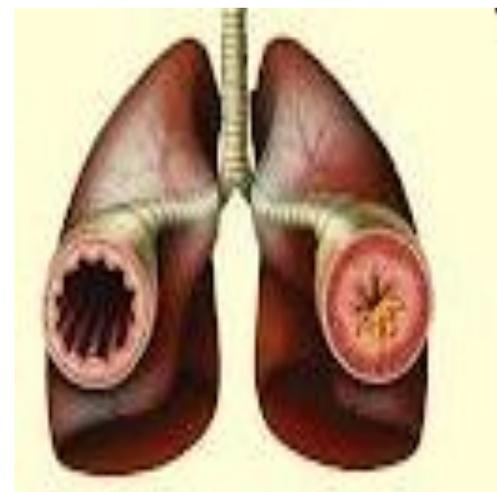


Профессиональная бронхиальная астма

*доцент кафедры факультетской
терапии КемГМА,
к.м.н. Павлова Вера Юрьевна*



Определение

Профессиональная бронхиальная астма – это

заболевание, характеризующееся

гиперчувствительностью дыхательных путей и

преходящим ограничением проходимости

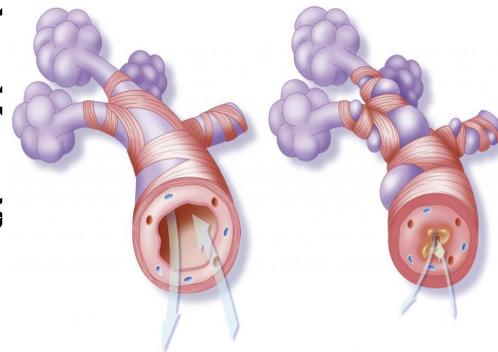
воздушного потока с **развитием воспаления в ответ**

на экспозицию специфического агента (или в

комбинации с другими факторами), присутствующего на

рабочем месте в виде пыли, газов, аэро-

веществ токсико-аллергенного действия;



Эпидемиология (1)

Бронхиальная астма является наиболее распространенным профессиональным респираторным заболеванием в индустриально развитых странах.

Уровни заболеваемости колеблются от 50 до 140 случаев на 1 млн работников, составляя на некоторых рабочих местах до 1300 случаев на 1 млн работников.

Эпидемиологическими исследованиями установлено, что от 5 до 20% случаев первичной астмы среди взрослого населения обусловлены воздействием факторов производственной среды



Эпидемиология (2)

Частота заболевания варьирует в разных профессиональных группах в зависимости от характера и свойств вещества, вызвавшего астму.

Иммунная астма от воздействия аллергенов с НММ и ВММ является наиболее распространенной формой ПБА.

Случаи заболевания регистрируются среди лиц, работающих в контакте **с органической пылью** (растительной, животного происхождения), **лабораторными животными**, протеолитическими ферментами и детергентами (**от 4,5 до 13,8** на 100 работающих).



Эпидемиология (3)

Среди пекарей, кондитеров, булочников регистрируется заболевание у 3,2- 5,9 человек на 100 работающих.



В последние десятилетия значительно растет число медицинских работников от 1,5 до 9,0 случаев на 100 работающих.



БА от химического воздействия

- 3,9 -8,4 случаев развития заболевания на 100 работников, подверженных экспозиции формальдегида, изоцианатов, эпоксидных смол, полиуретанов, фенолов.
- изоцианаты вызывают развитие астмы у 2% - 10% лиц, работающих с ними,
- красный кедр и некоторые другие породы древесины – у 10% работников.

Частота случаев астмы, агравированной условиями труда, в структуре производственно обусловленной астмы достигает 13% - 58%.

Данная форма БА чаще диагностируется при условии некачественного проведения ПМО при поступлении на работу.



Наиболее частыми причинами профессиональной астмы

- изоцианаты,
- фталаты,
- альдегиды,
- металлы,
- мучная и зерновая пыль,
- эпихлоргидрин,
- формальдегид

- флюсы,
- аллергены животных,
- клеи,
- смолы и древесная пыль,
- латекс



Особенности развития ПБА

Этиологические факторы риска профессиональной астмы, в зависимости от того, какую клиническую форму астмы они могут вызвать:

- сенсibiliзирующие вещества, или индукторы астмы (вызывают аллергическую форму профессиональной астмы),
- вещества раздражающего действия, или триггеры астмы (вызывают неаллергическую форму профессиональной астмы)

При смешанной форме астма подтверждено этиологическое воздействие аллергенов и ирритантов.

Классификация индукторов ПБА

Сенсибилизирующие вещества			
Высокомолекулярные			Низкомолекулярные
Животного происхождения	Растительного происхождения	Микробного происхождения	
продукты жизнедеятельности млекопитающих (сельские, домашние и лабораторные животные), птиц (экскреты, пух, перо, яйца), членистоногих (насекомые), рыб, рептилий	зерно (пшеница, рожь, ячмень) мука, бобовые (соя, зеленый кофе, горчица), цветы, специи, травы, овощи, фрукты, натуральный каучуковый латекс, древесная пыль	споры и мицелий грибов, бактерии и продукты их жизнедеятельности (антибиотики, ферменты)	Синтетические соединения (изоцианаты, фталевый и триметиловый ангидрид, персульфаты и др.), формальдегид, металлы-аллергены (соли платины, кобальт, хром и никель, марганец, вольфрам, молибден, титан* Природные агенты (пикватиковая кислота, канифоль и др.)

Классификация индукторов ПБА

Высокомолекулярные (ВМ) индукторы профессиональной астмы представляют собой протеины или гликопротеины, продукты животного, растительного и микробного происхождения, индуцирующие IgE-опосредованную аллергическую реакцию.

