ЗНАЧЕНИЕ IgE В ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Нажмиддинова Н.К.,
Бердиярова Ш.Ш.
Ассистенты кафедры клинико-лабораторной диагностики с курсом ФПДО клинико-лабораторной диагностики Самаркандского Государственного медицинского университета
Суюнов Х.Ф.
Курсант кафедры клинико-лабораторной диагностики с курсом ФПДО клинико-лабораторной диагностики Самаркандского Государственного медицинского университета

Аннотация. *Иммуноглобулин Е (IgE) играет ключевую роль в развитии аллергических реакций немедленного типа и является важным маркером в лабораторной диагностике аллергических и некоторых иммунопатологических состояний. Определение общего и специфического IgE широко используется для выявления сенсибилизации организма к различным аллергенам, оценки степени аллергического воспаления и мониторинга эффективности проводимой терапии. Повышенный уровень IgE характерен для атопических заболеваний, включая бронхиальную астму, аллергический ринит, атопический дерматит, а также для ряда паразитарных инвазий. В аннотации рассматриваются современные лабораторные методы определения IgE, их диагностическая ценность и клиническая значимость. Особое внимание уделено интерпретации результатов с учётом клинической картины, возраста пациента и сопутствующих заболеваний. Комплексный подход к оценке уровня IgE способствует повышению*

точности диагностики, своевременному выявлению аллергических заболеваний и выбору оптимальной тактики лечения, что имеет важное значение для практического здравоохранения.

Ключевые слова: *иммуноглобулин Е, IgE, лабораторная диагностика, аллергия, атопия, гиперчувствительность, бронхиальная астма, аллергический ринит, иммунологические методы, клиническая значимость.*

Актуальность. Аллергические заболевания в настоящее время занимают одно из ведущих мест в структуре хронической патологии и характеризуются неуклонным ростом распространённости во всех возрастных группах населения. В связи с этим особую актуальность приобретает совершенствование методов лабораторной диагностики, позволяющих своевременно выявлять аллергическую предрасположенность и оценивать активность иммунного ответа. Иммуноглобулин Е является основным медиатором аллергических реакций немедленного типа и отражает степень сенсибилизации организма к различным аллергенам. Определение уровня общего и специфического IgE имеет высокую диагностическую и прогностическую ценность, особенно на ранних стадиях заболевания, когда клинические проявления могут быть минимальными или неспецифичными. Использование современных высокочувствительных лабораторных методов способствует повышению точности диагностики, индивидуализации терапии и снижению риска развития тяжёлых аллергических осложнений, что определяет высокую актуальность изучения роли IgE в лабораторной диагностике. [1,4,6].

Определение уровня иммуноглобулина Е имеет важное клиническое значение в диагностике и дифференциальной диагностике аллергических заболеваний. Повышенные показатели общего IgE

характерны для атопических состояний, таких как бронхиальная астма, аллергический ринит, крапивница и атопический дерматит. Исследование специфического IgE позволяет выявить конкретные аллергены (пищевые, бытовые, пыльцевые, эпидермальные), вызывающие сенсибилизацию организма. [4,9,10].

Кроме аллергических заболеваний, повышение уровня IgE может наблюдаться при паразитарных инвазиях, некоторых первичных иммунодефицитах и хронических воспалительных процессах. Поэтому интерпретация результатов должна проводиться с учётом клинической картины, анамнестических данных и результатов других лабораторных исследований. Использование анализа IgE в клинической практике способствует ранней диагностике заболеваний, выбору рациональной тактики лечения и профилактике осложнений, что подчёркивает его высокую диагностическую и прогностическую ценность. [3,8,11].

Лабораторное определение иммуноглобулина Е проводится с использованием современных иммунологических методов, отличающихся высокой чувствительностью и специфичностью. Наиболее распространёнными являются иммуноферментный анализ (ИФА), хемилюминесцентный иммуноанализ (ХЛИА), радиоиммунный анализ и флуоресцентные методы. В лабораторной практике определяют как общий IgE, отражающий суммарную концентрацию антител данного класса в сыворотке крови, так и специфический IgE к отдельным аллергенам. Материалом для исследования служит венозная кровь, забор которой рекомендуется проводить натощак. Полученные результаты интерпретируются с учётом возраста пациента, клинической картины и сопутствующих заболеваний. Важным аспектом является комплексный подход, при котором данные лабораторных исследований сопоставляются с клиническими и анамнестическими данными пациента,

что повышает диагностическую точность и клиническую ценность анализа. [1,7,15].

