

Компонентная диагностика — новая эра в клинической аллергологии

М.А. МОКРОНОСОВА, Е.С. КОРОВКИНА

НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова РАМН, Москва

Component-resolved diagnosis is a new era in clinical allergology

M.A. MOKRONOSOVA, E.S. KOROVKINA

I.I. Mechnikov Research Institute of Vaccines and Sera, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow

Аннотация

В статье описаны основы и преимущества нового метода аллергодиагностики, базирующегося на современных достижениях молекулярной биологии и биотехнологии. Метод компонентной диагностики позволяет выявлять наличие антител класса иммуноглобулина Е к очищенным молекулам (отдельным компонентам аллергенов). Микроанализ проводят с применением биочипов с нанесенными на них молекулами (компонентами аллергенов), полученными рекомбинантным путем или выделенными из натурального сырья. Приведена современная классификация аллергенов животного и растительного происхождения и показано значение компонентной диагностики в клинической практике на конкретных клинических примерах.

Ключевые слова: аллергодиагностика, компонентная диагностика, биочип.

The paper describes the fundamentals and benefits of a new allergy diagnostic technique based on recent advances in molecular biology and biotechnology. Component-resolved diagnosis allows IgE antibodies against purified molecules (individual allergen components) to be revealed. Microanalysis is made using microarrays with applied molecules (allergen components) obtained in a recombinant fashion or extracted from natural raw materials. The authors present a current classification of animal and plant allergens and show the value of component-resolved diagnosis in clinical practice, by using specific clinical examples.

Key words: allergy diagnosis, component resolved diagnosis, microarray.

АМ — аллергенные молекулы
АР — аллергическая реакция
АСИТ — аллергенспецифическая иммунотерапия

СОА — синдром оральной аллергии
IgE — иммуноглобулин Е
IgE-антитела — антитела класса IgE

Определение сенсibiliзирующего профиля имеет большое значение в лечении больных с аллергопатологией для проведения элиминационных мероприятий с целью ограничения контакта с причинными аллергенами (соблюдение гипоаллергенных диеты и условий быта), а также для обоснования необходимости проведения аллергенспецифической иммунотерапии (АСИТ). Методы аллергодиагностики постоянно совершенствуются. Статья посвящена появившемуся сравнительно недавно методу компонентной аллергодиагностики.

Исторические вехи аллергодиагностики. История аллергодиагностики берет свое начало в 1870 г., когда английский доктор Чарльз Блэкли поцарапал кончиком гвоздя кожу предплечья своей руки, и, растерев на месте царапины небольшую щепотку пыльцы злаковых трав, с удивлением обнаружил появление волдыря в месте царапины [1]. В своих лекциях академик А.Д. Адо акцентировал внимание на то, что важно было даже не столько открытие, а то, что его в те времена заметили и оценили. Более 130 лет метод кожного тестирования служит верой и правдой аллергологам, позволяя диагностировать сенсibiliзацию к самым различным аллергенным экстрактам. В 1967 г. произошло еще одно знаменательное собы-

тие: открытие иммуноглобулина Е (IgE) и доказательство его причастности к патогенезу аллергических заболеваний [2]. В конце 60-х годов XX века был разработан радиоаллергосорбентный тест, позволяющий определять антитела класса IgE (IgE-антитела), специфичные к водно-солевым экстрактам аллергенов. В течение последующих 40 лет во многих лабораториях мира шли кропотливые работы по выделению из водно-солевых экстрактов основных молекул, способных индуцировать продукцию специфичных только к этим компонентам IgE-антител. Благодаря прогрессу в молекулярной аллергологии удалось описать множество клинически значимых аллергенных молекул (АМ), определить их аминокислотные последовательности и провести классификацию по биохимическим функциям. Теперь в базе данных Allergome, являющейся свободным интернет-каталогом аллергенов, собраны описания 1985 различных источников аллергенов и 2145 отдельных АМ (не считая различных изоформ и эпитопов) [3]. Многие аллергены получены в чистом виде из натуральных источников, а 1158 АМ синтезированы методами генной инженерии в качестве рекомбинантных белков.

