

新生儿脐血 IgE 水平对幼儿不同过敏性疾病的预测作用

王节, 纪东, 桂晓钟

(芜湖市第二人民医院耳鼻咽喉头颈外科, 安徽 芜湖 241000)

摘要:目的 研究新生儿的脐血 IgE 水平在幼儿不同过敏性疾病预测中的作用。方法 收集新生儿的脐血标本, 测定脐血 IgE 结果, 随访至 3~4 岁, 完善过敏相关症状的问卷调查。将过敏相关症状分成 4 组: 无症状组、皮肤症状组、呼吸症状组和多症状组, 观察脐血 IgE 水平在不同过敏症状组中的分布有无差别。结果 过敏相关问卷调查结果如下: 无症状组 46 例、皮肤症状组 30 例、呼吸症状组 50 例和多症状组 79 例。脐血 IgE 水平在不同过敏症状组中的分布经秩和检验, 差异无统计学意义。

结论 新生儿脐血 IgE 水平可作为致敏指标, 预测过敏性疾病的发生, 但不能预测过敏相关的具体皮肤、呼吸等症状的发生。

关键词: 新生儿; 脐血 IgE; 幼儿; 过敏性疾病

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2018.08.018

The significance of umbilical cord blood IgE levels in the prediction of different allergic diseases in infants

WANG Jie, JI Dong, GUI Xiaozhong

(Otolaryngology Head and Neck Surgery, The Second People's Hospital of Wuhu, Wuhu, Anhui 241000, China)

Abstract: **Objective** To study the significance of umbilical cord blood IgE levels in the prediction of different allergic diseases in infants. **Methods** Newborn cord blood specimens were collected, and the cord blood IgE levels were measured. All the cases were followed up to 3-4 years old, then allergy-related symptoms were investigated. Allergy-related symptoms were divided into four groups: a-symptomatic group, skin symptom group, respiratory symptom group and multi-symptom group. The distribution of IgE in umbilical cord blood in different allergic symptoms group was observed. **Results** Allergy related questionnaire survey results were as follows: 46 cases of asymptomatic group, 30 cases of skin symptom group, 50 cases of respiratory symptom group and 79 cases of multiple symptom group. Cord blood IgE levels in the distribution of different symptoms in the rank sum test, the difference with no statistically significant. **Conclusion** Newborn cord blood IgE levels can be used as sensitization indicators to predict the occurrence of allergic diseases, but can not predict allergy-related specific skin, respiratory and other symptoms.

Key words: Neonates; Umbilical cord blood IgE; Infant; Allergic diseases

在过去几十年中, 流行病学资料显示过敏性疾病的发病率显著增加。儿童期过敏性疾病的发病率也逐渐上升, 儿童期主要过敏性症状包括皮肤皮疹、

鼻部症状和哮喘^[1], 其发病率高、病程长、病情重, 从而严重困扰幼儿的生长发育, 迫切需要早期干预和治疗。过敏倾向在妊娠期间即已开始, 故过敏性疾病常常在生命的早期阶段被诊断^[2]。自 20 世纪 70 年代以来, 脐带血 IgE 水平在预测过敏性疾病中的作用已被广泛讨论, 并且已被提议作为一种有价

通信作者: 纪东, 女, 主任医师, 硕士生导师, 研究方向为变态反应, E-mail: jidong201230@163.com

- [10] LEE H Y, CHOI Y L, LEE K S, et al. Pure ground-glass opacity neoplastic lung nodules: histopathology, imaging, and management[J]. Am J Roentgenol, 2014, 202(3): W224-W233.
- [11] TANG E R, SCHREINER A M, PUA B B. Advances in lung adenocarcinoma classification: a summary of the new international multidisciplinary classification system (IASLC/ATS/ERS) [J]. J Thorac Dis, 2014, 6(Suppl 5): S489-501.
- [12] TAKASHIMA S, SONE S, LI F, et al. Small solitary pulmonary nodules (< or = 1 cm) detected at population-based CT screening for lung cancer: Reliable high-resolution CT features of benign

