

过敏性鼻炎患者实验室指标水平变化 及其与病情严重程度的关系研究

蔡丽丽¹, 庞晓蕾¹, 汪 荣^{2*}

(1. 江阴临港医院检验科, 2. 江阴临港医院五官科, 江苏 无锡 214400)

【摘要】目的 探讨过敏性鼻炎 (AR) 患者免疫球蛋白 E (IgE)、白细胞介素 -4 (IL-4)、白细胞介素 -6 (IL-6)、嗜酸性粒细胞 (EOS) 计数与病情严重程度的关系, 为临床治疗提供参考依据。**方法** 选取 2020 年 6 月至 2023 年 6 月江阴临港医院收治的 AR 患者 100 例, 作为观察组, 根据患者病情严重程度视觉模拟量表 (VAS) 分为轻度组 (45 例, VAS 评分为 0~3 分)、中重度组 (55 例, VAS 评分为 4~10 分), 另选取同期进行体检的健康人群 98 例作为对照组。所有研究对象均进行 IgE、EOS 计数、IL-4、IL-6 检测。比较对照组和观察组研究对象, 以及观察组不同病情严重程度患者 IgE、EOS 计数、IL-4、IL-6 水平; 并分析 IgE、EOS 计数、IL-4、IL-6 与病情严重程度的相关性。**结果** 与对照组比, 观察组研究对象 IgE、IL-4、IL-6、EOS 计数水平均升高; 与对照组比, 轻度组、中重度组患者 IgE、IL-4、IL-6、EOS 计数水平均升高, 且中重度组均高于轻度组; 与轻度组比, 中重度组患者 AR 评分量表 (SFAR) 评分、VAS 评分均升高; 实验室检查指标 (IgE、IL-4、IL-6、EOS 计数) 水平与 SFAR 评分呈正相关 ($r=0.828$ 、 0.588 、 0.677 、 0.378), 与 VAS 评分呈正相关 ($r=0.816$ 、 0.576 、 0.673 、 0.385) (均 $P<0.05$)。**结论** AR 患者血清 IgE、IL-4、IL-6、EOS 计数水平较健康人群升高且与其病情严重程度有关, 其均可作为临床评估患者感染严重程度的辅助指标。

【关键词】 过敏性鼻炎; 免疫球蛋白 E; 嗜酸性粒细胞; 白细胞介素 -4; 白细胞介素 -6; Pearson 相关分析法

【中图分类号】 R765.21

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2023.22.0097.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.22.032

过敏性鼻炎 (allergic rhinitis, AR) 又称变应性鼻炎, 会导致患者发生鼻塞、流清水鼻涕、连续性或间歇性打喷嚏等现象, 虽并不会威胁患者的生命安全, 但会对身体健康及生活质量造成严重影响。AR 发生原因是机体免疫球蛋白 E (IgE) 抗体与患者接触到的过敏物质发生反应, 可作用于鼻黏膜, 增加血管通透性, 导致毛细血管扩张^[1]。现阶段, 临床对 AR 进行诊断多通过临床症状评分, 但具有患者主述过度的缺陷, 因此对 AR 的判断并不是十分准确。故寻找合适的方式对评估 AR 病情程度, 依据病情针对性进行治疗十分重要。有研究报道, AR 发生的主要病因为炎症反应和免疫功能异常活化, 而血清 IgE、白细胞介素 -4 (IL-4)、白细胞介素 -6 (IL-6)、嗜酸性粒细胞 (EOS) 等实验室检查指标均与机体炎症反应和免疫反应的发生关系密切, 其中 IgE 能介导变态反应, EOS 参与患者病情发展, IL-4 和 IL-6 均由免疫系统细胞生成, 参与免疫调节^[2-3]。基于此, 本研究选取了江阴临港医院收治的 100 例 AR 患者进行前瞻性研究, 旨在探讨 IgE、EOS 计数、IL-4、IL-6 与 AR 患者病情严重程度的关系, 为临床治疗 AR 提供参考依据, 现将研究结果与数据详细报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2020 年 6 月至 2023 年 6 月江阴临港医院收治的 AR 患者 100 例, 作为观察组, 其中男性 52 例, 女性 48 例; 年龄 24~59 岁, 平均 (36.71 ± 3.64) 岁; 病程 1.5~10 年, 平均 (7.52 ± 3.47) 年。另选取同期进行健康体检的 98 例作为对照组, 其中男性 51 例, 女性 47 例; 年龄 25~60 岁, 平均 (36.68 ± 3.62) 岁。两组研究对象性别、年龄比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 组间可比。纳入标准: 观察组符合《变应性鼻炎诊断和治疗指南 (2015 年, 天津)》^[4] 中关于 AR 的相关诊断标准; 近期未接受过免疫治疗; 心、肝、肾等重要脏器功能正常。排除标准: 伴有自身免疫性疾病者; 合并鼻窦炎、哮喘等过敏性疾病; 恶性肿瘤; 有精神疾病史。本研究经院内医学伦理委员会批准, 且所有研究对象均已签署知情同意书。