Сведения об авторах:

Мокроносова Марина Адольфовна — д.м.н., проф., зав. лаб. клинической аллергологии

Контактная информация:

Коровкина Елена Сергеевна — к.м.н., с.н.с. лаб. клинической аллергологии; 105064 Москва, Малый Казенный пер., 5а; тел.: +7(495)917-0515; e-mail: elen208@yandex.ru

Технология биочипов появилась из-за необходимости проведения большого количества однотипных микроанализов с целью значительного снижения их себестоимости. Основа нынешней технологии производства биочипов независимо разработана в конце 80-х годов двумя группами исследователей — учеными из Югославии и России, а также учеными из Великобритании. История создания «русского биочипа» связана с отечественной командой под руководством академика РАН А.Д. Мирзабекова [4]. К сожалению, в связи с отсутствием финансирования этих исследований в 90-е годы прошлого века дальнейшие разработки биочипов в России были прекращены, но продолжали активно проводиться в ведущих американских и европейских лабораториях [5].

Методы диагностики аллергических заболеваний с применением не экстрактов аллергенов из натурального сырья, а отдельных очищенных или полученных рекомбинантным путем АМ в англоязычной научной литературе принято называть термином, предложенным австрийским исследователем R. Valenta, «component-resolved diagnostics», что дословно означает «диагностика к компонентам» [6].

Первая коммерческая система *in vitro* для подобного анализа ImmunoCAP ISAC («Phadia AB», Швеция) — биочип, содержащий 103 компонента из более 50 натуральных источников аллергенов и включающий в себя основные клинически значимые видоспецифичные и перекрестно-реактивные маркеры, появилась в 2007 г.

Классическое понятие «аллерген» подразумевает вещество биологического происхождения, способное при контакте с сенсibilизированным организмом вызывать аллергическую реакцию (АР), или биологический материал, содержащий АМ. С позиций молекулярной биологии «аллерген» — определенное вещество, содержащее молекулярные структуры, которые могут связываться с рецептором IgE-антитела и, высвобождая медиаторы, вызывать АР. Для обозначения происхождения аллергена к его номенклатурному названию добавляется буква «г» в случае получения его рекомбинантным путем или «н» в случае если аллерген выделен из натурального сырья (например, гBet v 1 и nAmb a 1 соответственно). Рекомбинантные аллергены иногда значительно отличаются от их природных аналогов, например по наличию углеводных детерминант и конформационных эпитопов. Это может нарушать их способность взаимодействовать с иммуноглобулинами [7].

Значение компонентной диагностики в клинической практике. Приверженность аллергологов к повседневной диагностике методом кожных тестов с водно-аллергенными экстрактами основана на том понятии, что содержание в экстракте большого количества молекул со свойствами аллергенов позволяет выявлять сенсibilизацию более точно, чем только к одному компоненту. Например, АР на пыльцу злаковых трав могут быть обусловлены сенсibilизацией к множеству различных белков аллергенов. На **рис. 1** представлены результаты иммуноблоттинга, выявляющего связывание IgE-антител сыворотки с различными компонентами экстракта пыльцы тимфефевки у 12 больных с клинически значимой сенсibilизацией к пыльце злаков [8]. Как видно, по специфичной реактивности нет ни одной идентичной сыворотки.

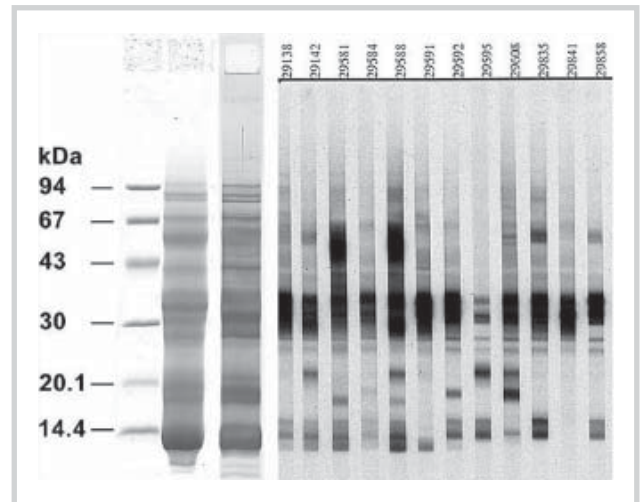


Рис. 1. Результаты связывания сывороточных IgE-антител 12 пациентов, сенсibilизированных к пыльце злаковых трав, с белками водно-солевого экстракта пыльцы тимфефевки (вестерн блоттинг).

