СЫВОРОТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ ЭОЗИНОФИЛЬНОГО КАТИОННОГО БЕЛКА У БОЛЬНЫХ АТОПИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ В СОЧЕТАНИИ С ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЖЕЛУДКА

Разикова И.С., Ирсалиева Ф.Х., Абиджанова М.Ю., Мардонова Г.И.
Республиканский специализированный научно-практический центр Аллергологии и Клинической Иммунологии (Ташкент, Узбекистан)

Резюме. *Целью исследования было изучение уровня эозинофильного катионного белка (ECP) в сыворотке крови у пациентов с атопической бронхиальной астмой (АБА) и её сочетанием с язвенной болезнью желудка (ЯБЖ). Обследовано 29 человек, включая 10 здоровых лиц (контроль), 9 пациентов с изолированной АБА и 10 пациентов с АБА + ЯБЖ. Уровень ECP определяли методом ИФА. Средние значения составили: контроль — 15,4 ± 4,3 мкг/л; изолированная АБА — 43,7 ± 9,8 мкг/л (p < 0,01); АБА + ЯБЖ — 71,2 ± 14,9 мкг/л (p < 0,001). ECP положительно коррелировал с количеством эозинофилов (r = 0,69) и уровнем IgE (r = 0,56), отрицательно — с $ОФВ_1$ (r = –0,63). У больных с сочетанной патологией выявлена наиболее выраженная системная эозинофильная активация. Полученные данные подтверждают диагностическую и прогностическую значимость определения ECP как маркера системного воспаления и эффективности терапии.*

Ключевые слова: *эозинофильный катионный белок, атопическая бронхиальная астма, язвенная болезнь желудка, системное воспаление, IgE, эозинофильная активация, биомаркеры.*

SERUM LEVEL OF EOSINOPHIL CATIONIC PROTEIN IN PATIENTS WITH ATOPIC BRONCHIAL ASTHMA COMBINED WITH PEPTIC ULCER DISEASE

Abstract. *The aim of this study was to evaluate serum eosinophil cationic protein (ECP) levels in patients with atopic bronchial asthma (ABA) and its combination with peptic ulcer disease (PUD). A total of 29 subjects were examined, including 10 healthy controls, 9 patients with isolated ABA, and 10 patients with combined ABA + PUD. Serum ECP was measured by ELISA. Mean levels were: control – 15.4 ± 4.3 μg/L; isolated ABA – 43.7 ± 9.8 μg/L (p < 0.01); combined ABA + PUD – 71.2 ± 14.9 μg/L (p < 0.001). ECP showed positive correlations with eosinophil count (r = 0.69) and total IgE (r = 0.56), and a negative correlation with FEV_1 (r = –0.63). Patients with combined pathology demonstrated the highest degree of systemic eosinophilic activation. These findings indicate that serum ECP is a sensitive biomarker of systemic inflammation, disease severity, and therapeutic efficacy in patients with atopic bronchial asthma combined with peptic ulcer disease.*

Keywords: *eosinophil cationic protein, atopic bronchial asthma, peptic ulcer disease, systemic inflammation, IgE, eosinophilic activation, biomarkers.*

OSHQOZON YARA KASALLIGI BILAN BIRGA KECHUVCHI ATOPIK BRONXIAL ASTMA BILAN OG‘RIGAN BEMORLARDA EOZINOFIL KATION OQSILINING ZARDOB DARAJASI

Xulosa. *Tadqiqotning maqsadi atopik bronxial astma (ABA) va uning oshqozon yara kasalligi (OYAK) bilan birga kelgan bemorlar qon zardobidagi eozinofil kation oqsili (ECP) darajasini o‘rganishdan iborat. 29 kishi tekshirildi, shu jumladan 10 sog‘lom kishi (nazorat), izolyatsiyalangan ABA bilan og‘rigan 9 bemor va ABA + OYAK bilan og‘rigan 10 bemor. ECP darajasi IFA usuli bilan aniqlandi. O‘rtacha qiymatlar: nazorat - 15,4 ± 4,3 mkg/l; izolyatsiyalangan ABA - 43,7 ± 9,8 mkg/l (p < 0,01); ABA+YAK - 71,2±14,9 mkg/l (p<0,001). ECP eozinofillar miqdori (r=0,69) va IgE darajasi (r=0,56) bilan ijobiy, OFV1 (r=-0,63) bilan salbiy*

korrelyatsiyalandi. Qo‘shma patologiyasi bo‘lgan bemorlarda eng kuchli tizimli eozinofil faollashuvi aniqlandi. Olingan ma’lumotlar ECP ni tizimli yallig‘lanish markeri sifatida aniqlash va davolash samaradorligining diagnostik va prognostik ahamiyatini tasdiqlaydi.

