Уханова О.П.¹, Богданова М.А.¹, Северова Е.Э.², Желтова И.В.³, Щербинин Ф.А.⁴,
Малахова М.К.¹, Уханова С.С.¹

**Определение диагностической ценности пыльцевого состава мёда для пациентов с
поллинозом**

¹ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет»

²ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»

³АНМО Ставропольский краевой клинический консультативно-диагностический
центр, Невинномысский филиал

⁴ООО «ТЕРАФАРМ»

^{1,4}(Россия, Ставрополь)

²(Россия, Москва)

³(Россия, Невинномысск)

doi: 10.18411/scienceconf-05-2020-03

idsp: scienceconf-05-2020-03

Аннотация

Пищевая аллергия на мёд встречается довольно часто среди населения, проживающего в Северо-Кавказском Федеральном округе. Известно, что более 40% населения нашего региона страдает поллинозом [1,2]. Предполагается наличие прямой причинно-следственной связи пищевой аллергии на мёд с поллинозом и инсектной аллергией [3,4,5]. Низкая стоимость мёда и вековые традиции культуры питания сделали мёд доступным продуктом в каждой семье. Однако многокомпонентный состав мёда является частой причиной развития системных аллергических реакций I типа у наших пациентов [6]. Учитывая этот фактор, в рутинной практике аллерголог не рекомендует пациенту с поллинозом использовать в пищу мёд, собранный пчёлами за период цветения причинно-значимых трав. Использование в пищу мёда собранного в период отсутствия клинических респираторных проявлений аллергии, как правило, не запрещается коллегами. Мы решили проверить обоснованность этих рекомендаций.

Ключевые слова: поллиноз, аэроаллергены, мёд, пыльцевой мониторинг.

Abstract

Food allergy to honey is rather common among people living in North-Caucasus Federal district. It is known, that more than 40% of our region population suffers from pollen allergy. [1, 2]. It is supposed that direct cause-effect relations of food allergy to honey and pollen allergy and insect allergy exist [3, 4, 5]. Low price of honey and age-old traditions of food culture made honey available for every family. However, multicomponent contents of honey are common cause of developing of I type systemic allergic reactions among our patients [6]. Considering this factor, allergists in routine practice do not recommend patients with pollen allergy consume honey, sipped by bees during cause-significant weeds blooming. Our colleagues usually, do not prohibit consuming honey, sipped by bees in a period when there are no clinical respiratory signs of allergy. We decided to check the validity of these recommendations.

Keywords: pollen allergy, airborne allergens, honey, pollen monitoring.

С научной и практической точки зрения изучение поллинозов находится на стыке нескольких наук, требующих совместных усилий специалистов биологического и медицинского профилей. Интеграция ботанических, аэропаллинологических, мелисопаллинологических, эпидемиологических и клинических методов исследования позволит лучше управлять респираторными аллергическими заболеваниями.

Основными задачами исследования являлись:

1. Определить пыльцевой состав мёда, собранного с мая 2019г. по сентябрь 2019г.
2. Установить диагностическую ценность пыльцевого состава мёда для пациентов с поллинозом.

3. Определить спектр и концентрацию пыльцы в атмосферном воздухе с мая 2019г по сентябрь 2019г.
4. Оценить клинико-диагностическую значимость метода кожного тестирования стандартными экстрактами аллергенов и натуральным мёдом у пациентов с поллинозом.

Материалы и методы исследования:

Мы обследовали 110 пациентов возрасте от 18 до 85 лет, предъявляющих жалобы на сезонные приступы чихания, обильную ринорею, заложенность носа, зуд глаз, слезотечения, периодический кожный зуд, отек губ и век, сухой кашель, зуд глотки, приступы удушья. Сезонность симптомов регистрировалась с мая по сентябрь 2019г. Стаж заболевания составлял от 2-х до 30 лет. Все пациенты принимали в пищу мёд хотя бы 1 раз в неделю.

Пыльцевой состав мёда натурального был исследован Федеральной службой по аккредитации «Росаккредитация» в испытательной лаборатории «Федерал» в соответствии с ГОСТ 19792-2001.