- lesions[J]. Am J Roentgenol, 2003, 180(4): 955-964.
- [13] LI F, SONE S, ABE H, et al. Malignant versus benign nodules at CT screening for lung cancer: comparison of thin-section CT findings[J]. Radiology, 2004, 233(3): 793-798.
- [14] 高丰, 葛斌俊, 李铭, 等. 经多层螺旋 CT 探讨肺磨玻璃结节与支气管的关系[J]. 中华放射学杂志, 2013, 47(2): 157-161.
- [15] 郑文松, 王卿, 王颖, 等. 亚实性肺结节 CT 阈值分割: 实性成分识别与定量[J]. 中国肺癌杂志, 2017, 20(5): 341-345.

(收稿日期: 2018-01-31, 修回日期: 2018-03-22)

值的工具。有许多研究发现脐血 IgE 水平与过敏性疾病的风险之间存在关联。但既往的研究主要是围绕脐血 IgE 能否预测过敏性疾病的发生而展开的,而对脐血 IgE 能否预测幼儿具体罹患何种过敏性疾病如皮肤、鼻部、呼吸等疾病的相关研究甚少。为了更好地理解这种预测性标记的作用,指导临床早期干预和针对性的预防,本文进一步研究脐血 IgE 水平对幼儿不同过敏性疾病的预测作用有无明显差别。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2008 年 12 月至 2009 年 12 月在芜湖市第二人民医院产科出生的健康足月新生儿,出生时收集脐血标本,测定脐血 IgE 水平,随访至 3 ~ 4 周岁,完善过敏相关症状问卷调查。完成随访调查的病例有 205 例,其中男性有 120 例,女性有 85 例。本研究获本院医院伦理委员会批准,家长对研究方案签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 脐血 IgE 测定 收集婴儿脐血标本 3 mL,标本在 -18°C 低温下保存,24 h 内离心,分离出血清,在 Imuuno-CAP100 免疫荧光分析仪(Phadia AB, Uppsala, 瑞典)上测定脐血 IgE 的含量,单位为 $\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$, $\text{IgE} \geq 0.35 \text{ kU} \cdot \text{L}^{-1}$ 为阳性。参考相关文献^[3],根据脐血 IgE 结果将其分为:0 级: $\text{IgE} < 0.35$, 1 级: $0.35 \leq \text{IgE} < 0.70$, 2 级: $0.70 \leq \text{IgE} < 3.50$, 3 级: $3.50 \leq \text{IgE} < 17.50$, 4 级: $\text{IgE} \geq 17.50$ 。

1.2.2 过敏相关症状问卷调查 问卷调查内容包括:既往有无食物过敏史;皮肤科症状以特应性皮炎为主,有哺乳期湿疹和反复皮疹等;耳鼻喉科症状以变应性鼻炎为主,表现为反复揉鼻子或眼睛,易打喷嚏,多清涕等;呼吸科症状以支气管哮喘为主,表现为反复发作的刺激性咳嗽、吼喘、气急胸闷^[4-5]等。参照相关文献^[6],将其问卷调查内容整合成 4 个组:无症状组(0)为无症状的幼儿;皮肤症状组(S)为有皮肤症状的幼儿;呼吸症状组(R)为有过敏性鼻炎和或反复发作的咳嗽、吼喘等临床表现的幼儿;多症状组(M)为同时含两个或以上系统的过敏症状者。

1.3 统计学方法 使用 SPSS 11.5 统计学软件,对收集的样本进行 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 问卷调查结果 205 例患儿问卷调查结果如下:30 例有过食物过敏,其中 14 例鱼虾过敏、6 例水果过敏、另外 10 例其他过敏;102 例有皮肤组症状,

其中 88 例有哺乳期湿疹、38 例有反复皮疹史;96 例有过过敏性鼻炎症状;62 例有呼吸系统症状;其中 45 例有吼喘、34 例有反复咳嗽和吼喘。

将调查结果整合成四个症状组后结果见图 1。无症状组 46 例(占 22.44%)、皮肤症状组 30 例(占 14.63%)、呼吸症状组 50 例(占 24.39%)、多症状组 79 例(占 38.54%)。