Низкомолекулярные (НМ) – гаптены, которые, соединяясь с белком-конъюгантом в организме человека, представляют **полный аллерген с высокой биологической активностью**

Классификация этиологических факторов профессиональной астмы

Сенсибилизирующие вещества (индукторы)		Вещества раздражающего действия (триггеры)
А) Высокомолекулярные	Б) Низкомолекулярные	Промышленные поллютанты (газы, пары, дым, аэрозоли токсических веществ)
Протеины или гликопротеины	Синтетические или природные органические вещества, металлы-аллергены	
Продукты животного, растительного и микробного происхождения, индуцирующие IgE-опосредованную аллергическую реакцию.	Низкомолекулярные вещества, после связывания с белками-конъюгатами индуцирующие аллергическую реакцию. Точный механизм процесса не изучен. В частности, участие IgE удается установить не всегда.	Провоцируют бронхоконстрикцию у лиц с гиперреактивностью дыхательных путей

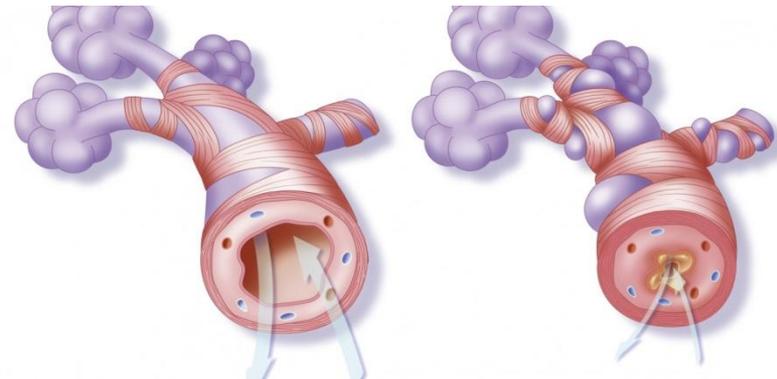
Триггеры профессиональной астмы

представляют собой разнообразные промышленные токсические вещества (газы, пары, дым, аэрозоли токсических веществ сложного состава), которые провоцируют

бронхоконстрикцию у лиц с

гиперчувствительностьк

бронхов!



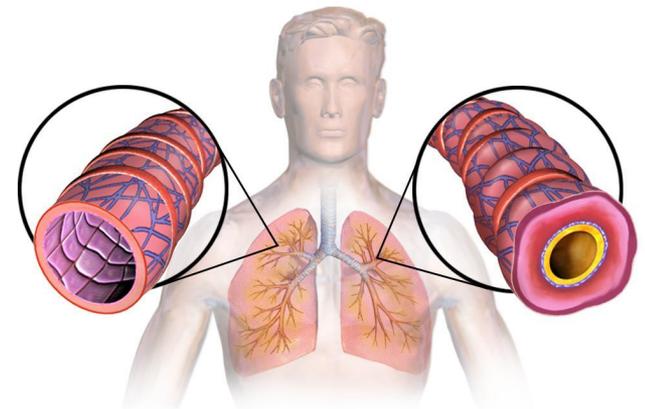
Бронхиальная гиперреактивность (БГР)

– *Стимуляторы БГР*

- Вирусная инфекция
- Аэрополлютанты
- Аэроаллергены
- Профессиональные аллергены

БГР коррелирует с клиническими симптомами

На сегодня получены доказательные
данные о **372 этиологических**
факторах
аллергической формы
профессиональной астмы
и о **184 – ирритантной формы**
профессиональной астмы.



Механизмы патогенеза ПБА

Ранее считалось, что при аллергических заболеваниях концентрация этиологического фактора в воздухе рабочей зоны не имеет значения.

На сегодняшний день убедительно доказано наличие положительной зависимости «доза-эффект» между частотой развития профессиональной астмы и концентрацией сенсibiliзирующих веществ на рабочем месте для большого количества аллергенов:

Механизмы патогенеза ПБА

- ангидридов,
- акрилатов,
- фталатов,
- формальдегида,
- ферментов,
- пыли зеленого кофе и касторовых бобов,
- бобов,
- аллергенов пекарского производства
- цветочной пыльцы,
- морепродуктов,
- изоцианатов,
- аллергенов лабораторных животных,
- циметидина,
- пиперазина,
- солей платины
- пыли кедрового дерева

Перечень производств, в которых имеется контакт с наиболее распространенными факторами риска профессиональной астмы

Животноводство	Шерсть, перхоть и эпидермис животных, мочевые белки, аммиак, индол, скатол, комбикорм
Растениеводство	Почвенно-зерновая пыль, удобрения, ядохимикаты
Птицеводство	Пух, перо, помет, корма
Хлебопекарное производство	Растительные белки, мучная пыль, кондитерские добавки, α -амилаза
Кондитерское производство	какао-бобы, кондитерские добавки
Пищевая промышленность	Кофейная и чайная пыль, какао-бобы, кондитерские добавки, специи, рыбная крошка, костная мука
Лесное хозяйство	Древесная пыль, древесные опилки, мхи и лишайники
Деревообрабатывающее производство	Древесная пыль, древесные опилки, пликатиновая кислота, лак, клей
Металлургия и металлообработка	Соли платины, ванадия, никеля, хрома, кобальта, бериллия, др. металлы-аллергены
Текстильная промышленность	Шерсть, хлопковая, льняная, пеньковая и другая волокнистая пыль, в т.ч. синтетические волокна
Электросварочные работы	Аэрозоли металлов и их оксиды (марганца, никеля, хрома и др.), фтористые соединения

Малярные работы	
Парикмахерские	Персульфат и другие химические вещества, входящие в состав парфюмерных и косметических средств
Дезинфекционные и клининговые работы	Хлорамин и другие хлорсодержащие органические вещества, формальдегид
Производство синтетического каучука	Латекс, формальдегид, этиленамид, фталевый ангидрид, каптакс
Производство пластмасс	Эпоксидная смола, гексаметилтетрамин, дифениламин, фталевый ангидрид, триэтиленгликоль
Производство синтетических моющих средств	Ферменты, биологические добавки, детергенты
Производство лаков, красок, клея, пластиков, фурнитуры мебели	Изоцианаты, формальдегид, полиуретаны, акрилаты, бисфенолы, хлорацетамид
Микробиологическая промышленность и научно-исследовательские лаборатории	Ферменты, белково-витаминные концентраты, грибы рода <i>Aspergillus</i> , <i>Penicilium</i> и др.
Медицинская промышленность	Латекс, синтетические каучуки, полимеры
Здравоохранение и фармацевтическая промышленность	Латекс, антибиотики, метилдопа, сальбутамол, циметидин, сульфатиазол

Механизмы патогенеза ПБА

Для ирритантной формы профессиональной астмы обязательно указание в анамнезе на впервые развившиеся астмоподобные симптомы в течение 24 часов после ингаляции раздражающих газов, паров, дыма, аэрозолей, с персистенцией симптомов от нескольких дней до 3 и более месяцев.

