e180-e187.
- [9] SEARING DA, ZHANG Y, MURPHY JR, et al. Decreased serum vitamin D levels in children with asthma are associated with increased corticosteroid use[J]. J Allergy & Clin Immunol, 2010, 125(5):995-1000.