1.2 检测与分组方法

1.2.1 检测方法 早起空腹状态下抽取所有研究对象的外周血 5 mL, 取其中一部分置于无凝固剂的真空无菌管对其进行保存, 开展离心处理, 参数设置为: 3 500 r/min、10 min, 分离上清液后备用。使用荧光酶免疫法检测 IgE, 使用酶联免疫吸附法 (试剂盒来自杭州灵泽生物科技有

作者简介: 蔡丽丽, 大学本科, 主管技师, 研究方向: 检验科。

通信作者: 汪荣, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 过敏性鼻炎。E-mail: 26078591@qq.com

限公司)对 IL-4、IL-6 水平进行检测;取另一部分血样使用流式细胞分析仪(无锡厦泰生物科技有限公司,型号:NL-CLC B14)对 EOS 计数水平进行检测。

1.2.2 病情评估和分组方法 使用 AR 评分量表(SFAR)^[5]对观察组患者病情进行评分,总分 12 分,患者得分越高,病情越严重。使用视觉模拟量表(VAS)^[6]对症状进行评分,总分 10 分,患者得分越高,症状越严重。并将 VAS 评分为 0~3 分的患者归为轻度组,将得分 4~7 分的患者归为中度组,将得分为 8~10 分的患者归为重度组,本研究中,100 例观察组患者分为轻度组(45 例)、中重度组(55 例)。

1.3 观察指标 ①观察组与对照组研究对象实验室检查指标 IgE、EOS 计数、IL-4、IL-6 水平比较。②轻度组和中重度组患者及对照组实验室检查指标 IgE、EOS 计数、IL-4、IL-6 水平比较。③不同病情严重程度观察组患者 SFAR 评分、VAS 评分比较。④分析 IgE、EOS 计数、IL-4、IL-6 水平与观察组患者 SFAR 评分、VAS 评分的相关性。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用单因素方差分析,组间两两比较采用独立样本 t 检验;计数资料以[例(%)]表示,多组间比较行 χ^2 趋势检验,两组间两两比较采用 χ^2 检验;采用 Pearson 相关系数法对实验室检查指标(IgE、IL-4、IL-6、EOS)水平与 SFAR 评分、VAS 评分的相关性进行分析。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 观察组与对照组研究对象实验室检查指标水平比较 与对照组比,观察组研究对象 IgE、IL-4、IL-6、EOS

计数水平均更高,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),见表 1。

2.2 不同病情严重程度观察组患者与对照组实验室检查指标水平比较 与对照组比,轻度组、中重度组患者 IgE、IL-4、IL-6、EOS 计数水平均更高,且中重度组均高于轻度组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),见表 2。

2.3 不同病情严重程度观察组患者 SFAR 评分、VAS 评分比较 与轻度组比,中重度组患者 SFAR 评分、VAS 评分均更高,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),见表 3。

表 3 不同病情严重程度观察组患者 SFAR 评分、

VAS 评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)			
组别	例数	SFAR 评分	VAS 评分
轻度组	45	2.05 \pm 0.71	1.73 \pm 0.53
中重度组	55	8.13 \pm 1.21	5.90 \pm 1.75
t 值		29.759	15.405
P 值		<0.05	<0.05