Иммуноглобулин Е (IgE) — это тип антител, который в норме присутствует в сыворотке крови в очень низких концентрациях. Однако он играет решающую роль в развитии аллергических реакций I типа (немедленного типа). Основные диагностические показатели. В лабораториях исследуют два вида IgE: Общий IgE (Total IgE): Суммарная концентрация всех антител класса Е. Помогает оценить общий "аллергический фон" организма. Специфические IgE (sIgE): Антитела, выработанные против конкретного аллергена (например, пыльцы березы, белков молока или яда пчелы). Дифференциальная диагностика: Отличие аллергических заболеваний (астма, ринит, дерматит) от инфекционных или неаллергических патологий. Определение вероятности развития анафилактического шока. [3,7,15].

Мониторинг АСИТ: Контроль эффективности аллерген-специфической иммунотерапии.Паразитозы: Подозрение на гельминтозы (аскаридоз, трихинеллез), при которых IgE часто повышается. Сегодня диагностика отошла от простых тестов к высокотехнологичным молекулярным методам. Традиционные методы (ELISA / ИФА). Иммуноферментный анализ остается "золотым стандартом" для определения общего IgE. Он доступен, надежен и автоматизирован. Хемилюминесцентный анализ (CLIA). Более чувствительный метод, который используется в современных автоматических анализаторах (например, системы Roche Elecsys или Siemens Immulite). Очень высокая точность и широкий диапазон измерения. [6,10].

В паразитологии IgE рассматривается как важный маркер гельминтных и некоторых протозойных инвазий. Повышение уровня IgE обусловлено активацией Th2-иммунного ответа и стимуляцией эозинофилов, что характерно для паразитарных заболеваний. Особенно

выраженное увеличение IgE наблюдается при аскаридозе, токсокарозе, эхинококкозе и стронгилоидозе. [8,13].

Определение IgE имеет диагностическое значение в случаях скрытого или латентного течения паразитозов, когда традиционные методы выявления возбудителя (микроскопия, копрологическое исследование) могут быть недостаточно информативными. В сочетании с серологическими тестами и клинико-эпидемиологическими данными исследование IgE способствует ранней диагностике, оценке активности инвазии и контролю эффективности противопаразитарной терапии. [3,13].

Иммуноглобулин E (IgE) играет ключевую роль в иммунном ответе организма при паразитарных инвазиях, особенно при гельминтозах. Повышение уровня общего и специфического IgE рассматривается как один из важных иммунологических маркеров паразитарной инфекции. В ответ на внедрение паразитов активируется Th2-тип иммунного ответа, сопровождающийся усиленной продукцией IgE, эозинофилией и активацией тучных клеток и базофилов. [2,3].

Связывание IgE с антигенами паразитов на поверхности тучных клеток приводит к их дегрануляции и высвобождению биологически активных веществ (гистамина, лейкотриенов, цитокинов), что способствует формированию воспалительной реакции и ограничению распространения паразита. Одновременно IgE-опосредованные механизмы участвуют в антителозависимой клеточно-опосредованной цитотоксичности, направленной на повреждение и элиминацию паразитов. [7,15].

Определение уровня IgE имеет важное диагностическое и прогностическое значение в паразитологии. Повышенные показатели IgE часто выявляются при аскаридозе, токсокарозе, стронгилоидозе, эхинококкозе и других паразитарных заболеваниях. Динамика

концентрации IgE может использоваться для оценки активности инвазии и эффективности проводимой терапии. Таким образом, IgE является значимым лабораторным показателем, отражающим иммунопатологические процессы при паразитарных заболеваниях и дополняющим комплексную диагностику в клинической паразитологии. [5,10].

