

УДК: 616.248:616.211-002-022.854:612.017.3(477.54)

Этиологический спектр поллинозов весеннего сезона в Харьковском регионе

Клименко В.А., Серветник А.В.

Резюме. Проанализированы данные аэропаллинологического исследования, проведенного волуметрическим методом в 2011-2012 гг. в Харьковском регионе. Определены основные растения, составляющие пыльцевой спектр в весенний сезон 2011–2012 гг., по пиковой концентрации, соответственно: Клён (*Acer*), 198–115 п. з./м³, Ясень (*Fraxinus*) 172–180 п. з./м³, Вяз (*Ulmus*) 108–180 п. з./м³, Тополь (*Populus*) 97–137 п. з./м³, Дуб (*Quercus*) - 78–84 п. з./м³, Берёза (*Betula*) - 77–60 п. з./м³, Ива (*Salix*) - 57–59 п. з./м³ и Айлант (*Ailanthus altissima*) - 18–19 п. з./м³. Методом прик-теста изучена сенсibilизация у 643 детей с аллергическими заболеваниями к основным растениям – продуцентам пыльцы в весенний сезон. Доказано наличие сенсibilизации к пыльце клёна – у 39,32 %, берёзы – 37,13 %, ясеня – 30,36 %, тополя – 41,36 %, дуба – 43,93 %, липы – 29,92 %, ольхи – 44,54 %, вербы – 26,14%. Рассчитаны конкретные даты диспансерных контрольных осмотров для пациентов с учетом вида сенсibilизации и данных аэропаллинологического исследования в Харьковском регионе.

Ключевые слова: дети, поллиноз, бронхиальная астма, аллергический ринит, аэропаллинологический мониторинг, сенсibilизация.

Поллиноз – аллергическая реакция на пыльцу растений, известен еще с начала XIX века. Впервые о поллинозе доложил Джон Босток в 1819 году на заседании Лондонского медицинского общества – он представил свою историю болезни «летнего катара» или «сенной лихорадки». В 1873 году, коллега Дж. Бостока, врач Дэвид Блэкли показал, что заболевание связано с попаданием пыльцы на конъюнктиву и слизистую оболочку носа. В дальнейшем были

разработаны достаточно эффективные методы лечения поллинозов – например, специфическая иммунотерапия, которая применяется ещё с 1912 года.

Но в последние годы поллиноз, как отдельную нозологическую форму, не принято выделять – нет такого диагноза в Международном классификаторе болезней (МКБ-10), - следовательно, нет и официальной статистики. О распространенности проблемы мы можем судить только косвенно по данным определенных исследований, которые свидетельствуют, что 6-8 % населения страдает поллинозом [1].

К сожалению, в некоторых Международных програмных документах по аллергологии (GINA 2016, ICON 2012, PRACTALL 2008, ARIA 2010) также не уделяется должного внимания пыльце как важному этиологическому фактору многих аллергических заболеваний, прежде всего, - бронхиальной астмы (БА) и аллергического ринита (АР). Остается дискуссионным вопрос, почему наряду с множеством фенотипов БА не выделяется отдельно поллиноз /поллен-ассоциированный фенотип (по аналогии с вирус-индуцированной астмой). А в последнем пересмотре рекомендаций ARIA сезонный АР, поллиноз, известный нам вот уже около 200 лет и имеющий четко очерченную клиническую симптоматику, принято относить к интермиттирующему АР, что смещает акценты от поиска этиологического фактора к патогенетической направленности терапии.

Пыльца растений требует к себе достаточного внимания. Пыльцевые зёрна – это распространенный, важный аллерген, «виновник» многих эпидемий, среди которых наиболее известные: в Краснодарском крае в 60-х годах прошлого столетия, когда была завезена амброзия вместе с зерном; в нашем веке - в Запорожье и т.д. Для успешного лечения пациентов с поллинозами, необходимо изучать свойства и распространение пыльцы, точно так же, как мы изучаем инфекционных возбудителей.