Непрофессиональные факторы риска

- генетическая предрасположенность к легочным заболеваниям,
- табакокурение.
- наличие атопии (атопического дерматита и аллергического ринита) увеличивает риск развития профессиональной астмы, обусловленной воздействием ВММ, индуцирующих продукцию специфических IgE.

Механизмы сужение дыхательных путей при БА

1) Сокращение гладкой мускулатуры стенки бронха

в ответ на бронхоконстрикторное действие различных медиаторов и нейротрансмиттеров; практически полностью обратимо под действием бронхолитиков.

2) Отек дыхательных путей

обусловлен повышенной проницаемостью микрососудистого русла, вызванной действием медиаторов воспаления. Может играть особенно важную роль при обострениях.

3) Гиперсекреция слизи может приводить к окклюзии просвета бронхов («слизистые пробки») и является результатом повышенной секреции слизи и образования воспалительного экссудата

4) Утолщение стенки бронха

вследствие структурных изменений; не полностью обратимо под действием существующих препаратов.



Типичные виды экономической деятельности и профессиональные группы (1)

наиболее часто профессиональная астма

развивается у:

- сварщиков,
- животноводов
- работников птицефабрик,
- работников химической и пищевой промышленности,
- медицинских работников,
- маляров и работников строительных специальностей,
- пекарей, кондитеров,
- парикмахеров,
- работников деревообрабатывающих производств

Типичные виды экономической деятельности и профессиональные группы (2)

- работников клининговых компаний,
- работников производств электрического и электронного оборудования,
- работников лесного хозяйства,
- Работников текстильной промышленности,
- сотрудников лабораторий,
- У рабочих, занятых обработкой металлов,
- работников производства резины и пластмасс,
- у поваров
- все сельскохозяйственные работники

Классификация

- 1) аллергическую, иммуноглобулин E(Ig)E-обусловленную астму с латентным периодом сенсибилизации;
- 2) неимунную или ирритантную астму с коротким сроком развития болезни от начала контакта с агентом, развившийся вследствие ингаляции токсических аэрозолей;
- 3) смешанную астму с выделением (верификацией) ведущего патогенетического механизма, от воздействия аллергенов и ирритантов

Классификация степени тяжести астмы

(до начала лечения)

Ступени	Симптомы	Ночные проявления	Функция дыхания
Ступень 1. Интермиттирующая	≤ 1 раза в неделю. Отсутствие симптомов и нормальная ПСВ между обострениями.	≤ 2 раз в месяц	ОФВ ≥ 80% нормы ПСВ варьирует не ≥ 20%
Ступень 2. Легкая персистирующая.	> 1раза в неделю, но < 1 раза в день. Приступы нарушают активность	> 2 раз в месяц	ОФВ и ≥ 80% нормы или ПСВ варьирует не более 20%-30%
Ступень 3. Персистирующая средней тяжести	Ежедневно. Приступы нарушают активность	> 1 раза в неделю	ОФВ >60% но < 80% нормы или ПСВ варьирует более 30%
Ступень 4. Тяжелая персистирующая.	Постоянно. Ограничена физическая активность	Частые	ОФВ <60% или ПСВ варьирует более 30%

Тяжесть БА на фоне постоянной терапии!!!!

(в зависимости от ступени терапии)

- Легкая БА** – это астма, которая хорошо контролируется терапией 1-й и 2-й ступеней, т е
- только изолированным применением КДБА по потребности,
 - или совместно с низкими дозами ИГКС
 - или антилейкотриеновыми препаратами (АЛП),
 - или кромонами.

Тяжесть БА на фоне постоянной терапии!!!!
(в зависимости от степени терапии)

Среднетяжелая БА – это астма, которая хорошо контролируется терапией **степени 3**, т.е. низкими дозами ИГКС / ДДБА (длительно действующими Б-адреномиметиками).

Тяжесть БА на фоне постоянной терапии!!!!

(в зависимости от степени терапии)

Тяжелая БА – это астма требующая терапии степени 4 и 5,

-высоких доз ИГКС/ДДБА (4 степень)

-и\или таргетной терапии (анти-IgE –терапия),

- и\или низкими дозами системных стероидов для того чтобы сохранить контроль (5 степень),

-или астма, которая остается неконтролируемой, несмотря на эту терапию.

Характеристики	Контролируемая БА	Частично контролируемая БА	Неконтролируемая БА
Дневные симптомы	Отсутствуют или меньше 2-х эпизодов в неделю	Больше 2-х эпизодов в неделю	Наличие трех или более признаков частично контролируемой БА в течение любой недели
Ограничение активности	Отсутствуют	Любые	
Ночные симптомы (пробуждение)	Отсутствуют	Любые	
Потребность в препаратах «скорой помощи»	Отсутствуют или меньше 2-х эпизодов в неделю	Больше 2-х эпизодов в неделю	
Функция легких (ОФВ1 или ПСВ)	Нормальная	Менее 80% от должной величины	
Обострения	Отсутствуют	1 или более в год	1 в течение любой недели

Клиническая картина БА

- 1) Приступообразное течение (четкие эпизоды обострения) вне приступа никаких жалоб нет.
- 2) Аллергическая астам: начало приступа – слезотечение, першение в горле, слизистое выделение из носа. Завершается приступ – отделением небольшого количества слизистой, очень вязкой «стекловидной мокроты».

Объективные данные

Вне приступа – вначале заболевания – жалоб нет.

В период приступа – дыхание жесткое, большое количество сухих, жужащих хрипов над всеми легочными полями.

Акцент II тона на легочном стволе.

Тахикардия.

Одышка.

