

DOI: <https://10.5281/zenodo.17664939>

## ЭОЗИНОФИЛЬНЫЙ КАТИОНИННЫЙ БЕЛОК У ПАЦИЕНТОВ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ: ПОТЕНЦИАЛ БИОМАРКЕРА И КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Асалов Г.С.

Ташкентский государственный медицинский университет

### АННОТАЦИЯ

Эозинофильный катионинный белок (ЭКБ) является ключевым медиатором, выделяемым активированными эозинофилами во время аллергических реакций. Повышенные уровни ЭКБ последовательно ассоциируются с эозинофильным воспалением, что делает его потенциальным биомаркером аллергических состояний, таких как аллергический ринит (АР). В этой статье рассматривается значение ЭКБ у пациентов с аллергическим ринитом, его диагностическая и прогностическая полезность, а также роль в индивидуализированных подходах к лечению. Комплексный обзор последних исследований подчеркивает клиническую значимость измерений ЭКБ при АР, а также обсуждает его ограничения и будущие применения в практике аллергологии.

**Ключевые слова:** эозинофильный катионинный белок, аллергический ринит, биомаркеры, эозинофилы, воспаление, диагностика, мониторинг лечения

### ВВЕДЕНИЕ

Аллергический ринит (АР) является распространенным состоянием, которое затрагивает миллионы людей по всему миру и характеризуется заложенностью носа, ринореей, чиханием и зудом. АР вызывается IgE-опосредованной воспалительной реакцией на аллергены из окружающей среды, что часто приводит к активации эозинофилов в носовой слизи. Эозинофильный катионинный белок (ЭКБ), один из основных гранулярных белков, выделяемых эозинофилами во время дегрануляции, был вовлечен в патогенез повреждений тканей и воспаления при аллергических заболеваниях. В последние годы ЭКБ привлек внимание как биомаркер для оценки эозинофильного воспаления при АР, с потенциальными приложениями в

мониторинге заболевания и индивидуализации лечения. Эта статья рассматривает роль ЭКБ при АР, исследуя его патофизиологическую значимость, диагностическую полезность и потенциал в качестве предиктора тяжести заболевания.

**Патофизиология эозинофильного катионинного белка при аллергическом рините** Эозинофилы играют центральную роль в иммунном ответе на аллергены. При воздействии аллергенов активированные эозинофилы мигрируют в носовую слизистую, где выделяют различные медиаторы, включая ЭКБ, основной белок (MBP) и нейротоксин, производимый эозинофилами (EDN). ЭКБ, в частности, обладает мощными цитотоксическими и провоспалительными эффектами, способствуя повреждению тканей и способствуя дальнейшему привлечению воспалительных клеток. При аллергическом рините активация эозинофилов является отличительной чертой, и повышенные уровни ЭКБ коррелируют с тяжестью заболевания и эозинофилией носа. Точная роль ЭКБ в развитии и обострении симптомов АР полностью неясна, но предполагается, что он способствует повреждению слизистой, увеличению сосудистой проницаемости и привлечению других воспалительных клеток, включая Т-клетки и базофилы. Таким образом, ЭКБ является ключевым маркером дегрануляции эозинофилов и воспаления тканей при АР. 48

**Клиническая полезность эозинофильного катионинного белка при аллергическом рините**

**ЭКБ как диагностический биомаркер**

Измерение уровней ЭКБ в носовых выделениях, сыворотке или других биологических жидкостях предоставляет объективное средство для оценки эозинофильной активности у пациентов с АР. Многие исследования показали, что повышенные уровни ЭКБ сильно коррелируют с клиническими симптомами, количеством эозинофилов и тяжестью заболевания у пациентов с АР. Неинвазивная природа анализа носовых выделений для измерения ЭКБ делает его особенно привлекательным в качестве диагностического инструмента в клинической практике. По сравнению с традиционными диагностическими методами, такими как кожные пробы или определение специфических IgE в сыворотке, ЭКБ предлагает более прямую оценку активного воспаления. Более того, измерение ЭКБ оказалось полезным для различения аллергического ринита и неаллергического ринита, что помогает в точной диагностике и управлении лечением.

### **ЭКБ как прогностический индикатор**

Кроме своей диагностической ценности, ЭКБ служит прогностическим биомаркером для АР. Повышенные уровни ЭКБ на исходном уровне ассоциируются с увеличением тяжести заболевания, большим бременем симптомов и более высоким риском обострений в период цветения растений. Кроме того, исследования показали, что у пациентов с постоянно высокими уровнями ЭКБ, несмотря на лечение, может быть более высокий риск развития астмы, подчеркивая важность мониторинга ЭКБ для управления сопутствующими аллергиями.