В мире развитию аэропалинологии (науки, изучающей качественный и количественный состав пыльцевого дождя, закономерности его формирования, особенности сезонной и суточной динамики пыления отдельных таксонов, роль пыльцы определенных видов в формировании и развитии поллинозов)

уделяется большое внимание. Но в Украине имеются только единичные работы в данном направлении. Первые аэропалинологические исследования начаты в 1936 году профессором Зеровым Д.К., но вскоре были приостановлены. В конце прошлого века исследования продолжались силами лаборатории палеоботаники Института ботаники им. Н.Г. Холодного НАНУ (г. Киев). В настоящий момент, в Украине постоянный аэропалинологический мониторинг ведется только в г. Виннице с 1999 г. (Родинкова В.В.) и в г. Запорожье с 2005 г. (Приходько А.Б., Недельская С.Н.). Также с начала 2007 года в Институте гигиены и медицинской биологии им. А.Н. Марзеева АМНУ проводятся исследования пылевой загрязнённости атмосферного воздуха Украины в рамках соглашения с Всемирной организацией аллергологов (WAO) [2] и Украинским аллергологическим обществом [3]. Но экстраполировать эти данные на другие области Украины, учитывая природно-климатические и хозяйственные различия регионов, невозможно. Возникает необходимость разработки в каждом регионе научно обоснованного представления об аллергенных растениях, их пылевых спектрах, сроках палинации и прогнозирования аэроаллергенной обстановки. Только на этой основе может эффективно быть организована терапия поллинозов – важной медико-социальной проблемы педиатрии.

Целью научной работы явилось улучшение лечебно-профилактической помощи детям, страдающим БА и/или АР с пылевой сенсibilизацией, путём оптимизации базисной терапии на основе данных аэропалинологического мониторинга в Харьковском регионе.

Задачи

1. Проанализировать данные аэропалинологического мониторинга в Харьковском регионе.
2. Определить основные таксономические единицы растений, пыльца которых является этиологическим фактором поллинозов с обострениями в весенний сезон.
3. Изучить сенсibilизацию к пыльце деревьев и кустарников у детей Харьковского региона.

4. Разработать практические рекомендации по оптимизации терапии и профилактики поллинозов (БА и АР с пыльцевой сенсibilизацией) с обострениями в весенний сезон с учетом данных аэропаллинологического мониторинга.

Материал и методы. Аэропаллинологическое исследование проводилось в 2011-2012 гг. волнометрическим методом, при помощи запатентованного аппарата для определения пыльцы в воздухе (Приходько А.Б, 2008). Суть метода заключается в том, что поток воздуха засасывается через щелевидное отверстие, попадает на барабан с лентой, обработанной липким составом для улавливания пыльцы. Смена барабана происходит 1 раз в неделю. Фиксируется материал смесью глицерина, желатина, фенола и красителя фуксина. Подсчет пыльцевых зерен с их видовой идентификацией проводился под микроскопом с увеличением в 400 раз [4]. Идентификация растений по их пыльце проводилась по эталонным препаратам, данным литературы и отраслевым базам данных (www.polleninfo.org, <http://herba.msu.ru> и RNSAGB2) при консультативной помощи коллектива кафедры медбиологии, паразитологии и генетики Запорожского государственного медицинского университета зав. кафедры А.Б.Приходько.

Для выявления сенсibilизации проведен ретроспективный анализ 64 историй болезни детей, страдающих аллергическими заболеваниями, которые находились на обследовании в аллергоцентре при КУОЗ ОДКБ№1 (зав. – Адарюкова Л.М.). Определение сенсibilизации проводилось методом кожного прик-теста по методике Б.М. Пухлика. [5] с использованием аллергенов производства ООО «Иммунолог» (Винница, Украина). При анализе учитывались положительная, выражено положительная и гиперергическая реакции (от „++” до „++++”). Статистическую обработку результатов выполнено методами параметрической статистики на компьютере с использованием программы „Exell 2003”.

Научная работа проведена с соблюдением прав человека, в соответствии с действующим в Украине законодательством, отвечает международным требованиям, не нарушает этических норм в науке и стандартов биомедицинских исследований.

Результаты

Результаты статистического анализа общего количества пыльцевых зерен, обнаруженных в препаратах, характеризующих палинацию растений в г. Харькове в 2011-2012 гг., представлены на рис. 1.

