

## Скрытые Аллергены В Продуктах Питания

*Абдулаева Диляфруз Гайратовна*

Доцент кафедры гигиены детей, подростков и гигиены питания Ташкентской медицинской академии, DSc, Ташкент, Узбекистан

### **Аннотация**

Пищевая аллергия является самым распространённым заболеванием, при развитии сенсибилизации, важное значение имеют наличие экспозиции и биохимические и физические свойства конкретного аллергена. За последние годы резко расширился спектр растительных продуктов, входящих в пищевой рацион, использование новых технологий в пищевой промышленности кардинальным образом изменило общепринятые представления о составе конкретного продукта.

**Цель исследования.** Определение скрытой сенсибилизации к пищевым, грибковым, профессиональным, растительным аллергенам.

**Материалы и методы.** Для определения сенсибилизации к различным аллергенам учитывая климатические и традиционные особенности питания мы модифицировали панели аллергенов для *in vitro* аллергодиагностики R-Biopharm (Germany). Каждая панель содержит 20 аллергенов и 5 стандартов, откалиброванных по международным референс- протоколам «1st WHO IRP 67/86 for human IgE», предназначены для определения уровня аллергенспецифических IgE в сыворотке крови методом иммуноблотинга.

**Результаты исследований.** Тест основан на методе иммуноферментного анализа на нитроцеллюлозной мемbrane (иммуноблот) и предназначен для количественного определения специфических IgE-антител к аллергенам в сыворотке/ плазме крови человека.

### **Ключевые слова:**

пищевая аллергия, пищевые продукты, скрытые аллергены, иммуноглобулин Е, диагностика *in vitro*.

Результаты выражались в МЕ/мл и в RAST- классах (0-6).

Результаты выше 1 RAST (выше 0,35 МЕ/мл) считались положительными.

**Введение.** По данным исследователей, примерно 2-4% взрослых и 6-8% детей страдают пищевой аллергией. Пищевая аллергия (ПА) – это «повышенная чувствительность к пище», включающая реакции, связанные с непереносимостью пищевых продуктов, отличающиеся по механизму развития, клиническим симптомам и прогнозу. Механизмы непереносимости пищевых продуктов весьма разнообразны, реакции на пищу, имеющие аллергическую природу, встречаются значительно реже, чем считают многие врачи. Именно по этой причине до сих пор отсутствуют точные статистические данные, относящиеся к распространенности истинной пищевой аллергии [5].

**Целью настоящей работы** является определение скрытой сенсибилизации к пищевым, грибковым, профессиональным, растительным аллергенам.

**Материалы и методы исследований.** Каждая мембрана состоит из 5 стандартов, положительного контроля, маркера CCD (карбогидратный антиген для выявления перекрёстных реакций), 20 аллергенов, характерных для нашего региона (пищевые, бытовые, грибковые, растительные, животные, профессиональные) для количественного определения концентрации специфических IgE в сыворотке крови (МЕ/мл). Интерпретацию теста проводят также в РАСТ (радиоаллергосорбентный тест) классах. Если аллергенспецифические sIgE выше 0,35 МЕ/мл (больше 1 РАСТ) – результат положительный, идентифицируется от 1 до 6 РАСТ классах.

**Результаты исследования.** Среди больных АЗ ( $n=718$ ) в возрасте 1-75 лет выявили иммуноглобулин Е специфические антитела на пищевые и другие группы аллергенов. Больных разделили на 2 группы: в основную группу вошли больные с подозрением на ПА ( $n=508$ ) и в контрольную группу вошли обратившиеся в медицинские центры впервые, не установленным диагнозом АЗ ( $n=210$ ). У больных основной группы выявляли специфические иммуноглобулин Е антитела (sIgE) к пищевым аллергенам. Для установления перекрёстных и истинных аллергических реакций в каждом анализе определяли количество карбогидратного антигена CCD.

Среди больных основной группы ПА наблюдались sIgE на аллергены персика (3,96% и 7,92%), яблок (3,96% и 2,97%), клубники (4,95% и 3,96%), абрикоса (8,91% и 14,85%) у мужчин и женщин соответственно из семейства Розоцветные (рис. 3.2.). Кроме того, аллергические

симптомы развились после употребления апельсина из семейства цитрусовых у 5,94% у мужчин и 8,91% женщин. Средний возраст больных  $25,61 \pm 12$  лет.

АлР у большинства больных вызывали семечки подсолнуха (у 14,85% мужчин и 18,81% женщин), на кофе выявляли sIgE только у 2,97% женщин. Из семейства бобовых sIgE выявили у больных на горох с одинаковой частотой (2,97% у обеих полов),  $P < 0,05$ . АлР на мёд превалировали у мужчин (10,89%) по сравнению с женщинами (9,9%), у мужчин 1,98% выявляли sIgE на молоко, яичный белок, яичный желток, у женщин 1,98%, 3,96% и 0% соответственно ( $P < 0,05$ ). sIgE на CCD выявляли у 6,93% мужчин и 11,88% женщин. Как показал анализ sIgE животных аллергенов, только с мёдом имелась положительная корреляция с CCD.