Комплексы IgE—антитело визуализированы методом автордиографии с помощью анти-IgE-антител, меченых ^{125}I [8].

По способности АМ вызывать индукцию специфичных IgE-антител либо у большинства сенсibilизированных, либо лишь в редких случаях, аллергены делят на мажорные и минорные. Полиморфизм клинических проявлений опосредованных IgE-реакций обусловлен вариабельностью сочетаний комплексов IgE—антитело + молекулярный компонент. В **табл. 1** представлена классификация аллергенов растительного происхождения.

Многие аллергены способны к перекрестному реагированию с IgE-антителами. К растительным аллергенам с ограниченной перекрестной реактивностью относятся представители групп белков LTP и PR-10 [9].

До сих пор описаны 42 аллергена, относящихся к группе PR-10 белков. Белки PR-10 — мажорные аллергены пыльцы березы и ольхи, а также многих плодов: яблока, персика, груши, абрикоса и др. У больных, сенсibilизированных к белкам PR-10, многие овощи и фрукты при употреблении в сыром виде могут вызывать клинические проявления синдрома оральной аллергии (СОА) [10]. Тяжелые системные АР на растительные продукты, содержащие белки PR-10, возникают редко, поскольку аллергены с такой структурой разрушаются при термической обработке, а также под воздействием соляной кислоты и пищеварительных ферментов.

В группу белков LTP входят, прежде всего, аллергены персика, лесного ореха, пыльцы полыни и еще 134 аллергенных компонента. Эти белки устойчивы к термической обработке, и любые блюда из содержащих их продуктов могут вызывать симптомы пищевой аллергии. Сенсibilизация к белкам LTP проявляется клинически системными, часто тяжелыми, реакциями [11].

К растительным аллергенам с выраженной перекрестной реактивностью относятся профилины — белки, связывающие кальций и гликопротеины CCD. К профилинам относят компоненты пыльцы березы и тимфефевки, а также аллерген латекса Nev b 8. Профилин — струк-