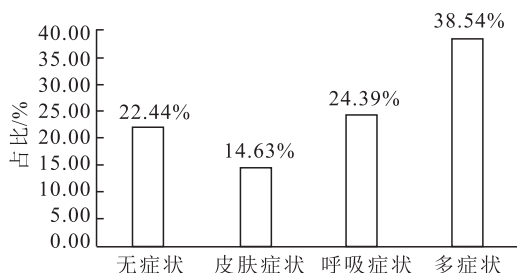


图1 不同症状组在 205 例中的所占比例

2.2 脐血 IgE 在不同过敏症状组中的分布 4 个症状组脐血 IgE 在 205 例患儿中的阳性率见图 2。无症状组 19 例,阳性率为 9.27%;皮肤症状组 12 例,阳性率为 5.85%;呼吸症状组 29 例,阳性率为 14.15%;多症状组 32 例,阳性率为 15.61%。

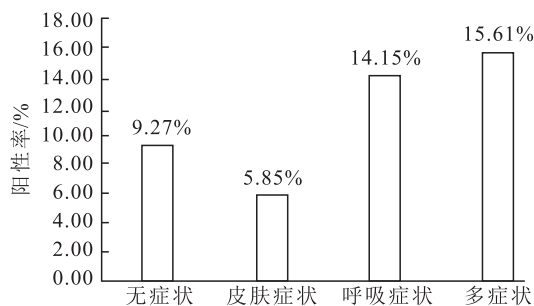


图2 不同症状组中脐血 IgE 的阳性率

脐血 IgE 水平在不同症状组中的分布经秩和检验,差异无统计学意义($P = 0.449$)。

3 讨论

过敏性疾病,是儿童最常见的一种慢性疾病,已经成为儿童疾病常见和增加的主要原因之一^[7]。过敏性疾病在新生儿早期即可发生,可以随年龄而变化;症状可能完全消失,也可能被其他症状所代替;可以一种症状单独存在,也可以多种症状同时并存。症状复杂多变,累计多个系统如皮肤、呼吸道、消化道等,病程迁延,因此诊断、治疗和预防颇为棘手,需要花费高昂的医疗费用,占有有限的医疗资源,从而对医疗系统造成沉重的负担。

过敏性疾病主要是由 IgE 介导引起的 I 型变态

反应。IgE 与肥大细胞、嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞或血小板上的特异性受体(CD23)结合,导致炎症介质释放,如组胺、白三烯、激态等引起支气管平滑肌痉挛、黏膜肿胀、气道狭窄、通气功能下降。最终形成以 IgE 依赖为特征的速发型变态反应^[8]。本组研究资料显示芜湖地区过敏性疾病发病率较国内一些研究偏高,但国外一些发达国家报道儿童哮喘的发病率可高达 36.7%,过敏性鼻炎及湿疹发病率也存在类似情况^[9],这与本研究结果是一致的。可能与当地的经济条件、环境因素、饮食习惯等有关^[10]。

脐血 IgE 水平被认为是儿童期过敏性疾病的先兆和预测因子^[11]。以前关于脐带血在预测儿童过敏性疾病的价值研究中产生了相互矛盾的发现。一些研究报道升高的 CB-IgE 可以预测儿童期的过敏性疾病和致敏^[12-13],而其他研究发现它在预测儿童早期过敏性结果中是无用的^[14]。桂晓钟等^[15]报道新生儿脐血 IgE 水平可作为致敏指标,脐血 IgE 水平高者,婴幼儿出现过敏性疾病的概率明显增大。本文进一步研究发现脐血 IgE 水平在幼儿不同过敏症状组中的分布没有显著性差别,提示脐血 IgE 的水平不能预测过敏相关的皮肤和呼吸等具体何种症状的发生。也就是说,脐血 IgE 可以预测幼儿过敏性疾病的发生,但不能预测该幼儿究竟患有皮肤相关性过敏性疾病、呼吸相关性过敏性疾病还是多症状性过敏性疾病的发生。