### **ЭКБ и мониторинг лечения при аллергическом рините**

#### **Глюкокортикостероиды и подавление ЭКБ**

Назальные глюкокортикостероиды, являющиеся первоочередным лечением для АР, показали эффективность в снижении уровней ЭКБ в носовых выделениях, что коррелирует с улучшением клинического состояния. Мониторинг уровней ЭКБ в процессе лечения может предоставить ценную информацию о результативности терапии и помочь в корректировке стратегий управления. Повышенные уровни ЭКБ у пациентов, получающих адекватное лечение, могут сигнализировать о необходимости пересмотра планов лечения или рассмотрения дополнительных терапий, таких как биологические препараты, нацеленные на эозинофильное воспаление.

### **Ограничения и будущее направление**

Хотя ЭКБ является многообещающим биомаркером для аллергического ринита, существуют определенные ограничения. Переменность уровней ЭКБ из-за таких факторов, как инфекции, системное воспаление и индивидуальные различия между пациентами, может усложнить интерпретацию. Кроме того, необходимы дополнительные исследования для установления стандартизированных диапазонов и оценки роли ЭКБ в различных фенотипах аллергического ринита. Будущие исследования должны сосредоточиться на интеграции измерений ЭКБ в индивидуализированные алгоритмы лечения АР. Потенциал ЭКБ как предсказательного маркера для ответа на лечение, прогрессирования заболевания и развития астмы требует дальнейшего изучения.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Эозинофильный катионинный белок представляет собой ценный биомаркер в управлении аллергическим ринитом. Его связь с эозинофильным воспалением и корреляция с тяжестью заболевания предоставляют клиницистам важные инструменты для диагностики, прогноза и мониторинга лечения. Продолжение исследований в клинических применениях ЭКБ может повысить

наше понимание аллергического ринита и привести к улучшению результатов лечения благодаря индивидуализированной медицине.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ: (REFERENCES)**

1. Baptist A.P., Nyenhuis S. Rhinitis in the Elderly // Immunology and Allergy Clinics of North America. 2016. N 36. P. 343–357.
2. Chen Y.B., Liu Y.H. The application of eosinophil cationic protein on inflammatory disease of airway // Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi. 2016. N 30(18). P. 1488-1491.
3. Minai-Fleminger Y., Levi-Schaffer F. Mast cells and eosinophils: the two key effector cells in allergic inflammation // Inflammation. N 58. P. 631-638
4. De A., Rajagopalan M., Sarda A., Das S., Biswas P. Drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms: An update and review of recent literature // Indian Journal of Dermatology. 2018. N 63. P. 30-40.
5. Topic R.Z., Dodig S. Eosinophil cationic protein— current concepts and controversies // Biochemical Medicine. 2011. N 21. P. 111–121.
6. Kirgezen T., Server E.A., Turanoğlu F.S., Yiğit Ö., Uzun H., Durmuş S. Salivary Eosinophil Cationic Protein in Allergic Rhinitis // Turkish Archives of Otorhinolaryngology. 2019. N 57(2). P. 91–94.
7. Wallace D.V., Dykewicz M.S. Comparing the evidence in allergic rhinitis guidelines // Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology. 2017. N 17. P.27-41.
8. Panzner P., Malkusová I., Vachová M. Bronchial inflammation in seasonal allergic rhinitis with or without asthma in relation to natural exposure to pollen allergens // Allergologia et Immunopathologia. 2013. P. 539-545.
9. Gour N., Wills-Karp M. IL-4 and IL-13 Signaling in Allergic Airway Disease // Cytokine. 2015. N 75(1). P. 68– 78
10. Gu D.S., Li P.Z. Tryptase and ECP are related to olfactory dysfunction in allergic rhinitis // Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi. 2016. N 30(17). P. 1401-1403.
11. Hasan A.K., Timothy D.R. Allergic Rhinitis // Primary Care Clinics in Office Practice. 2016. N 43. P. 465–475.
12. Hill D.A., Grundmeier R.W., Ram G., Spergel J.M. The epidemiologic characteristics of healthcare providerdiagnosed eczema, asthma, allergic rhinitis, and food allergy in children: a retrospective cohort study // BMC Pediatrics. 2016. N 16. P.

1

3

3