Кожное тестирование проводили согласно стандартной методике прик-теста вне сезона обострения поллиноза небактериальными аллергенами (амброзия, полынь, подсолнечник, ежа, тимopheевка, овсяница, ива, дуб, клен, лещина, береза, одуванчик,) производства НПО «Микроген» и образцом натурального мёда методом прик-прик теста. Размер папулы 5 мм и более с эритемой и псевдоподиями был оценен как положительный.

В 2019г. в г. Ставрополе пыльцевой мониторинг осуществлялся объемной ловушкой Ланзони по стандартной методике. Модератором качества подготовки слайдов для СМ и исследований пыльцы была к.б.н. Северова Е.Э. Результаты исследования:

Из 110 пациентов во время кожного тестирования методом прик-прик тестов были выявлены положительные кожные тесты у 7,2% пациентов с диаметром папулы более 0,5 см ко всем образцам мёда, собранного в мае, июне, июле, августе и сентябре, поставленных одновременно каждому пациенту. К пыльцевым аллергенам была выявлена моно-, олиго- и мульти- сенсibilизация в следующей последовательности: амброзия 33%, полынь 26,8%, тимopheевка 20,6%, подсолнечник 19,3%, береза 12,4%, лещина 4,3% и дуб 4,1% соответственно. Анализ пыльцевого состава мёда за 2017 год, показал доминирование таксонов насекомоопыляемых растений в исследуемых образцах натурального мёда: пыльца рапса от 18,1% до 73,9% с мая по сентябрь, подсолнечника от 11,8% до 38,1% с июня по сентябрь, гречихи от 7% до 27,7% в июне-сентябре, одуванчика от 1 % до 11,8%, сливы от 1,7% до 16,4%, зверобоя от 6,6% до 8,1% василька от 1% до 4,6%, гледичии от 1% до 3,1%, акации от 1%

Рис. 1. Доминирующий пыльцевой состав мёда май-сентябрь 2017г. , %.

Таблица 1.

Пыльцевой состав мёда собранного с мая по сентябрь 2017г.

Доминирующие пыльцевые типы (>5%)/ Частота встречаемости ($X \pm \Delta$)%	Май	Июнь	Июль	Август- Сентябрь
	24 пыльцевых типа	36 пыльцевых типов	25 пыльцевых типов	33 пыльцевых типа
Рапс (Brassica napus type)	41,3 $\pm$ 8,7	15,4 $\pm$ 3,2	73,9 $\pm$ 15,5	18,7 $\pm$ 3,9
Слива (Prunus type)	19,2 $\pm$ 4,0	9,0 $\pm$ 1,9	-	-
Ива (Salix)	16,4 $\pm$ 3,4	5,7 $\pm$ 1,2	-	-
Эспарцет (Onobrychis type)	6,7 $\pm$ 1,4	-	6,0 $\pm$ 1,3	5,8 $\pm$ 1,2
Гречиха (Fagopyrum)	-	27,7 $\pm$ 5,8	-	7,2 $\pm$ 1,5
Подсолнечник (Helianthus)	-	11,8 $\pm$ 2,5	-	35,1 $\pm$ 7,4
Зверобой (Hypericum)	-	6,6 $\pm$ 1,4	-	8,1 $\pm$ 1,7
Сурепка (Barbarea type)	-	-	5,1 $\pm$ 1,1	-
Полынь (Artemisia)	-	<1	<1	-
Амброзия (Ambrosia)	-	<1	-	<1
Злаки (Poaceae)	<1	<1	-	<1
Марь (Chenopodium type)	-	-	-	<1

до 3,6%, экстрацета от 4,3% до 6,7% и дубровника от 2% до 3,1% с мая по сентябрь соответственно (рис.1).

Пыльца ветроопыляемых растений представлена ивой от 1,4% до 16,4% с мая по июнь, амброзией 1% в августе, полынью 1% в июле-августе, злаковыми травами 1% в июне-июле, кленом 1% и одуванчиком 1% с мая по сентябрь, т.е. составляют малую часть клинически значимой пыльцы (таб.1).