血清总 IgE 包括非特异性 IgE 和特异性 IgE。目前体外血清检测主要包括总 IgE 和特异性 IgE 检测^[3]。本研究中脐血 IgE 为脐血总 IgE,并非脐血特异性 IgE,本研究指出总 IgE 预测具体过敏相关性疾病的能力不足,与 Bousquet 等^[16]的研究一致。进而推测脐血特异性 IgE 是否能够预测具体不同过敏症状的发生,有待进一步研究。

总之,过敏相关性疾病是由遗传和环境因素之间复杂的相互作用决定的多因素疾病。脐带血 IgE 可以预测随后的过敏性疾病的发生,但不能预测过敏相关的具体皮肤、呼吸还是多症状的发生。如何发现新指标来预测具体过敏症状的发生,可以提前针对特定的过敏症状的相关过敏原特点做到早期临床干预,这是我们后期努力的方向。

参考文献

[1] 纪东,程静,赵军,等.生命早期过敏相关的疾病发生率及其诱发的危险因素分析[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2016,30

(12):948-951.

- [2] NABAVI M,GHORBANI R,ASADI AM, et al. Factors associated with cord blood IgE levels [J]. Asian Pac J Allergy Immunol, 2013,31(2):157-162.
- [3] 中国过敏性鼻炎研究协作组.过敏性鼻炎皮下免疫治疗专家共识[J].中国耳鼻咽喉头颈外科,2015,22(8):379-404.
- [4] 王啟燕,李杰.乌体林斯对支气管哮喘患儿机体免疫指标的影响及远期效果观察[J].安徽医药,2016,20(8):1597-1599.
- [5] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组.支气管哮喘防治指南(支气管哮喘的定义、诊断、治疗及教育和管理方案)[J].中华结核和呼吸杂志,2003,26(3):132-138.
- [6] 杨珍,陈同辛.儿童不同过敏性疾病的过敏原构成分析[J].中国当代儿科杂志,2015,17(9):912-917.
- [7] HALKEN S,HANSEN KS, JACOBSEN HP, et al. Comparison of a partially hydrolyzed infant formula with two extensively hydrolyzed formulas for allergy prevention: A prospective, randomized study[J]. Pediatr Allergy Immunol, 2000,11(3):149-161.
- [8] 殷志坚,蔡艳秋,张红宇.脐带血 IgE 水平与儿童支气管哮喘的关系[J].齐齐哈尔医学院学报,2011,32(18):2975.
- [9] BEASLY R, KEIL U, VON-MUTIUS E, et al. Worldwide variations in the prevalence of symptom of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) [J]. Lancet, 1998, 351: 1225-1232.
- [10] 赵京,马煜,陈育智,等.北京地区儿童呼吸道过敏性疾病与皮肤过敏原试验的调查[J].中华医学杂志,2003,83(21):1879-1881.
- [11] TATARANU E, STAMATIN M, DIACONESCU S, et al. Ethical aspects about informed consent in cord blood collection for diagnostic purposes[J]. Romanian Journal of Pediatrics, 2015, 64(3): 259-262.
- [12] FERGUSON A, DIMICH-WARD H, BECKER A, et al. Elevated cord blood IgE is associated with recurrent wheeze and atopy at 7 yrs in a high risk cohort [J]. Pediatr Allergy Immunol, 2009, 20(8):710-713.
- [13] SODEGHNEJACL A, KARMAUS W, DAVIS S, et al. Raised cord serum immunoglobulin E increases the risk of allergic sensitisation at ages 4 and 10 and asthma at age 10 [J]. Thorax, 2004, 59(11):936-942.
- [14] BERGMANN RL, EDENHARTER G, BERGMANN KE, et al. Predictability of early atopy by cord blood-IgE and parental history [J]. Clin Exp Allergy, 1997, 27(7):752-760.
- [15] 桂晓钟,纪东,程静,等.新生儿脐血 IgE 水平对婴幼儿过敏性疾病发生的意义[J].安徽医学,2014,35(9):1197-1199.
- [16] BOUSQUET J, KHALTAEV N, CRUZ AA, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization. GA(2) LEN and AllerGen) [J]. Allergy, 2008, 63:8-160.

(收稿日期:2017-01-22,修回日期:2017-04-08)