Диагностика

- Эпизодическая экспираторная одышка
- Бронхообструкция (свистящие хрипы)
- Ощущение сдавления, тяжести в грудной клетке
- Кашель

*симптомы особенно усиливаются **в ночные и ранние утренние часы**, всегда обратимы (спонтанно или под воздействием лечения)
типичные симптомы*

Симптомы ПБА (1)

1. усиление симптомов заболевания или их проявление только на работе (симптом экспозиции);
2. купирование симптомов в выходные дни или в отпускной период (симптом элиминации);
3. возобновление симптомов заболевания или их проявление на работе после выхода из отпуска или выходных дней (симптом понедельника)

Симптомы ПБА (2)

При прогрессировании процесса возможны следующие симптомы:

4. регулярное проявление симптомов после рабочей смены;
5. нарастание симптомов к концу рабочей недели;
6. улучшение самочувствия, вплоть до полного исчезновения симптомов, при смене характера выполняемой работы (прекращение контакта с причинными агентами) (симптом элиминации).

«Астма на рабочем месте»

- когда имеет место какая-либо причинно-следственная связь между симптомами астмы и условиями труда.



«Астма на рабочем месте»

- к «астме на рабочем месте», помимо истинной профессиональной астмы, относят также «астму, агравированную условиями труда» - представляет собой ухудшение течения ранее существовавшей астмы, вызванное определенными факторами производственной среды, исключая влияния раздражителей, встречающихся вне рабочего места.

«Астма на рабочем месте»

Наиболее типичным является ухудшение течения ранее существовавшей астмы при экспозиции низкомолекулярных веществ или ирритантов (промышленных токсических веществ раздражающего действия, не обладающих сенсibiliзирующим свойством).



Примеры формулировок диагноза:

Диагноз профессиональной бронхиальной астмы должен быть сформулирован и обоснован по следующим критериям:

- 1) Этиология заболевания
- 2) Степень тяжести
- 3) Уровень контроля
- 4) Степень тяжести обострения и дыхательной недостаточности

Затем необходимо дать рекомендации по экспертизе степени утраты трудоспособности и определению объема реабилитационных мероприятий.

I. Профессиональная бронхиальная астма, аллергическая форма (сенсibilизация к меху кролика, перу гусей) интермиттирующее течение, контролируемая, ремиссия, ДН 0 (заболевание профессиональное, установлено впервые).

Противопоказана работа в контакте с пылью, веществами сенсibilизирующего, раздражающего действия, в неблагоприятном микроклимате.

Рекомендована консультация МСЭ для определения объема реабилитационных мероприятий.

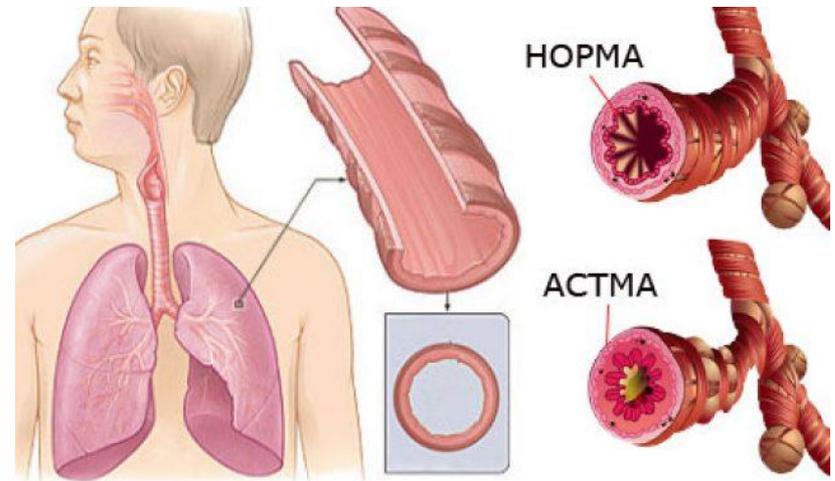
- II. Профессиональная бронхиальная астма, аллергическая (сенсibilизация к марганцу) и неаллергическая форма (контакт с раздражающими химическими веществами – диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода), персистирующее течение средней тяжести, неконтролируемая, тяжелое обострение. Умеренная легочная гипертензия. ДН2 (заболевание профессиональное).
- Противопоказана работа в контакте с пылью, веществами сенсibilизирующего, раздражающего действия, в неблагоприятном микроклимате, с физическими перегрузками. Рекомендована консультация МСЭ для решения вопроса о степени утраты трудоспособности и определения объема реабилитационных мероприятий.

- III. Профессиональная бронхиальная астма, аллергическая и неаллергическая форма (контакт с комплексом производственных химических факторов сенсibiliзирующего и раздражающего действия), персистирующее среднетяжелое течение, частично контролируемая, умеренное обострение, ДН1 (заболевание профессиональное, установлено впервые).

Противопоказана работа в контакте с пылью, веществами сенсibiliзирующего, раздражающего действия, в неблагоприятном микроклимате, с физическими перегрузками. Рекомендована консультация МСЭ для решения вопроса о степени утраты трудоспособности и определения объема реабилитационных мероприятий.

Диагностика

- Верификация бронхиальной астмы, согласно общепринятым критериям;
- Второй этап - определение ее связи с профессией.



Ранние признаки

Наличие более одного из следующих симптомов:

-хрипы,

-удушье, чувство заложенности в грудной клетке и кашель, особенно в случаях: *ухудшения симптомов во время выполнения профессиональной деятельности и онтакта с промышленными индукторами и триггерами (положительный симптом экспозиции и элиминации, симптом реэкспозиции) ;*

Возможное усиление симптомов при физической нагрузке, вследствие воздействия неспецифических ирритантов физической нагрузки, и холодного воздуха;

Ранние признаки

- возникновения симптомов после приема аспирина или бета-блокаторов.
- наличие аллергических заболеваний в анамнезе;
- наличие астмы и/или атопических заболеваний у родственников;

Часто распространенные сухие свистящие хрипы при выслушивании (аускультации) грудной клетки;

Снижение показателей пиковой скорости выдоха или объёма форсированного выдоха за 1 секунду (ретроспективно или в серии исследований),

Простое наличие симптомов астмы является высокочувствительным, но **неспецифичным признаком.**

Вопросники по выявлению симптома элиминации (наличию уменьшения выраженности хрипов и/или затруднения дыхания при отсутствии на работе или в отпускной период), также имеют высокую чувствительность, но низкую специфичность.