Таблица 1. Классификация аллергенов растительного происхождения

Группа белков	Отдельные аллергены и их источники
Проламины (2S альбумины, белки — переносчики липидов (ЛТР), ингибиторы α-амилазы и протеазы, гидрофобный белок сои, индолины, α-глобулины)	Лещина (Cor a 14, Cor a 8), платан (Pla a 3, Pla or 3), амброзия (Amb a 6), полынь (Art v 3), постенница (Par j 1, Par j 2), гречиха (Fag e 2, Fag t 2), подсолнечник (Hel a 2S Albumin, Hel a 3), злаки (Hor v 14, Hor v 15, Hor v 21, Hor v BDAI, Ory s 14, Ory s 17kD, Ory s 19kD, Tri a 14, Tri a 15, Tri a 29, Zea m 14, Zea m 27kD), бобовые (Ara h 2, Ara h 6, Ara h 7, Ara h 9, Gly m 2S Albumin), сельдерей (Api g 2), грецкий орех (Jug n 1, Jug r 1, Jug r 3), кунжут (Sesi 1, Sesi 2), горчица (Bra j 1, Sin a 1, Sin a 3), морковь (Dau c 3), томат (Lyc e 3), апельсин (Cit s 3), розоцветные (Mal d 3, Prua r 3, Pru p 3, Pyc c 3), латекс (Hev b 12)
Профилины	Береза (Bet v 2), лещина (Cor a 2), амброзия (Amb a 8), полынь (Art v 4), подсолнечник (Hel a 2), злаки (Hor v 12, Ory s 12, Tri a 12, Phl p 12, Zea m 12), олива (Ole e 2), сладкий перец (Cap a 2), морковь (Dau c 4), бобовые (Ara h 5, Gly m 3), сельдерей (Api g 4), томат (Lyc e 1), картофель (Sol at 8), дыня (Cuc m 2), розоцветные (Mal d 4, Pru p 4, Pyc c 4), виноград (Vit v 4), апельсин (Cit s 2), ананас (Ana c 1), банан (Mus a 1), латекс (Hev b 8)
Купины	Лещина (Cor a 11, Cor a 9), злаки (Fag e 1, Fag e 19kD, Fag t 1, Ory s GLP63, Ory s NRA, Zea m G1, Zea m G2), бобовые (Ara h 1, Ara h 3, Ara h 4, Gly m 5, Gly m 6, Gly m Bd60K, Pha v Phaseolin, Pis s 1, Pis s 2), кунжут (Ses i 3, Ses i 6, Ses i 7), грецкий орех (Jug n 2, Jug r 2, Jug r 4)
Патогенетически значимые белки (PR-10), группа белков, гомологичных Bet v 1	Береза (Bet v 1), ольха (Aln g 1), бук (Fag s 1), дуб (Que a 1), каштан (Cas s 1), бобовые (Ara h 8, Gly m 4), томат (Lyc e 4), сельдерей (Api g 1), морковь (Dau c 1), клубника (Fra a 1), розоцветные (Mal d 1, Pru ar 1, Pru p 1, Pyc c 1), киви (Act c 8, Act d 8)
Экспансины	Пальчатник (Cyn d 1, Cyn d 2, Cyn d 15), злаки (Dac g 1, Dac g 2, Dac g 3, Lol p 1, Lol p 2, Lol p 3, Ory s 1, Phl p 1, Phl p 2, Phl p 3, Poa p 1, Poa p 2, Tri a 1, Tri a 2, Zea m 1, Zea m 3), киви (Act d 5)
Белки, связывающие кальций	Береза (Bet v 3, Bet v 4), ольха (Aln g 4), олива (Ole e 3, Ole e 8), кипарис (Cup a 4), тимофеевка (Phl p 7), постенница (Par j 4), амброзия (Amb a 9, Amb a 10), полынь (Art v 5), сирень (Syr v 3), рапс (Bra n 4, Bra n 7, Bra r 4)
Тауматоноподобные белки	Кедр (Cry j 3, Jun a 3, Jun v 3), кипарис (Cup a 3, Cup s 3), олива (Ole e 13), пшеница (Tri a TLP), томат (Lyc e PR23), сладкий перец (Cap a 1), розоцветные (Mal d 2, Pru av 2, Pru p 2), виноград (Vit v TLP), киви (Act d 2)
Гевиноподобные белки	Каштан (Cas s 5), злаки (Tri a 18, Zeam Chitinase), репа (Bra r 2), виноград (Vit v 5), банан (Mus a 2, Mus xp Chitinase), авокадо (Per s a 1), латекс (Hev b 6, Hev b 11)
Аллергены с углеводными перекрестно-реактивными детерминантами (CCD)	Платан (Pla a 2), олива (Ole e 1), кипарис (Cup a 1), кедр (Cry j 1, Cup s 1, Jun a 1), тимофеевка (Phl p 1, Phl p 4), костер (Bro i 1), пальчатник (Cyn d 1), райграсс (Lol p 1 Lol p 4), ананас (Ana c 2), бобовые (Ara h 1, Pha va AI, Pha va AI.0101), хрен (Arm rHRP)
Группа Olee 1 гомологичных белков	Ясень (Fra e 1), платан (Pla l 1), олива (Ole e 1), злаки (Phl p 11, Lol p 11, Zea m Zm13), марь (Che a 1), шафран (Cro s 1)

турный белок эукариотных клеток. Профилины выделены из 178 различных натуральных источников. Они теряют аллергенную активность при термической и кислотной обработке. Сенсибилизация к профилину проявляется по типу СОА, возникающего на многие продукты растительного происхождения [12]. Белками, связывающими кальций, являются аллергены пыльцы березы Bet v 4 и пыльцы тимофеевки Phl p 7. Аллергены этой группы представлены только в пыльце растений и не содержатся в растительной пище. Это маркеры перекрестных реакций между различными видами пыльцы [13]. Всего известно 296 протеинов этой группы. Сенсибилизация к белкам CCD встречается редко. Однако описаны случаи тяжелых АР на ананас и арахис, обусловленных этими аллергенными компонентами [14].

В табл. 2 представлена классификация аллергенов животного происхождения, многие из которых являются перекрестно-реактивными.