Рис. 2. Пыльца в световом микроскопе слайд май 2017г.

Рис.3. Пыльца в световом микроскопе слайд июнь 2017г.

Рис. 4. Пыльца в световом микроскопе слайд июль 2017г.

Рис.5. Пыльца в световом микроскопе слайд август 2017г.

Рис.6. Пыльца в световом микроскопе слайд сентябрь 2017г.

Полученные результаты исследований пыльцевого состава мёда позволяют предположить следующее:

- клинически значимым является высокое содержание пыльцы ивы, рапса и подсолнечника практически во всех образцах мёда, собранного в весенне-летний период, для прогнозирования развития перекрестной пищевой аллергии;
- высокая концентрация рапса во всех образцах мёда является недооценённой, в качестве основного причинно-значимого аллергена, обладающего перекрестными аллергенными свойствами с семейством сложноцветных. Также остается не известной роль рапса в развитии поллиноза у наших пациентов.
- пациенты, сенсibilизированные к подсолнечнику, содержание пыльцы которого выявлено во всех образцах, с наибольшей вероятностью перекрестно реагируют на мёд, содержащий одноименную пыльцу. Поэтому пациентам, сенсibilизированным к подсолнечнику не рекомендуется употреблять в пищу мёд, независимо от времени его сбора.
- пациентам, сенсibilизированным к пыльце ивы не рекомендуется употреблять в пищу так называемый «Майский мёд», потому что ива относится к доминирующим пыльцевым типам в мёде, собранном в мае и июне. Однако, необходимо продолжение наблюдения и исследований в этом направлении.

Начало сезона цветения деревьев (ивы, ольхи и лещины) на станции в Ставрополе было зафиксировано с 04.02.2019г. до начала апреля 2019г. В конце апреля начало июня регистрировалась пыльца березы, дуба, клена и злаковых трав с пиком пыления в конце мая начала июня. Наиболее интенсивный пыльцевой сезон сорных трав наблюдался в августе-сентябре. Концентрация пыльцы амброзии в пик цветения повышалась до 2146 пг/м³, (средняя 28-дневная концентрация превышала 76.7 пг/м³), пыльцы подсолнечника составила 54,2 пг/м³ с июля по сентябрь, пыльцы полыни в пик цветения составила 580 пг/м³ (средняя 28 дневная концентрация была 20,7 пг/м³). Пиковые значения содержания пыльцы амброзии в атмосферном воздухе наблюдались с 15 августа по 18 сентября 2019г.

Остается загадкой доминирование пыльцы ивы в мёде, собранном в мае-июне, когда основной период пыления ивы на Ставрополье зарегистрирован с марта по апрель.

Заболеваемость пациентов с вышеперечисленными симптомами коррелирует с сезонным таксономическим составом пыльцы, определяемой в атмосферном воздухе. С увеличением концентрации пыльцы в атмосферном воздухе наблюдается нарастание клинических симптомов поллиноза, в результате увеличивается сезонная обращаемость населения за специализированной медицинской помощью к аллергологу-иммунологу.

Проведенный анализ мёда позволяет сделать заключение о доминировании таксонов насекомоопыляемых растений над ветроопыляемыми растениями в составе мёда. Дальнейшие аэропалинологические исследования также подтверждают расхождения периода пыления растений и состава мёда, собранного в этот же период.

Выводы:

Идентификация пыльцы в составе мёда представляет собой высокую диагностическую ценность для повышения качества консультативной помощи аллергологом, снижая риски развития перекрестной пищевой аллергии при употреблении мёда пациентом даже вне сезона пыления растений, например, подсолнечника и ивы. Своевременная оценка пыльцевых аллергенов в составе мёда, повысит эффективность профилактических мер развития пищевой аллергии у

пациентов с поллинозом. Целесообразно рекомендовать ограничение употребления мёда у пациентов с точной диагностикой причинно-значимого аллергена *in vivo* и одноименного состава мёда.