Рекомендуется оценка симптомов у больных ПБА с помощью стандартных анкет АСТ, ASQ:

- усиление симптомов заболевания или их проявление только на работе;
- отсутствие симптомов в выходные дни или в отпускной период;
- регулярное проявление астматических реакций во время рабочей смены;
- нарастание симптомов к концу рабочей недели;
- улучшение самочувствия, вплоть до полного исчезновения симптомов, при элиминации антигена.

Оценка контроля над БА

Вопросник по контролю над астмой

(АСQ-5)

Опросник по контролю симптомов астмы (ACQ-5)

Впишите в круг справа в течение цифру, соответствующую номеру ответа, который лучше всего отражает Ваше состояние последней недели.

В среднем, как часто за последнюю неделю Вы просыпались ночью из-за астмы?							Балл
0 Никогда	1 Очень редко	2 Редко	3 Несколько раз	4 Много раз	5 Очень много раз	6 Не мог(-ла) спать из-за астмы	<input type="radio"/>
В среднем, насколько сильны были симптомы астмы, когда Вы просыпались утром в течение последней недели?							<input type="radio"/>
0 Симптомы не было	1 Очень слабые симптомы	2 Слабые симптомы	3 Умеренные симптомы	4 Довольно сильные симптомы	5 Сильные симптомы	6 Очень сильные симптомы	<input type="radio"/>
В целом, насколько Вы были ограничены в своих профессиональных и повседневных занятиях из-за астмы в течение последней недели?							<input type="radio"/>
0 Совсем не ограничен(-а)	1 Чуть-чуть ограничен(-а)	2 Немного ограничен(-а)	3 Умеренно ограничен(-а)	4 Очень ограничен(-а)	5 Чрезвычайно ограничен(-а)	6 Полностью ограничен(-а)	<input type="radio"/>
В целом, какую часть времени в течение последней недели у Вас были хрипы в груди?							<input type="radio"/>
0 Одышки не было	1 Очень небольшая	2 Небольшая	3 Умеренная	4 Довольно сильная	5 Сильная	6 Очень сильная	<input type="radio"/>
В целом, была ли у Вас одышка из-за астмы в течение последней недели?							<input type="radio"/>
0 Никогда	1 Очень редко	2 Редко	3 Иногда	4 Значительную часть времени	5 Подавляющую часть времени	6 Все время	<input type="radio"/>

Сложите все цифры, согласно Вашим ответам :

Разделите сумму на 5 и оцените результат по шкале на обратной стороне .

Сложности диагностики

Сложнее распознать профессиональный генез астмы при воздействии комплекса факторов, среди которых есть вещества с неизвестными свойствами.

В этих случаях необходимо тщательное изучение профессионального анамнеза, клинической картины заболевания и динамики симптомов в сопоставлении с характером выполняемых работ.

Причинно-следственная связь БА с профессией устанавливается на основании

1. Профмаршрута, документально подтвержденного достаточного стажа работы в соответствующих условиях.

2. Данных санитарно-гигиенической характеристики условий труда с указанием количественного и качественного содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, документально подтвержденного факта экспозиции этиопатогенетического фактора риска на рабочем месте.

3. Жалоб .

Причинно-следственная связь БА с профессией устанавливается на основании

4. Анамнеза: положительных симптомов экспозиции, элиминации и реэкспозиции.

Важным критерием, для установления связи заболевания с профессией является документально подтвержденное возникновение заболевания в период работы.

5. Результаты предварительных и периодических медицинских осмотров



Профессиональный стаж (профмаршрут).

Длительность периода между первым контактом с аллергеном и дебютом заболевания **может варьировать** в зависимости от этиологического фактора, условий труда и реактивности организма от 1 года **до десятков лет.**



Профессиональный стаж (профмаршрут).

Формирование ПБА у мало стажированных работников чаще обусловлено генетической предрасположенностью с указанием на атопию в анамнезе, или некачественным проведением медицинских осмотров.

Комментарии: вопросники по выявлению симптомов астмы, выраженность которых уменьшается вне работы (хрипы и/или одышка), имеют высокую чувствительность, но низкую специфичность для диагностики производственно обусловленного заболевания в условиях клиники .

Физикальное обследование (ранние признаки)

При обследовании работника с подозрением на ПА для выявления наиболее ранних признаков следует обращать внимание не только на симптомы, связанные с нарушением бронхиальной проходимости (заложенность в груди, приступообразная экспираторная одышка, свистящее дыхание), но и состояние верхних дыхательных путей, глаз и кожных покровов.

Физикальное обследование (ранние признаки)

Наличие аллергического ринита, также аллергических заболеваний кожи, глаз повышают риск развития ПБА в 4.8 раза в первые годы работы.

Часто симптомы **со стороны верхних дыхательных путей опережают появление первых признаков астмы**, особенно в случае воздействия веществ ВМ .

До развития клинической картины иммунной астмы, как правило, имеет место так называемый «скрытый» или латентный период.

Он может продолжаться от нескольких недель до нескольких лет.

При проведении периодических медицинских осмотров врачу следует обратить внимание на симптомы, которые могут являться предвестниками ПБА (1) :

- водянистый насморк или заложенность носа;
- зуд и покраснение глаз, слезотечение;
- першение и саднение в горле, осиплость голоса;
_ сухой раздражающий кашель(чаще постоянный), не связанный с переохлаждением или вирусной инфекцией;
- приступообразный кашель во время работы (контакт с АГ или раздражающими аэрозолями);

При проведении периодических медицинских осмотров врачу следует обратить внимание на симптомы, которые могут являться предвестниками ПБА (2):

- крапивница или другие проявления аллергических реакций со стороны кожных покровов;
- латентное (бессимптомное) снижение ОФВ₁ и/или ПСВ, не связанное с простудным фактором или вирусной инфекцией;
- выслушивание сухих свистящих хрипов в легких без жалоб и сопутствующих признаков заболевания.

В начале болезни симптомы появляются на работе и исчезают вне контакта с антигеном.

Результаты осмотра больного интермиттирующей, а в ряде случаев и лёгкой персистирующей астмой вне воздействия вредных факторов могут **не отличаться от таковых у здоровых лиц.**

Поэтому **необходимы динамические обследования** в период экспозиции и элиминации производственных АГ, а именно: в ближайшие часы после работы, в конце рабочей недели и после выходных.