Kalit so‘zlar: *eozinofil kation oqsili, atopik bronxial astma, oshqozon yara kasalligi, tizimli yallig‘lanish, IgE, eozinofil faollashuvi, biomarkerlar.*

Введение. Атопическая бронхиальная астма (БА) представляет собой одно из наиболее распространённых хронических воспалительных заболеваний дыхательных путей, характеризующееся гиперреактивностью бронхов, обратимой обструкцией и иммуновоспалительным процессом, в основе которого лежит IgE-опосредованная аллергическая реакция. Ведущую роль в патогенезе атопической БА играют эозинофилы, тучные клетки и Th2-лимфоциты, выделяющие широкий спектр цитокинов (IL-4, IL-5, IL-13), способствующих поддержанию хронического воспаления [1]. Одним из наиболее информативных лабораторных показателей, отражающих степень активации эозинофилов, является эозинофильный катионный белок (Eosinophilic cationic protein - ECP) — катионный гранулярный белок, обладающий выраженным цитотоксическим и нейротоксическим действием. Его уровень в сыворотке крови коррелирует с тяжестью течения бронхиальной астмы, частотой обострений и степенью контроля заболевания, что делает ECP важным биомаркером аллергического воспаления [2].В последние годы всё больше данных свидетельствует о том, что воспалительный процесс при атопической БА носит системный характер и сопровождается иммунными нарушениями, выходящими за пределы дыхательных путей. Растёт интерес к изучению взаимосвязи между заболеваниями бронхолёгочной системы и патологиями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) [3]. Одним из наиболее частых сочетаний является бронхиальная астма и язвенная болезнь желудка (ЯБЖ), что обусловлено не только высокой распространённостью обоих заболеваний, но и общими патогенетическими звеньями. ЯБЖ традиционно рассматривается как заболевание, связанное с дисбалансом между факторами агрессии и защиты слизистой желудка, а также с инфицированием Helicobacter pylori. Однако современные исследования демонстрируют, что в патогенезе язвообразования существенную роль играет иммуновоспалительный компонент [4]. Эозинофилы, цитокины и медиаторы воспаления, характерные для аллергического процесса, могут участвовать в повреждении слизистой оболочки желудка, способствовать нарушению микроциркуляции и репарации тканей. Сочетание атопической БА и ЯБЖ может усиливать выраженность системного воспаления, приводить к взаимному утяжелению течения обеих патологий, что делает актуальным изучение биомаркеров, отражающих общие механизмы патогенеза [5]. Особый интерес представляет исследование сывороточного уровня эозинофильного катионного белка как показателя системной эозинофильной активации у пациентов с данной сочетанной патологией.Таким образом, актуальность работы определяется необходимостью более глубокого понимания роли эозинофильного воспаления при сочетании атопической бронхиальной астмы и язвенной болезни желудка, а также поиска новых лабораторных маркеров, способных служить индикатором активности системного воспалительного процесса.

Цель исследования. Оценить особенности сывороточного уровня эозинофильного катионного белка у пациентов с атопической бронхиальной астмой в сочетании с язвенной болезнью желудка.

Материалы и методы. В исследование было включено 29 человек, распределённых на три группы:

1) Контрольная группа — 10 практически здоровых добровольцев без признаков аллергических и гастроэнтерологических заболеваний, сопоставимых по полу и возрасту с пациентами основной группы.

2) Подгруппа с изолированной атопической бронхиальной астмой (АБА) — 9 пациентов различной степени тяжести забо-

левания в фазе обострения или нестойкой ремиссии.

3) Подгруппа с сочетанной патологией (АБА + ЯБЖ) — 10 пациентов в фазе неполной ремиссии.

Средний возраст обследованных составил 42,1 ± 10,2 лет (12 мужчин, 17 женщин). Диагноз атопической бронхиальной астмы подтверждался клиническими данными, результатами спирометрии ($ОФВ_1$, индекс Тиффно) и иммунологическими показателями (повышенный общий и специфический IgE, эозинофилия). Диагностика язвенной болезни желудка проводилась на основании данных фиброгастродуоденоскопии (ФГДС) и/или положительных тестов на Helicobacter pylori.