Аллергены животного происхождения с ограниченной перекрестной реактивностью, цистеиновые протеазы и NPC2, относятся к мажорным клещевым аллергенам,

по сути определяющим сенсибилизацию к экстракту домашней пыли [15]. К цистеиновым протеазам относятся главные аллергены клещей домашней пыли Der p 1 и Der f 1. Аллергены этой группы также выявлены у других домашних клещей и клещей амбарно-зернового комплекса: *Tyrophagus putrescentiae*, *Glycyphagus domesticus*, *Blomia tropicalis*, *Acarus siro* и др.

К семейству белков NPC2 принадлежат аллергены пироглифидных клещей: Der p 2 и Der f 2 и аллерген амбарного клеща *Euroglyphus maynei* Egu m 2. Кроме того, протеины NPC2 являются аллергенами клещей *Glycyphagus domesticus*, *Lepidoglyphus destructor*, *Tyrophagus putrescentiae* и др.

Животные аллергены с выраженной перекрестной реактивностью — парвальбумины, тропомиозины и сывороточные альбумины.

Парвальбумины (белки группы альбуминов, связывающие кальций) — главные аллергены рыб: Sur c 1 карпа и Gad c 1 трески. Парвальбумины представляют группу аллергенов, способных вызвать серьезные, часто угрожающие жизни АР на рыбу [16].

Таблица 2. Классификация аллергенов животного происхождения

Группа белков	Отдельные аллергены и их источники
Тропомиозины	Моллюски (Bal r 1 Sin c 1, Myt e 1, Per v 1, Oct v 1, Cra g 1), тараканы (Bla g 7, Per a 7, Per f 7), крабы (Cha f 1, Eri i 1, Eri s 1, Par c 1, Port r 1), клещи домашней пыли (Der f 10, Der p 10, Tug p 10), креветки (Lit v 1, Mar j 1, Met e 1, Pan b 1, Pan e 1, Pen a 1)
Белки, связывающие кальций (парвальбумины, полькальцины, тропонин С)	Крупный рогатый скот (Bos d 3, Bos d PRVB), креветки (Cra c 4, Cra c 6, Lit v 3, Lit v 4, Pen m 3, Pen m 4), тараканы (Bla g 6, Bla g 8, Per a 6), лошади (Equ c PRVB), куры (Gal d PRVB), свиньи (Sus s PRVB), рыбы (Thu a 1, Mer ca 1, Onc m 1, Par ol 1, Sal s 1, Sco j 1, Seb m 1, Tra j 1)
Группа 5 аллергенов яда насекомых	Кошачьи блохи (Cte f 2), перепончатокрылые (Dol a 5, Dol m 5, Vesp c 5, Pola 5, Pold 5, Pole 5, Polf 5, Polg 5, Ves m 5, Ves f 5, Ves m 5, Ves p 5, Ves s 5 Pac c 3, Sol i 3), слепни (Tab y 5)
Липокальцины (β-лактоглобулины, аллергены перхоти млекопитающих, белки, связывающие жирные кислоты)	Клещи домашней пыли (Aca s 13, Der f 13, Der p 13, Tug p 13), крупный рогатый скот (Bos d 2, Bos d 5, Bub b BLG), собаки (Can f 1, Can f 2, Can f 6), лошади (Equ c 1 Equ c BLG), кошки (Fel d 4, Fel d 7), овцы (Ovi a BLG), тараканы (Per a 4), крысы (Rat n 1)
Трипсиноподобные сериновые протеазы	Перепончатокрылые (Api m 7, Pol d 4, Vom p 4), крупный рогатый скот (Bos d Thrombin), собака (Can f 5), тараканы (Bla g Trypsin), клещи домашней пыли (Der f 3, Der f 6, Der p 3, Der p 9, Tug p 3)
Сывороточные альбумины	Крупный рогатый скот (Bos d 6), собаки (Can f 3), лошади (Equ c 3), кошки (Fel d 2), куры (Gal d 5), кролики (Ory c RSA), овцы (Ovi a SSA), крысы (Rat n RSA), свиньи (Sus s PSA)
Липазы	Перепончатокрылые (Dol m 1, Pol a 1, Poly p 1, Ves m 1, Ves s 1, Sol i 1), свиньи (Sus s Lipase)
α/β-Казеины	Крупный рогатый скот (D Bos d 8 alphaS1, Bos d 8 alphaS2, Bos d 8 beta), козы (Cap h Casein alpha S1, Cap h Casein beta), овцы (Ovi a Casein alphaS1, Ovi a Casein beta)
Клещевые аллергены второй группы (NPC2)	Клещи домашней пыли (Der f 2, Der p 2, Der s 2, Eur m 2), чесоточные клещи (Gly d 2), амбарные клещи (Lep d 2)
Трансферрины	Крупный рогатый скот (Bos d Lactoferrin), куры (Gal d 3), крысы (Rat n Transferrin), утки (Ana p Conalbumin)
Гиалуронидазы	Перепончатокрылые (Api m 2, Dol m 2, Pol a 2, Ves g 2, Ves v 2), слепни (Tab y 2)
Липопротеины	Тараканы (Bla g Vitellogenin), клещи домашней пыли (Der p 14, Eur m 14), куры (Gal d 6), рыбы (Onc ke Vitellogenin, Onc mVitellogenin)
Фосфолипазы A2 яда насекомых	Перепончатокрылые (Api c 1, Api m 1, Vom p 1, Vom t 1)
α-Лактоглобулины	Крупный рогатый скот (Bos d 4), лошади (Equ c ALA), куры (Gal d 4)
Коллаген	Крупный рогатый скот (Bos d alpha2I), рыбы (Onc m alpha2I, Par ol alpha2I)
Папаиноподобные цистеиновые протеазы	Клещи домашней пыли (Der f 1, Der p 1, Eur m 1)