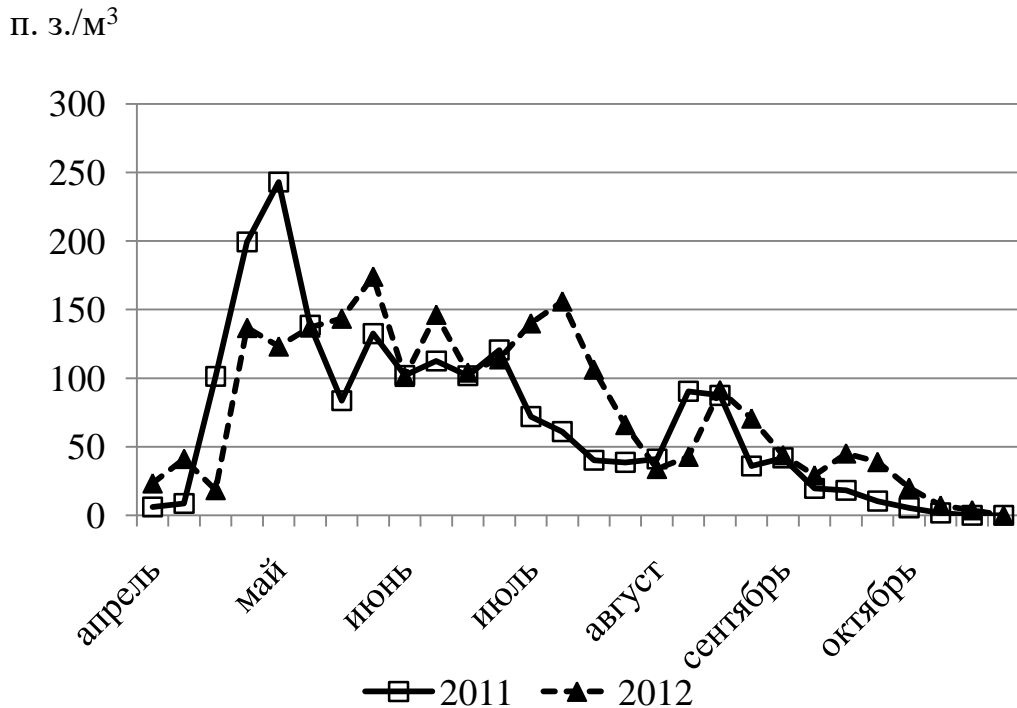


Рис. 1 Характеристика палинации в г. Харькове в 2011 и 2012 гг.

Выявлено, что в Харьковском регионе наиболее значимой является весенняя волна палинации, когда количество пыльцевых зерен в воздухе составляет до 200-250 зерен/м³. Идентифицированы основные растения, составляющие весенний «пыльцевой дождь» - Клён (*Acer*), Айлант (*Ailanthus altissima*), Дуб (*Quercus*), Тополь (*Populus*), Ива (*Salix*), Ясень (*Fraxinus*), Берёза (*Betula*) и Вяз (*Ulmus*). Весенняя палинация на Харьковщине начинается во второй декаде апреля, достигает пика в мае (2011 г.) - июне (2012 г.) и заканчивается в первой половине июля.

Важное практическое значение имеет установление конкретных сроков палинации растений, т.к. терапия поллинозов предполагает, прежде всего, предсезонную специфическую иммунотерапию, которая должна быть закончена за 7-10 дней до начала и продолжена через 2 недели после окончания палинации причинно-значимого растения. Также на этот период пациенту назначается и/или усиливается «базисная» терапия, проводятся

элиминационные мероприятия. Были установлены сроки начала, пиковой концентрации и окончания пыления в г. Харькове для основных растений, составляющих весенний пыльцевой спектр (таблица 1).

Таблица 1. Сроки пыления растений в сезон весны в Харьковском регионе

Растения	Начало		Пиковая концентрация		Окончание	
	2011 г.	2012 г.	2011 г.	2012 г.	2011 г.	2012 г.
Клен (Acer)	01.04	04.04	26.04	12.05	13.05	26.05
Айлант (Ailanthusaltissima)	16.05	27.05	18.06	11.06	19.06	08.07
Ольха (Alnus)	01.04	03.04	18.04	07.04	28.04	02.05
Берёза (Betula)	04.04	05.04	01.05	10.05	17.05	30.05
Ясень (Fraxinus)	01.05	11.05	04.05	21.05	13.05	09.06
Грецкий орех (Juglans)	05.05	18.05	30.05	13.06	04.06	19.06
Ель (Picea)	24.05	14.05	06.06	19.06	19.06	18.07
Сосна (Pinus)	26.05	07.06	07.06	18.06	03.07	16.07
Тополь (Populus)	13.04	04.04	25.04	01.05	13.05	26.05
Дуб (Quercus)	05.05	18.05	27.05	09.06	17.06	04.07
Ива (Salix)	05.05	18.05	28.05	10.06	23.06	06.07
Вяз (Ulmus)	14.04	04.04	28.04	27.04	09.05	28.05

Если сравнить полученные данные с другими областями Украины, в которых проводятся аэропалиологические исследования, видны отличия как в спектре, так и в лидерах-продуцентах пыльцы. Так, в Запорожье абсолютным лидером пыления среди деревьев является шелковица, далее следуют – вяз, береза, клен, тополь и ива [4], в Виннице – береза, граб, дуб, ольха и вяз [6], в Киеве первую волну палинации формируют в основном берёза, ольха, сосна, тополь и дуб [7].