У больных женского пола превалировали sIgE на растительные аллергены, относящиеся к бобовым: на арахис 1,98% мужчин и 7,92% женщин, на горох и кофе 2,97% у обеих полов, на грецкий орех (с одинаковой частотой 7,92%) и бахчевым: на арбуз реагировали 5,94% мужчин и 7,92% женщин ( $P < 0,05$ ). У 14,95% больных отмечали моносенсибилизацию, т.е наблюдали sIgE антитела к одному пищевому аллергену, тогда как у 40,19% больных наблюдали полисенсибилизацию, т.е. чувствительность к двум и более пищевым аллергенам. Из обследованных у 44,86% отсутствовали sIgE на пищевые аллергены.

Среди наиболее распространённых аллергенов можно выделить фрукты семейства Rosaceae: яблоки, груши, персики, абрикосы, клубнику. Аллергия на яблоки у многих пациентов сочетается с аллергией на пыльцу бересклета из-за сходства их аллергенов, выражаются в основном симптомы поражения ротовой полости и глотки, иногда возникает аллергический ринит, бронхиальная астма и желудочно-кишечные расстройства. Поскольку яблоко принято относить к гипоаллергенным продуктам, его часто включают в пищевой рацион лиц, предрасположенных к аллергическим реакциям. Кроме того, всем известен широкий спектр полезных свойств данного фрукта [4]. Пациенты с аллергией на LTP свежего яблока и винограда могут реагировать на их соки, содержащие весь фрукт, но аллергические реакции не возникают после употребления термически обработанные фрукты или мякоти [8]. Персики могут вызывать как проявление аллергии в ротовой полости, так и системные реакции: крапивницу, астму и даже анафилактический шок. PR-10 протеины, профилины считаются главными аллергенами персика, липид-переносящие белки в кожице персика приблизительно 7 раз выше, чем в мякоти, это объясняет уменьшение степени выраженности клинических симптомов при употреблении очищенных фруктов. В литературе описаны аллергические реакции после употребления скрытого аллергена персика в мороженом, при косвенном контакте через посуду [7].

Среди бобовых арахис обладает наиболее сильными аллергенными свойствами, вызывающими тяжелые аллергические реакции, вплоть до анафилактического шока. Арахис широко применяется в пищевой промышленности и относится к так называемым «скрытым аллергенам». По данным эпидемиологических исследований, имеется тенденция к увеличению числа аллергических реакций на арахис. При варке и жарке аллергенные свойства арахиса усиливаются [9].

Следует отметить, что для пациентов с аллергией к куриному яйцу довольно сложно полностью избежать потребления яиц, так как они содержатся во многих продуктах и являются скрытыми аллергенами: практически во всех макаронных, хлебобулочных, колбасных и кондитерских изделиях, лекарственных препаратах, косметике. В то же время, этикетки на многих продуктах не содержат непосредственного упоминания о содержании в составе куриного яйца, а вместо этого перечисляются названия его компонентов, непонятных потребителям (вителлин, эмульгатор, лецитин), что еще больше усложняет проблему [1, 6].

Следует иметь ввиду, что в пищевой промышленности при использовании общего оборудования могут остаться следы аллергенов. В зависимости от аллергенных свойств продуктов питания мы рекомендуем маркировать аллергены, вызывающие фатальные аллергические реакции и не исчезают при термической обработке. Нужно провести научные исследования для установления безопасных доз пищевых аллергенов для больных ПА. В результате наших исследований нами рекомендовано указать при маркировке (на этикетках, упаковках продуктов питания) наиболее распространенных в нашей стране продукты питания с высокой аллергенной активностью [2, 6]. Кроме того, указаны важные аллергены некоторых стран мира для сравнения (таблица 1).

№	Продукты	США	Финляндия	Россия	Великобритания	Италия	Голландия	Германия	Япония	Узбекистан
1	Молоко и молочные продукты (в том числе лактоза)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Яйца и яичные	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	продукт ы.									
3	Злаки, содержа- щие глютен	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Арахис и продукт ы из арахиса .	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Орехи (гречки е орехи, фундук, миндал ь)	+	+	+	+	+	+	+	+/-	+
6	Кунжут и продукт ы из семян кунжут а	-	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Сельде- рей	-	+	+	+	+	+	+	-	+
8	Соевые бобы и продукт ы сои		+	+	+	+	+	+	+	+/-
9	Рыба и рыбные продукт ы	+	+	+	+	+	+	+	+	+/-

Примечание: + входит в состав важных аллергенов;

- не входит в состав важных аллергенов;

+/- имеются аллергические реакции у населения

В литературе всё чаще встречаются предостережения о вреде диет, назначенных на основе теоретических соображений, без чётких доказательств этиологической значимости пищевого аллергена. Тактика назначения элиминационных диет в первую очередь зависит от своевременной диагностики причинно-значимых аллергенов, тяжести клинических проявлений, возраста больного [3].