Тропомиозины — белки, обнаруживаемые у всех членистоногих. Эти белки входят в состав миофибрилл мышц и регулируют процесс сокращения мышц. Чаще всего сенсибилизация к тропомиозинам происходит при контакте с аллергенами клещей домашней пыли (Der p 10), при употреблении морепродуктов (Pen a 1, Pen i 1, Pen m 1).

К сывороточным альбуминам относят аллергены сыворотки крови коровы Bos d 6, кошки Fel d 2, собаки Can f 3, лошади Equ c 3. Эти аллергены также представлены практически во всех пищевых продуктах животного происхождения: мясе, молоке, яйцах, субпродуктах.

Выявление IgE-антител к компонентам позволяет прогнозировать тяжесть АР на пищевые продукты, назначать индивидуальную диету. Определение сенсибилизирующего профиля к мажорным и минорным компонентам аллергенных экстрактов дает объективные основания для выделения клинически значимых симптомов аллергического заболевания, назначения правильного состава аллергивакцин для АСИТ и прогнозирования ее эффективности [17].

Ниже приводятся описания клинических случаев. Все пациенты наблюдались авторами на базе НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова РАМН, лаборатория клинической аллергологии.

Клинический случай 1 (реакция на тропомиозины). Мальчик 9 лет с диагнозом: аллергический персистирующий ринит. Бронхиальная астма, персистирующая, легкое течение. Наблюдается в аллергологическом кабинете с 4-летнего возраста с жалобами на симптомы круглогодичного ринита и приступы удушья на фоне респираторных инфекций. Мать ребенка отрицала наличие острых реакций на пищу. Отметила лишь, что мальчик не любит рыбу и не ест ее. Кожные тесты с аллергенами клещей домашней пыли были резко положительными. Кроме того, выявлен высокий уровень IgE-антител к аллергенам *D. pteronyssinus* и *D. farinae* (ImmunoCap, Phadia AB), превышающий 100 кЕ/л. По достижении 5-летнего возраста ребенку назначена АСИТ аллергенами клещей домашней пыли. После проведения двух курсов аллергенспецифического лечения состояние ребенка ухудшилось, в связи с чем принято решение отменить АСИТ и начать базисную ингаляционную терапию интрабронхиальными глюкокортикостероидами. В возрасте 8 лет у ребенка наблюдался приступ бронхоспазма на запах свежеприготовленных морепродуктов (крабов). В 2011 г. проведено повторное аллергообследование методом компонентной аллергодиагностики (ImmunoCap ISAC, Phadia). На рис. 2 представ-