Уровень эозинофильного катионного белка (ECP) в сыворотке крови определялся методом иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием наборов Phadia 200 System (Thermo Fisher Scientific, Швеция). Дополнительно проводилось определение общего IgE и подсчёт эозинофилов периферической крови.

Результаты и обсуждение. Средний уровень эозинофильного катионного белка (ECP) в контрольной группе составил 15,4 ± 4,3 мкг/л, что соответствует физиологическим значениям. У пациентов с изолированной атопической бронхиальной астмой концентрация ECP (таблица 1) была достоверно выше — 43,7 ± 9,8 мкг/л ($p < 0,01$ по сравнению с контролем). Максимальные значения зарегистрированы у больных с сочетанной патологией (АБА + ЯБЖ) — 71,2 ± 14,9 мкг/л ($p < 0,001$ относительно контроля и $p < 0,05$ по сравнению с изолированной БА). Минимальные значения в этой группе составили 49,5 мкг/л, а максимальные — 102,6 мкг/л.

Таблица 1.

Средний уровень ECP в исследуемых группах

Группа	n	Средний уровень ECP (мкг/л)	SD	p (vs контроль)
Контрольная группа	10	15,4	±4,3	—
Изолированная бронхиальная астма	9	43,7	±9,8	<0,01
Бронхиальная астма + язвенная болезнь желудка	10	71,2	±14,9	<0,001

Корреляционный анализ показал положительную связь между уровнем ECP и числом эозинофилов ($r = 0,69$; $p < 0,01$), а также с уровнем общего IgE ($r = 0,56$; $p < 0,05$). Выявлена отрицательная корреляция между уровнем ECP и показателем $ОФВ_1$ ($r = –0,63$; $p < 0,01$), что подтверждает роль эозинофильного воспаления в нарушении бронхиальной проходимости.



Даже в фазе ремиссии язвенной болезни уровень ECP оставался повышенным, указывая на персистирующее системное воспаление. На фоне терапии (ингаляционные глюкокортикостероиды и антагонисты лейкотриенов) уровень ECP снижался в среднем на 22% (с 71,2 до 55,4 мкг/л; $p < 0,05$). Таким образом, повышение ECP отражает активность системного воспаления и может служить чувствительным биомаркером эффективности лечения.

Заключение. Проведённое исследование показало, что сывороточный уровень эозинофильного катионного белка (ECP) является чувствительным и информативным биомаркером системной эозинофильной активации у больных атопической бронхиальной астмой, особенно при её сочетании с язвенной болезнью желудка. Повышение уровня ECP у таких пациентов отражает не только интенсивность аллергического воспаления дыхательных путей, но и вовлечение желудочно-кишечного тракта в патологический процесс.

Наибольшие значения ECP выявлены у больных с сочетанной патологией (71,2 ± 14,9 мкг/л), что достоверно превышало показатели как контрольной группы, так и пациентов с изолированной бронхиальной астмой. Выявленные корреляции между уровнем ECP, количеством эозинофилов, концентрацией IgE и показателями бронхиальной проходимости подтверждают ключевую роль эозинофильного воспаления в системных проявлениях заболевания.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что эозинофильный катионный белок может рассматриваться в качестве дополнительного диагностического и прогностического маркера у больных с атопической бронхиальной астмой и язвенной болезнью желудка. Определение ECP позволяет объективно оценивать активность воспалительного процесса, а также эффективность проводимой противовоспалительной терапии.

Таким образом, сочетание бронхиальной астмы и язвенной болезни желудка характеризуется более выраженной эозинофильной активацией и требует комплексного подхода к лечению, включающего коррекцию системного воспаления и мониторинг биомаркеров, таких как эозинофильный катионный белок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Venge P. Eosinophil cationic protein (ECP): molecular biology and clinical utility in asthma. Allergy. 2021;76(7):1931–1942.
2. Gao F, et al. Eosinophils in gastrointestinal disorders: pathophysiological roles and clinical implications. Front Immunol. 20 20; 11:1399.
3. Хаитов Р.М., Ильина Н.И. Иммунопатология атопической бронхиальной астмы. Аллергология. 2019; 3:45–52.
4. Savilahti E, et al. Eosinophilic inflammation in gastric mucosa and relation to Helicobacter pylori infection. Gut. 2018; 67 (5):847–854.
5. Чучалин А.Г., Авдеев С.Н. Современные подходы к биомаркерам воспаления при бронхиальной астме. Пульмонология. 2022; 1:12–19.