注: SFAR: AR 评分量表; VAS: 视觉模拟量表。

2.4 实验室检查指标与 SFAR 评分、VAS 评分的相关性 实验室检查指标(IgE、IL-4、IL-6、EOS 计数)水平与 SFAR 评分呈正相关($r=0.828、0.588、0.677、0.378$),与 VAS 评分呈正相关($r=0.816、0.576、0.673、0.385$),差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),见表 4。

3 讨论

AR 属于鼻黏膜慢性反应性炎症的一种,患者在接触到过敏源后,会促进 IgE 介导组胺、白三烯等炎症介质水平升高,常引起患者发生连续性喷嚏、鼻痒、鼻塞等症状,且随着病情的发展,甚至会并发肺气肿、肺心病、哮喘等

表 1 观察组与对照组研究对象实验室检查指标水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	IgE(U/mL)	IL-4(pg/mL)	IL-6(pg/mL)	EOS 计数($\times 10^9/L$)
对照组	98	68.42 \pm 22.67	2.77 \pm 1.12	4.93 \pm 1.51	0.24 \pm 0.01
观察组	100	326.87 \pm 103.65	32.15 \pm 11.36	14.24 \pm 1.15	0.31 \pm 0.02
t 值		24.124	25.480	48.868	31.052
P 值		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

注: IgE: 免疫球蛋白 E; IL-4: 白细胞介素 -4; IL-6: 白细胞介素 -6; EOS: 嗜酸性粒细胞。

表 2 不同病情严重程度观察组患者与对照组实验室检查指标水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	IgE(U/mL)	IL-4(pg/mL)	IL-6(pg/mL)	EOS 计数($\times 10^9/L$)
对照组	98	68.42 \pm 22.67	2.77 \pm 1.12	4.93 \pm 1.51	0.24 \pm 0.01
轻度组	45	221.45 \pm 101.21*	13.67 \pm 6.78*	13.32 \pm 1.62*	0.26 \pm 0.02*
中重度组	55	428.23 \pm 202.33**	44.46 \pm 15.21**	15.46 \pm 2.21**	0.37 \pm 0.03**
F 值		164.719	411.734	754.084	796.718
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注: 与对照组比, * $P<0.05$; 与轻度组比, ** $P<0.05$ 。

表 4 实验室检查指标与 SFAR 评分、VAS 评分的相关性

指标	SFAR 评分		VAS 评分	
	r 值	P 值	r 值	P 值
IgE	0.828	<0.05	0.816	<0.05
IL-4	0.588	<0.05	0.576	<0.05
IL-6	0.677	<0.05	0.673	<0.05
EOS	0.378	<0.05	0.385	<0.05

严重并发症。临床症状评分属于主观指标，临床对 AR 进行诊断受患者自身及医师等影响较大，因此并不能准确对患者病情进行判断。近年来，探究客观有效的生物学指标，并通过其对 AR 病情严重程度进行评估已逐渐成为临床研究重点。

IgE 属于分泌型免疫球蛋白，产生于胃肠黏膜、支气管、鼻咽等部位固有层处浆细胞中，是能诱导 I 型变态反应的主要抗体，其能与鼻黏膜表面的 EOS 结合进行结合，EOS 属于固有的免疫细胞，其在感染性疾病、变应性疾病均为多见；IL-4、IL-6 均为炎症因子，均产生于活化的单核巨噬细胞中，介导各种炎症反应^[7]。