Components with limited cross-reactivity within mites			
Cysteine protease			
<i>D. pteronyssinus</i> (HDM)	nDer p 1	Cysteine protease	<0,3 ISU
<i>D. farinae</i> (HDM)	nDer f 1	Cysteine protease	<0,3 ISU
NPC2 family			
<i>D. pteronyssinus</i> (HDM)	nDer p 2	NPC2 family	<0,3 ISU
<i>D. farinae</i> (HDM)	rDer f 2	NPC2 family	<0,3 ISU
Storage mite	rEur m 2	NPC2 family	<0,3 ISU
Cross-reactive components			
Tropomyosin			
Shrimp	rPen a 1	Tropomyosin	72 ISU
	nPen i 1	Tropomyosin	74 ISU
	nPen m 1	Tropomyosin	81 ISU
<i>D. pteronyssinus</i> (HDM)	rDer p 10	Tropomyosin	83 ISU
Cockroach	rBla g 7	Tropomyosin	83 ISU
Anisakis	rAni s 3	Tropomyosin	81 ISU

Рис. 2. Результат анализа ImmunoCAP ISAC (фрагмент) пациента 9 лет (случай №1).

лен фрагмент полученных результатов. Видно, что из трех мажорных компонентов клещевого экстракта выявлены специфические IgE-антитела только к тропомиозину Der p 10 и, кроме того, к тропомиозину нематод, таракана, креветок. К двум основным мажорным компонентам клещей домашней пыли, Der p 1 и Der p 2 специфических IgE-антител не выделено.

Таким образом, у пациента ретроспективно выявлена сенсibilизация к белкам группы тропомиозина Der p 10 в отсутствие сенсibilизации к мажорным аллергенам клещей домашней пыли Der p 1 и Der p 2, что косвенно может объяснить неэффективность проведенной АСИТ.

Клинический случай 2 (аллергия на персик). Пациентка 24 лет с клинической картиной аллергического риноконъюнктивита в сезон цветения деревьев и СОА. При обследовании методом кожных проб получены положительные реакции с аллергенами пыльцы лиственных деревьев. СОА проявлялся в виде отеков губ, неба и задней стенки глотки, возникающих через 2–3 мин после употребления в пищу персиков. Больная обследована с использованием метода компонентной аллергодиагностики с целью уточнения спектра сенсibilизации, в частности для назначения индивидуальной диеты и прогнозирования дальнейшего течения заболевания, в том числе для решения вопроса об эффективности проведения АСИТ причинно-значимыми аллергенами. При обследовании выявлена выраженная реакция (высокий уровень IgE-антител) к патогенетически значимым белкам семейства PR-10, к которой относятся мажорные белки пыльцы березы и лиственных деревьев, а также многих фруктов и овощей, включая персик (Pru p 1). Пациентке разъяснили, что аллергическая реакция на персик происходит только в полости рта, при попадании в желудок под воздействием соляной кислоты меняется структура белка Pru p 1 и он те-

ряет свои свойства аллергена. Более того, небольшая термическая обработка позволит ей употреблять персики без риска развития АР. Кроме того, будет получен хороший клинический эффект при проведении АСИТ аллергенами пыльцы березы.

Клинический случай 3 (аллергия на персик). Пациентка 39 лет обратилась с жалобой на то, что у нее впервые в жизни произошла АР на пищевой продукт, которая ее очень напугала. После физической нагрузки она съела персик и через 10 мин почувствовала резкую слабость, сердцебиение, головокружение, затруднение дыхания, возникновение генерализованной крапивницы, отеков мягких тканей лица, шеи. Пациентка приняла антигистаминный препарат, симптомы купировались, состояние нормализовалось через 40 мин. После консультации решено провести аллергообследование с использованием метода компонентной аллергодиагностики для исключения/подтверждения вероятности сенсibilизации к белкам группы LTP, что в дальнейшем позволит спрогнозировать дальнейшее течение заболевания, а также определить спектр лечебных мероприятий. В результате аллергодиагностики выявлены специфические IgE-антитела к компоненту персика Pru p 3, относящемуся к группе белков LTP. Кроме того, выявлены специфические IgE к другим источникам LTP, находящимся в лесных орехах (Cor a 8) и пыльце полыни (Art v 3). Пациентке назначена элиминационная диета и даны разъяснения по поводу того, что LTP-аллергены являются очень стойкими, не разрушаются ни соляной кислотой в желудке, ни термической обработкой. Поэтому элиминация этих продуктов из рациона должна быть абсолютной. АСИТ, вероятнее всего, также будет малоэффективной. Были даны рекомендации по проведению самостоятельных скорпомощных мероприятий с препаратами, которые она всегда должна иметь при себе.