При длительном сроке заболевания, охватывающем несколько лет, специфические черты профессиональной астмы, а именно: **синдром экспозиции и элиминации, стираются.**

Аллергологическая лабораторная диагностика:

-Кожные диагностические пробы. Проводятся по стандартным методикам врачом аллергологом-иммунологом. Включают общепринятые тесты для исключения пищевой, пыльцовой, бытовой аллергии.

-Определение уровня общего и специфического IgE в крови.

Серологические исследования являются чувствительными для обнаружения общих и специфических IgE и сенсibilизации организма предполагаемым профессиональным аллергенам, АГ, преимущественно ВМ.

Указанные тесты неспецифичны для диагностики собственно бронхиальной астмы и менее чувствительны в определении заболевания, вызванного НМ веществами.

Относительная чувствительность и специфичность серологических исследований по обнаружению специфического IgE и IgG к профессиональным аллергенам зависит от характеристики антител и наличия гаптен-конъюгатов.

Наличие специфических антител и положительные кожные тесты не могут служить окончательным подтверждением профессиональной астмы, а также не являются свидетельством того, что именно этот АГ вызвал ее развитие.

Определение количества эозинофилов в периферической крови и мокроте необходимо для определения фенотипа БА.

Одним из методов диагностики атопической астмы и/или обострения БА, вызванной агентами ВМ, является подсчет количества эозинофилов в периферической крови и мокроте.

Более информативным для профессиональной астмы служит определение эозинофилов **в динамике экспозиции и элиминации АГ.**

Спирография



board.com.ua



Диагностика (5)

6) Спирограмма:

- форсированный выдох за 1ю секунду (ОФВ1)
- форсированную жизненную емкость легких (ФЖЕЛ);
- Индекс Тиффно- ОФВ1/ЖЕЛ

1) Результаты зависят от усилия пациента.

2) Пациентов необходимо тщательно проинструктировать о выполнении форсированного выдоха,

3) Провести дыхательный маневр трижды и зафиксировать лучший из полученных результатов.

Пикфлоуметр

(измеряет ПСВ – пиковая скорость выдыха)



Диагностика (6)

7) Проба на обратимость бронхообструкции:

1 шаг – проводят измерение ОФВ1 или ПСВ

2 шаг – пациент вдыхает бронходилататор:

- сальбутамол – 200 – 800 мкг – **400 мкг**

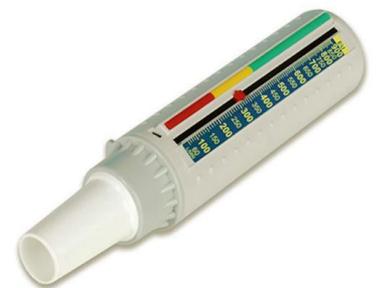


3 шаг- измерение ОФВ1 или ПСВ – через 15 мин

Увеличение **ОФВ1 – 12%** и более от исходной или

Увеличение **ПСВ- 200 мл** и более – **диагноз -БА,**

Если меньше – диагноз БА – сомнительный.



**Нормальные показатели спирометрии
(или пикфлоуметрии) не исключают
диагноза БА.**

Дневник пикфлоуметрии на 4 недели

Имя пациента:	Назначенные медикаменты:														Месяц:		1	2	3	4	5	6											
															7	8	9	10	11	12													
Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
л/мин	800	☀	☾	☀	☾	☀	☾	☀	☾	☀	☾	☀	☾	☀	☾	☀	☾	☀	☾	☀	☾	☀	☾	☀	☾	☀	☾	☀	☾	☀	☾		
	750																																
	700																																
	650																																
	600																																
	550																																
	500																																
	450																																
	400																																
	350																																
300																																	
250																																	
200																																	
150																																	
100																																	
50																																	

Кашель																																	
Затруднения дыхания																																	
Мокрота																																	

☀ = утреннее измерение ☾ = вечернее измерение

Гиперчувствительность дыхательных путей, как правило, регистрируется при максимальной экспозиции аллергена, в то время как в период его элиминации нивелируется.

Исследования желательно проводить в динамике рабочего времени (не менее 2–3 измерений) на протяжении 2–4 недель с повторным измерением после 3–4-недельного перерыва в работе.

При наличии ПБА коэффициент разброса показателей ПСВ в динамике экспозиции и элиминации АГ достигает достоверных значений (РС=20%).

Наиболее высокие значения чувствительности и специфичности мониторингования ПСВ достигаются при проведении не менее 4х измерений в сутки.

Оптимальное соотношение

«чувствительность/специфичность»

достигается при проведении **3х-дневных измерений ПСВ** в течение 3 рабочих дней на протяжении по крайней мере 3 недель.

В зависимости от качества проведения мониторингования ПСВ, чувствительность и специфичность данного исследования могут быть достаточны высоки для диагностики профессиональной астмы.

Нужно помнить, что...

- Мониторинг ПСВ не позволяет дифференцировать профессиональную и производственно обусловленную (агравированную) астму.
- Измерения легочной функции до и после рабочей смены мало информативны в тех случаях, когда имеют место либо «поздний» иммунный ответ на производственный АГ, либо пролонгированный бронхоспазм, продолжающийся до начала следующей смены.
- Наиболее высокие значения чувствительности и специфичности мониторинга ПСВ достигаются при проведении не менее 4х измерений в сутки.
- Оптимальное соотношение «чувствительность/специфичность» достигается при проведении 3х-дневных измерений ПСВ в течение 3 рабочих

Дополнительная (специфическая) диагностика

Специфический бронхопровокационный тест

Специфический ингаляционный провокационный тест (СБПТ) считается самым информативным в диагностике ПА, его применение возможно только в условиях специализированного стационара в специализированных (аллергологических) центрах с учетом стандартизованных требований к аллергологическим кабинетам из-за опасности серьезных осложнений.

Необходимость в проведении теста может возникнуть в следующих ситуациях:

- для идентификации основного причинного фактора среди других экспонированных субстанций;
- в случаях, когда все предыдущие методы обследования **дали сомнительный результат.**

Реэкспозиция на рабочем месте (1)

Если результаты клинического обследования, метахолинового (гистаминового) теста и пикфлоуметрии **не совпадают**, показано проведение **натурного эксперимента** — пробы с реэкспозицией производственных агентов на рабочем месте.