Обращаемость пациентов нарастает пропорционально тяжести развития симптомов поллиноза и совпадает с периодом увеличения концентрации пыления причинно-значимых растений. Аэропаллинологический мониторинг позволяет врачам аллергологам прогнозировать сроки появления клинических симптомов поллиноза у пациентов, своевременно рекомендовать элиминационные мероприятия и фармакотерапию в зависимости от содержания причинно-значимого пыльцевого аллергена в атмосферном воздухе [7]. Комплексный и в то же время персонализированный подход к диагностике и лечению пациента позволяет добиться наилучшего контроля над симптомами аллергических заболеваний в сезон пыления аэроаллергенов, предотвращая таким образом, развитие осложнений и трансформацию атопии в более тяжелые формы [8].

Кожное тестирование стандартными экстрактами небактериальных аллергенов по-прежнему является важнейшим доступным клинико-диагностическим инструментом в руках аллерголога, точно определяющим этиологическую природу заболевания.

Роль пыльцы насекомоопыляемых растений в развитии поллиноза и пищевой аллергии у пациентов в литературе противоречива [9,10,11,12]. Исследование аллергенных свойств пыльцы рапса заслуживает внимание аллергологов, не меньше, чем пыльцы подсолнечника. Однако отечественный производитель предоставил нам диагностический инструмент насекомоопыляемых растений в виде водно-солевого экстракта подсолнечника с учетом климатогеографических и сельскохозяйственных особенностей региона. Результаты наших исследований демонстрируют необходимость создания водно-солевого экстракта пыльцы рапса для выявления причины поллиноза или перекрестной пищевой аллергии у пациентов контактирующих с рапсом.

1. Глушко Е. В. Эпидемиология аллергических заболеваний у детей Ставропольского края диссертация на соискание степени к.м.н. Ставрополь 2009
2. Yeznik S.Y. Ambrosie, the first international ragweed review, Russian Academy of Sciences, Zoological Institute. - 2009, 26 p.
3. Egger M., Mutschlechner S., Wopfner N., Gadermaier G., Briza P., Ferreira F. Pollen-food syndromes associated with weed pollinosis: an update from the molecular point of view. Allergy 2006; 61: 461–476.
4. Helbling A, Peter C, Berchtold E, Bogdanov S, Müller U. Allergy to honey: relation to pollen and honey bee allergy. Allergy. 1992 Feb;47(1):41-44.
5. Богданова М.А., Уханова О.П. Перекрестная пищевая аллергия на пчелиный мёд. Российский иммунологический журнал 2017 Т.11.№4. с.765-766.
6. Bauer L, Kohlich A, Hirschwehr R, Siemann U, Ebner H, Scheiner O, Kraft D, Ebner C. Food allergy to honey: pollen or bee products? Characterization of allergenic proteins in honey by means of immunoblotting. J Allergy Clin Immunol. 1996 Jan;97(1 Pt 1):65-73.
7. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update. Allergy (Suppl.86).2008, v.63, p.1-160.
8. Аллергология. Фармакотерапия без ошибок. Руководство для врачей. Под ред. Р.М. Хаитова. М.: «Е-нот». 2013, 496 с. [Allergology. Pharmacotherapy without errors. A guide for physicians. R. M. KhaitovaEd. M.: "E-Noto". 2013, 496 p. (In Russ.)]
9. Singh A., Shahi S., Katiyar R.K., Gaur S., Jain V. Hypersensitivity to pollen of four different species of Brassica: a clinico-immunologic evaluation in patients of respiratory allergy in India. Asia Pac Allergy. 2014 Oct;4(4):197-205. doi: 10.5415/apallergy.2014.4.4.197. Epub 2014 Oct 29.
10. Focke M, Hemmer W, Hayek B, Gotz M, Jarisch R. Identification of allergens in oilseed rape (Brassica napus) pollen. Int Arch Allergy Immunol. 1998;117:105–112.
11. Murphy D.J. Is rapeseed really an allergenic plant? Popular myths versus scientific realities. Immunol Today. 1999 Nov;20(11):511-4.
12. Jones MG, Welch J, Cullinan P, Newman Taylor AJ, Coates OA. Allergenicity of grass and oil seed rape pollen. Immunol Today. 2000 Mar;21(3):155-6