Следующим этапом научной работы явилось определение сенсбилизации к пыльце анемофильных (ветроопыляемых) деревьев и кустарников, составляющих весенний пыльцевой спектр, для определения их этиопатогенетической роли в развитии поллинозов в Харьковском регионе. При обследовании 643 пациентов от 3 до 18 лет с бронхиальной астмой (n=143), сезонным аллергическим ринитом (n=245) и их сочетанием (n=211),

а также другой патологией (ларинготрахеитом, ангионевротическим отеком, крапивницей, атопическим дерматитом) сенсibilизация выявлена: к пыльце клёна – у 39,32 %, берёзы – 37,13 %, ясеня – 30,36 %, тополя – 41,36 %, дуба – 43,93 %, липы – 29,92 %, ольхи – 44,54 %, ивы–26,14% [10].

Учитывая, что вопрос о минимальном количестве пыльцевых зерен, способных вызвать аллергическую реакцию, остается дискуссионным. Ученые называют пороговые значения от 5 [11], 10 - 60 (для трав, злаков), 30 (для сорных), до 100 зерен в 1 м³ [12, 13]. Кроме того, без сомнения, клиническая реакция зависит не только от количества зерен, но и от статуса пациента - возраста, степени сенсibilизации, коморбидных заболеваний, наследственности и т.д. При составлении практических рекомендаций о визитах пациентов с сенсibilизацией к пыльце растений рассчитаны даты двух обязательных контрольных визитов. Первая дата – осмотр в предсезонный период (за 7 дней до наиболее ранних сроков появления пыльцы) и вторая – после окончания сезона пыления (через 10 дней после наиболее поздней даты окончания палинации) - таблица 3.

Таблица 3.

Рекомендуемые сроки обязательных диспансерных визитов для пациентов с сенсibilизацией к пыльце деревьев

Название деревьев	Даты визитов	
	Предсезонный	Послесезонный
Клен (Acer)	26.03	5.06
Айлант (Ailanthusaltissima)	29.04	18.07
Ольха (Alnus)	26.03	12.05
Берёза (Betula)	28.03	9.06
Ясень (Fraxinus)	24.04	19.06
Грецкий орех (Juglans)	28.04	29.06
Ель (Picea)	7.05	28.07
Сосна (Pinus)	19.05	26.07
Тополь (Populus)	28.03	2.06
Дуб (Quercus)	28.04	14.07
Ива (Salix)	28.04	16.07
Вяз (Ulmus)	28.03	4.04

Внедрение обязательных диспансерных осмотров с конкретизацией дат для пациентов с различными видами сенсibilизации позволит повысить эффективность лечения, уменьшить полипрагмазию и рационализировать использование рабочего времени врача-аллерголога. Анализ данных аэропалеонтологического мониторинга в сравнении с алгоритмом обследования пациентов с аллергическими заболеваниями в Украине позволил выявить и определенную проблему. Так, установлено, что в воздухе Харьковщины длительное время (с середины мая до начала июля) отмечаются высокие концентрации пыльцы айланта (от 245 до 288 пыльцевых зерен в м³). Но данного аллергена нет в Украине, и тестирование на него не проводится. Айлант - растение семейства симиарубовых, пыльца которого, по данным литературы, обладает выраженными аллергенными свойствами (рис.2)



Рис. 2. Айлант и его пыльца

Родиной айланта является Китай, в Европе он появился в 1751 г., а в Никитском ботаническом саду в Крыму – в 1814 г. Листьями этого дерева в странах Азии выкармливают шелковичных червей, коконы которых служат сырьем для шелка, и в 20-х годах прошлого века айлант начали активно разводить в Крыму для организации производства шелка. Первые опыты в Старом Крыму казались удачными, но потом данный проект был остановлен. Айлант одичал и повел себя очень агрессивно – он слишком быстро самостоятельно размножился, захватывая все новые и новые земли. Сейчас айлант распространен повсеместно в Украине. Растет он очень быстро – от 1 до 3 метров в год, имеет мощную разветвленную корневую систему и быстро размножается делением корней, порослью, корневыми отпрысками, семенами, которые очень легко прорастают. Избавится от такого агрессивного растения

будет сложно. В литературе описано, что в шестидесятых годах на территории Карадагской биостанции вырубил участок, занятый айлантом, площадку выровняли и покрыли толстым слоем асфальта. Через год асфальт поднялся «шубой», а из трещин и разломов полезли на свет толстые розоватые побеги. Возможно, через несколько лет аллергия на айлант станет столь же актуальна, как и на амброзию [9]. Таким образом, актуальным для аллергологии является организация производства аллергена пыльцы айланта и контроль сенсибилизации к данному растению.