Реэкспозиция на рабочем месте (2)

После перерыва в работе (выходные дни или отпускной период) больному предлагают приступить к трудовой деятельности с обязательным выполнением привычных операций, во время которых проводится мониторинг ОФВ1 и/или ПСВ.

Реэкспозиция на рабочем месте (3)

Снижение показателей в пределах **20%** от базисных величин будут свидетельствовать в пользу профессионального генеза БА.

Ответная реакция на экспозицию производственного АГ может быть неоднозначной.

Реэкспозиция на рабочем месте

Различают 4 типа ответа:

- 1) ухудшение симптоматики заболевания и показателей ОФВ1 и ПСВ в течение рабочего дня с полным восстановлением к следующему утру;
- 2) прогрессирующее ухудшение в течение недели с выздоровлением в выходные дни;

Реэкспозиция на рабочем месте

Различают 4 типа ответа:

- 3) ухудшение от недели к неделе с восстановлением только лишь по истечении 3х - дневного отдыха;
- 4) максимальное ухудшение в понедельник с постепенным улучшением (или даже восстановлением) к концу недели – «синдром понедельника»

Алгоритм диагностики ПБА (1)

1 этап- верификация диагноза
бронхиальной астмы;

2 этап - установление причинно-
следственной связи между
бронхиальной астмой и условиями
труда.

Алгоритм диагностики ПБА (2)

Врач должен иметь в виду возможность наличия профессионального характера бронхиальной астмы у **всех работающих в контакте** с аллергенами и ирритантами.

При сборе анамнеза обязательной является оценка профессионального маршрута:

- имеется ли контакт с аллергенами, индукторами или триггерами астмы на рабочем месте;
- длительность профессионального стажа;
- процент контакта с фактором в течение рабочего дня.

Лечение (1)

Цель лечения ПБА:

- 1) достижение и поддержание клинического контроля над заболеванием в течение длительного периода времени с учетом безопасности терапии при рациональном трудоустройстве больного вне контакта с этиологическим фактором;
- 2) исключить возможность профессионального контакта больного с аллергенами и ирритантами;

Лечение (2)

Цель лечения ПБА:

- 3) предотвратить возможные обострения и снижение физической активности;
- 4) предупредить осложнения и потерю трудоспособности.

Увеличивайте объем терапии до улучшения контроля

Уменьшайте объем терапии до минимального, поддерживающего контроль

Степень 5

Степень 4

Степень 3

Степень 2

Степень 1

Предпочтительная терапия:

β 2-агонист короткого действия по потребности

Комбинация β 2-агониста короткого действия и ипратропия бромида

Другие варианты:
низкие дозы ИГКС

Предпочтительная терапия:

Низкие дозы ИГКС

Другие варианты:
антагонисты лейкотриеновых рецепторов, низкие дозы теофиллина

Предпочтительная терапия:

Низкие дозы ИГКС/ДДБА

Другие варианты:

Средние или высокие дозы ИГКС

Низкие дозы ИГКС + антилейкотриеновый препарат

Низкие дозы ИГКС + теофиллин замедленного

Предпочтительная терапия:

Средние или высокие дозы ИГКС /ДДБА

Другие варианты:

Добавить тиотропий**

Высокие дозы ИГКС+антилейкотриеновый препарат

Высокие дозы ИГКС+теофиллин замедленного высвобождения

Рассмотрите дополнительную терапию:

Тиотропий;
Омализумаб;

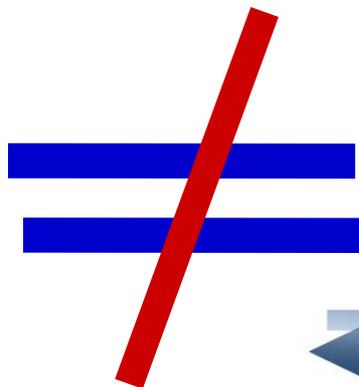
Другие варианты:
Добавить низкие дозы оральных ГКС

Короткодействующие β 2-агонисты «по потребности» *

По потребности КДБА или низкие дозы ИГКС/формотерол ***

Классификация степени тяжести астмы (до начала лечения)

Ступени	Симптомы	Ночные проявления	Функция дыхания
Ступень 1. Интерmittирующая	≤ 1 раза в неделю. Отсутствие симптомов и нормальная ПСВ между обострениями.	≤ 2 раз в месяц	ОФВ ≥ 80% нормы ПСВ варьирует не ≥ 20%
Ступень 2. Легкая персистирующая.	> 1 раза в неделю, но < 1 раза в день. Приступы нарушают активность	> 2 раз в месяц	ОФВ и ≥ 80% нормы или ПСВ варьирует не более 20%-30%
Ступень 3. Персистирующая средней тяжести	Ежедневно. Приступы нарушают активность	> 1 раза в неделю	ОФВ >60% но < 80% нормы или ПСВ варьирует более 30%
Ступень 4. Тяжелая персистирующая.	Постоянно. Ограничена физическая активность	Частые	ОФВ <60% или ПСВ варьирует более 30%



Ступень 1	Ступень 2	Ступень 3	Ступень 4	Ступень 5
<p>Предпочтительная терапия: β2-агонист короткого действия по потребности Комбинация β2-агониста короткого действия и инталтропия бромид</p> <p>Другие варианты: низкие дозы ИГКС</p>	<p>Предпочтительная терапия: Низкие дозы ИГКС</p> <p>Другие варианты: антагонисты лейкотриеновых рецепторов, низкие дозы теофиллина</p>	<p>Предпочтительная терапия: Низкие дозы ИГКС/ДБА</p> <p>Другие варианты: Средние или высокие дозы ИГКС Низкие дозы ИГКС + антилейкотриеновый препарат Низкие дозы ИГКС + теофиллин замедленного высвобождения</p>	<p>Предпочтительная терапия: Средние или высокие дозы ИГКС/ДБА</p> <p>Другие варианты: Добавить тиотропий** Высокие дозы ИГКС+антилейкотриеновый препарат Высокие дозы ИГКС+теофиллин замедленного высвобождения</p>	<p>Рассмотрите дополнительную терапию: Тиотропий; Омализумаб;</p> <p>Другие варианты: Добавить низкие дозы оральных ГКС</p>
Короткодействующие β2-агонисты «по потребности» *		По потребности КДБА или низкие дозы ИГКС/формотерол ***		