Ведущими клиническими проявлениями ПА у больных наиболее часто являются кожные симптомы. Если вовремя не диагностируется и элиминируется причинно-значимый аллерген/аллергены, АД приобретает упорное хроническое течение, особенно у детей и подростков, затем присоединяется бактериальная и бытовая сенсибилизация. Респираторные симптомы имеют меньший удельный вес в структуре ПА, но сопряжены с более тяжелыми клиническими фенотипами.

Каждый пищевой продукт имеет свои аллергенные белки, с помощью компонентной аллергодиагностики есть возможность выявления аллергенных компонентов пищевых аллергенов. Больные ПА могут реагировать на продукты питания, которые могут иметь остатки или следы аллергенов при наличии сенсибилизации, однако уровни ниже 10 мг/кг, вероятно, будут ниже порогового значения для лиц с ПА. Важно отметить, что точный порог реакций среди лиц с ПА еще не установлен и требует дальнейших научных исследований. Для обнаружения следов или остатков аллергенных пищевых продуктов, которые могут загрязнять другие пищевые продукты, иммуноферментный анализ (ИФА) является методом выбора. ИФА имеет главное преимущество перед другими методами анализа аллергенов - обнаружение остатков белка с помощью 96-луночных микротитрационных планшетов, которые используются для определения количественных уровней остатков, присутствующих в пище, пищевом ингредиенте или другом образце [6, 10].

Еще одним из методов выявления пищевых аллергенов в продуктах питания является экспресс метод (определение миндаля, кокоса, фундука, арахиса и т.д.), который применяется для быстрого и качественного определения наличия аллергена в пищевом ингредиенте [6, 11]. С помощью иммуноферментного анализа (ИФА) есть возможность изучения и выявления остатков аллергенных продуктов питания, которые образуются в процессе работы - при использовании общего оборудования или переработки пищевого сырья.

**Заключение.** На практике основными трудностями при назначении элиминационных диет

является наличие поливалентной сенсибилизации у больных, формирование перекрёстных аллергических реакций, а также частое присутствие скрытых аллергенов в готовых продуктах питания. Знание особенностей сенсибилизирующих свойств и перекрёстных реакций между аллергенами, индивидуальный подход при подборе диеты, а также своевременная *in vitro* диагностика «виновных» аллергенов предупреждает осложнения пищевой аллергии. Нами был рекомендован список пищевых продуктов (коровье молоко, яйца, злаки, глютен, арахис, орехи, кунжут, гречиха, сельдерей), наиболее характерных для страны, имеющих высокую аллергенную активность. Так как эти пищевые продукты содержат мажорные аллергенные компоненты, проблема управления аллергенами и их маркировка является актуальной задачей профилактической медицины.

## ЛИТЕРАТУРА.

1. Дилафруз Гайратовна Абдуллаева (2023). ПЕРЕКРЕСТНЫЕ АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ К РАСТИТЕЛЬНЫМ ПИЩЕВЫМ АЛЛЕРГЕНАМ. Academic research in educational sciences, 4 (6), 381-389
2. Березовский А.С., Незабудкин С.Н., Незабудкина А.С. Дневной стационар, как эффективная модель оказания медицинской помощи детям с аллергическими заболеваниями // Российский аллергологический журнал. -2017. -№1.-С.20-21.
3. Борисова И.В., Смирнова С.В. Тактика этиотропной терапии пищевой аллергии у детей // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН, 2012, №3 (85), часть 2.
4. Прилуцкий А.С., Ткаченко К.Е. Половые и возрастные особенности сенсибилизации к аллергенам яблока в Донецком регионе // Российский аллергологический журнал. -2016. -№1 (том 1). -С.62-64.
5. Сидорович О.И., Лусс Л.В. Пищевая аллергия принципы диагностики и лечения // Медицинский совет 2016. -№16. С. 141-146.
6. Шайхова Г., Абдуллаева Д. Аллергены в продуктах питания, управление пищевыми аллергенами // Общество и инновации. – 2021. – Т. 2. – №. 3. – С. 125-132.
7. Luss L.V., Repina T.Yu., Tuzulukova Ye.B. Allergens and latent allergens. What is the difference? // Russian allergological journal. 2009; 6: 26-33.
8. Murad A, Katalaris CH, Baumgart K. A case study of apple seed and grape allergy with sensitisation to nonspecific lipid transfer protein//Asia Pac Allergy. 2016 Apr;6(2):129-32.
9. Prusak A, Schlegel-Zawadzka M, Boulay A, Rowe G.Characteristics of the peanut chain in Europe - implications for peanut allergy // Acta Sci Pol Technol Aliment. 2014 Jul-Sep;13(3):321-33.

**Volume: 2 Issue: 11 | Nov – 2023**

**ISSN: 2720-6866**

<http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds>

---

10. <https://farrp.unl.edu/>

11. <https://food.r-biopharm.com>