Выводы.

1. Определены основные растения, составляющие пыльцевой спектр в весенний сезон 2011–2012 гг., по пиковой концентрации, соответственно: Клён (*Acer*) 198–115 п. з./м³, Ясень (*Fraxinus*) 172–180 п. з./м³, Вяз (*Ulmus*) 108–180 п. з./м³, Тополь (*Populus*) 97–137 п. з./м³, Дуб (*Quercus*) 78–84 п. з./м³, Берёза (*Betula*) 77–60 п. з./м³, Ива (*Salix*) 57–59 п. з./м³ и Айлант (*Ailanthus altissima*) 18–19 п. з./м³.
 2. Доказана патогенетическая роль пыльцы данных растений в формировании АЗ – сенсибилизация к пыльце деревьев выявлена у 30-45 % больных.
 3. Рассчитаны конкретные даты диспансерных контрольных осмотров для пациентов с учетом вида сенсибилизации и данных аэропалинологического исследования в Харьковском регионе.
-
1. Белая книга па аллергии Всемирной организации по аллергии, 2011-2012 / Всеукраинская общественная организация аллергологов Украины, Винницкое ООО «Иммунолог»// ЧП «ТД Эдельвейс и К», 2012. – 23 с.
 2. Development of pollen counting stations in Ukraine and Russia // L. DuBuske, V. Rodinkova, I. Kovtunenkoetal. // Allergy. European Journal of Allergy and Clinical Immunology. – 2010. – Vol. 65, Supplement 92, June. P. – 84-85.
 3. Турос Е. И. Аэропалинологический мониторинг как составляющая системы оценки качества атмосферного воздуха / Е. И. Турос, Я. П.

- Маркевич, И. Н. Ковтуненко // Методологические проблемы изучения, оценки и регламентирования биологических факторов в гигиене окружающей среды: пленум научного совета (16 – 17 дек. 2009). – М., 2009. – С. 111 – 112.
4. Приходько А. Б. . Аэроаллергенный календарь и основные продуценты пыльцы Запорожья / А. Б. Приходько, Т. И. Емец, Е. Д. Кузнецова. // Довкілля та здоров'я. – 2009. – №4. – С. 29–33.
 5. Довідник з алергології / (Наукове-методичне видання) / За ред. Пухлика Б.М. – К.: ТОВ «Доктор-Медиа», 2011. – 394 с. – С. 158-160.
 6. Родінкова В. В. Вплив кліматичних змін та пилкування алергенної флори у Вінниці та чутливість пацієнтів до пилку / Вікторія Валеріївна Родінкова. // Environment and Health. – 2012. – №3. – С. 40–45.
 7. Савицкий В. В. Экология и распространение пыльцы аллергенных растений в Украине / В. В. Савицкий, Е. В. Савицкая. // Астма та алергія. – 2002. – №2. – С. 17–20.
 8. Broide D. H. The pathophysiology of allergic rhinoconjunctivitis / D. H. Broide // Allergy Asthma Proc. — 2007. — Vol. 28, No. 4. — P. 398–403.
 9. Экологи Феодосии могут разрешить снос растений, если они вредят здоровью http://kafanews.com/novosti/4369/ekologi-feodosii-mogut-razreshit-snos-rasteniy-esli-oni-vredyat-zdorovyu_2010-09-16.
 10. Серветник А. В. Региональные особенности пыльцевой сенсибилизации / Анжела Володимирівна Серветник // Республиканская научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные проблемы медицины» посвященная 25-летию образования Учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет». – 2015. – С. 888–891.
 11. Актуальні аспекти вивчення сезонної алергії у дітей Львівщини / Л. В. Беш, Н. М. Воробець, С. З. Новікевич [та ін.] // Актуальні питання

фармацевтичної і медичної науки та практики. — 2013. — № 3 (13). — С. 8-11.

12. Piotrowska-Weryszko K. The air borne pollen calendar for Lublin, central-eastern Poland / K. Piotrowska-Weryszko, E. Weryszko-Chmielewska // *Ann Agric Environ Med.* — 2014. — Vol. 21, No. 3. — P. 541-545.
13. A 10-year aerobiological study (1994-2003) in the Mediterranean island of Crete, Greece: trees, aerobiologic data, and botanical and clinical correlations / M. I. Gonianakis, M. A. Baritaki, I. K. Neonakis [etal.] // *Allergy Asthma Proc.* — 2006. — Vol. 27, No. 5. — P. 371-377.