Ступень 1

Предпочтительная терапия:

**β 2-агонист
короткого действия
по потребности**

Комбинация β 2-агониста короткого действия и ипратропия бромида

Другие варианты:
низкие дозы ИГКС

Ступень 2

Предпочтительная терапия:

Низкие дозы ИГКС

Другие варианты:
**антагонисты
лейкотриеновых
рецепторов, низкие
дозы теофиллина**

Короткодействующие β 2-агонисты «по потребности» *

Ступень 3

Ступень 4

Предпочтительная терапия:

**Низкие дозы
ИГКС/ДБА**

Предпочтительная терапия:

**Средние или
высокие дозы ИГКС
/ДБА**

Другие варианты:

**Средние или
высокие дозы ИГКС**

**Низкие дозы ИГКС
+
антилейкотриенов
ый препарат**

**Низкие дозы ИГКС
+ теофиллин
замедленного**

Другие варианты:

**Добавить
тиотропий****

**Высокие дозы
ИГКС+антилейкотри
еновый препарат**

**Высокие дозы
ИГКС+теофиллин
замедленного
высвобождения**

По потребности КДБА или низкие дозы ИГКС/д

Ступень 5

Ступень 4

Предпочтительная терапия:

Средние или высокие дозы ИГКС /ДБА

Другие варианты:

Добавить тиотропий**

Высокие дозы ИГКС+антилейкотриеновый препарат

Высокие дозы ИГКС+теофиллин замедленного высвобождения

Рассмотрите дополнительную терапию:

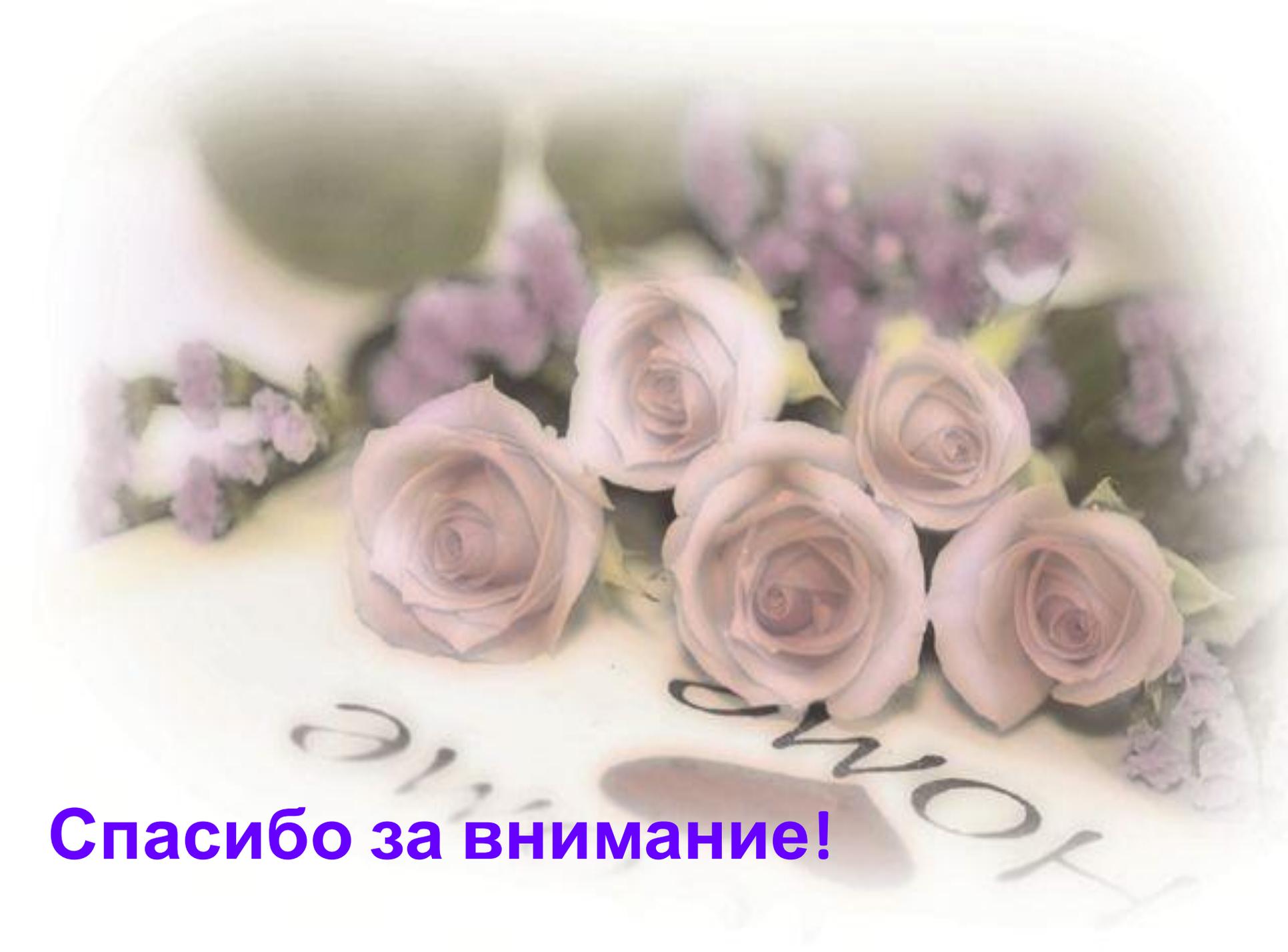
Тиотропий;

Омализумаб;

Другие варианты:

Добавить низкие дозы оральных ГКС

КДБА или низкие дозы ИГКС/формотерол ***

A bouquet of light pink roses and purple flowers is arranged on a white background. The roses are the central focus, with several in the foreground and more in the background. The purple flowers are smaller and more numerous, scattered around the roses. The background is white with some faint, dark, illegible text or markings. The overall composition is soft and romantic.

Спасибо за внимание!