Иммуноглобулин Е (IgE) занимает центральное место в патогенезе аллергических заболеваний и является ключевым маркером аллергической сенсибилизации организма. IgE синтезируется плазматическими клетками в ответ на воздействие аллергенов и обладает способностью связываться с высокоаффинными FcεRI-рецепторами, расположенными на поверхности тучных клеток и базофилов. При повторном контакте с соответствующим аллергеном происходит перекрёстное связывание IgE, что приводит к активации этих клеток и высвобождению медиаторов воспаления гистамина, лейкотриенов, простагландинов и цитокинов. [6,11].

Данный механизм лежит в основе развития аллергических реакций немедленного типа (I тип по классификации Джелла и Кумбса), таких как атопический дерматит, аллергический ринит, бронхиальная астма, крапивница и анафилаксия. Уровень общего и специфического IgE в сыворотке крови широко используется в аллергологической практике для подтверждения диагноза, оценки степени сенсибилизации и определения причинно-значимых аллергенов. [8,13].

Определение специфического IgE позволяет выявить индивидуальный аллергенный профиль пациента, что имеет важное значение для выбора тактики лечения, проведения аллерген-специфической иммунотерапии (АСИТ) и прогнозирования течения заболевания. Таким образом, IgE является не только важным

диагностическим показателем, но и значимым прогностическим маркером в современной аллергологии. [6,12].

Заключение. Иммуноглобулин Е играет важную роль в клинической и лабораторной диагностике заболеваний аллергического и паразитарного генеза. Определение уровня IgE позволяет углублённо оценить состояние иммунной системы, выявить IgE-опосредованные механизмы патологических процессов и уточнить характер иммунного ответа организма. Повышение концентрации общего и специфического IgE является значимым диагностическим и прогностическим маркером при аллергических заболеваниях, гельминтозах и ряде иммунопатологических состояний. Комплексное использование лабораторных методов определения IgE в сочетании с клиническими данными способствует ранней диагностике, выбору рациональной тактики лечения и контролю эффективности проводимой терапии. Таким образом, исследование IgE имеет высокую практическую ценность и занимает важное место в современной клинической лабораторной практике, аллергологии и паразитологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гущин И.С. Иммуноглобулин Е и аллергические заболевания. – М.: Медицина, 2018. – 256 с.
2. Хаитов Р.М., Игнатьева Г.А., Сидорович И.Г. Иммунология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 528 с.
3. Janeway C.A., Travers P., Walport M., Shlomchik M. Immunobiology. – 9th ed. – New York: Garland Science, 2017. – 868 p.
4. Abbas A.K., Lichtman A.H., Pillai S. Cellular and Molecular Immunology. – 10th ed. – Philadelphia: Elsevier, 2021. – 608 p.
5. Пинегин Б.В., Ярилин А.А. Клиническая иммунология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 432 с.

6. Kay A.B. Allergy and allergic diseases. – Oxford: Blackwell Science, 2016. – 320 p.

7. Johansson S.G.O., Bieber T., Dahl R. et al. Revised nomenclature for allergy // Allergy. – 2004. – Vol. 59. – P. 1–9.

8. Аллергология и иммунология: национальное руководство / под ред. Р.М. Хаитова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 768 с.

9. Pawankar R., Canonica G.W., Holgate S.T., Lockey R.F. World Allergy Organization White Book on Allergy. – Milwaukee, 2018. – 248 p.

10. Shukurullaevna B. S. et al. THE IMPORTANCE OF MACRO-AND MICROELEMENTS IN THE DEVELOPMENT OF THE CHILD'S BODY //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2025. – Т. 3. – №. 5. – С. 681-684.

11. Nutman T.B. Evaluation and differential diagnosis of marked, persistent eosinophilia // Immunol. Allergy Clin. – 2015. – Vol. 35. – P. 387–402.

12. Abbas A.K. Immunoglobulin E: clinical significance and diagnostic value // N. Engl. J. Med. – 2019. – Vol. 381. – P. 1045–1054.

13. World Health Organization. Basic laboratory methods in medical parasitology. – Geneva: WHO, 2016. – 120 p.

14. Delves P.J., Martin S.J., Burton D.R., Roitt I.M. Roitt’s Essential Immunology. – 14th ed. – Oxford: Wiley-Blackwell, 2018. – 576 p.

15. Valenta R., Niederberger V. Immunoglobulin E antibodies in allergic diseases // Clin. Exp. Allergy. – 2017. – Vol. 47. – P. 133–146.