本研究结果显示，与对照组相比，观察组研究对象 IgE、IL-4、IL-6、EOS 计数水平均呈升高状态，且随着病情程度的增加，患者上述指标均升高；与轻度组相比，中重度组 SFAR 评分、VAS 评分均呈升高趋势，表示血清 IgE、IL-4、IL-6、EOS 计数均与 AR 发病及疾病活动程度的关系密切。进一步相关性分析结果显示，IgE、IL-4、IL-6、EOS 计数水平与 SFAR 评分、VAS 评分呈正相关关系，提示血清 IgE、IL-4、IL-6、EOS 计数水平和患者的病情严重程度具有明显的相关性，可作为临床评估患者感染严重程度的辅助指标。AR 患者暴露在过敏源中，会使特异性的 IgE 抗体水平异常升高，且 AR 患者发病时 IgE 分子 Fab 端会与变应原相结合，从而促进组胺水平异常升高，并在患者鼻黏膜组织中发生浸润，加重炎症反应，进而使患者处于高敏反应状态；而炎症因子能诱导机体辅助性 T 细胞 2 型（Th2）水平升高，进而间接会导致 EOS 的大量增殖，因此，炎症反应增加，EOS 计数水平越高，患者病情程度越严重^[8-9]；血清 IL-4 能诱导、促进 IgE 的生成，而 IgE 抗体与患者接触到的过敏物质发生反应，加重患者病情，促使炎症小体介导炎症反应，从而引起 IL-6 水平异常升高，因此，血清 IL-4、IL-6 水平越高，提示患者病情程度越严重^[10-11]。

综上，AR 患者血清 IgE、IL-4、IL-6、EOS 计数水平升高均与其病情严重程度有关；且血清 IgE、IL-4、IL-6、EOS 计数水平与 VAS 评分、SFAR 评分呈正相关关系，其均可作为临床准确评估患者感染严重程度的辅助指标，从而帮助医师对患者制定合理、有效的治疗方案。但本研究仍

存在一定的不足之处，如样本量较少、仅为单中心研究，有待临床纳入更多研究对象并对 AR 患者病情的诊断项目进行多中心研究，以提高研究结果的准确度及可靠性。

参考文献

[1] 刘立新, 史春林, 白波. 补气助阳汤联合乳酸杆菌对变应性鼻炎大鼠鼻黏膜炎症反应及 TH1/TH2 细胞因子网络表达的影响 [J]. 四川中医, 2019, 37(8): 49-52.

[2] 王佑图, 王学艳, 刘娜, 等. 过敏性鼻炎患者总 IgE、嗜酸性粒细胞和特异性 IgE 结果分析 [J]. 标记免疫分析与临床, 2019, 26(8): 1265-1268.

[3] 徐艳, 马梅, 张宗强. 通窍鼻炎颗粒联合针刺治疗过敏性鼻炎及对患者血清 IL-4、IL-6 及 IL-10 的影响 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2015, 21(14): 169-172.

[4] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会鼻科组, 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会鼻科学组. 变应性鼻炎诊断和治疗指南 (2015 年, 天津) [J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2016, 51(1): 6-24.

[5] 焦雪芹, 张志永. 过敏性鼻炎评分量表 (SFAR) 与临床病程相关性研究 [J]. 中国现代医生, 2014, 52(14): 136-140.

[6] 孙兵, 车晓明. 视觉模拟评分法 (VAS) [J]. 中华神经外科杂志, 2012, 28(6): 645.

[7] 吴斌, 陈有勇, 杜锦红. 过敏性鼻炎患者鼻腔菌群特征及其与血清 IgE 和黏膜嗜酸性粒细胞水平的关系 [J]. 中国微生态学杂志, 2019, 31(9): 1072-1075.

[8] 吴晓燕, 龚芬, 陈帆, 等. 何氏穴位敷贴方治疗过敏性鼻炎的疗效及对患者免疫功能的影响 [J]. 国际检验医学杂志, 2021, 42(12): 1473-1476.

[9] 吴湘萍, 刘阳云, 杨小芳, 等. 过敏性鼻炎舌下免疫治疗效果与外周血嗜酸性粒细胞, 血清总 IgE 水平的相关性研究 [J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6(18): 50-53.

[10] 葛仪方, 谯凤英, 刘鼎. 益气温阳、通窍止涕方治疗过敏性鼻炎的疗效及对血清 IgE、EOS 的影响 [J]. 辽宁中医杂志, 2022, 49(10): 90-93.

[11] 刘国磊, 李春义, 陈森. 通窍鼻炎方联合针刺治疗过敏性鼻炎疗效及对血清 IL-4、IL-6、IL-10 的影响 [J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(21): 2347-2350.