



МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# **БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА**

## **часть 1**

**д.м.н. Костина Елена Михайловна**





# ОПРЕДЕЛЕНИЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ



# Определение бронхиальной астмы

**Бронхиальная астма (БА)** является гетерогенным заболеванием, характеризующимся хроническим воспалением дыхательных путей, наличием респираторных симптомов, таких как свистящие хрипы, одышка, заложенность в груди и кашель, которые варьируют по времени и интенсивности, и проявляются вместе с вариабельной обструкцией дыхательных путей.

**Гетерогенность БА** проявляется различными фенотипами заболевания, многие из которых возможно выделить в обычной клинической практике.

**Бронхиальная гиперреактивность** – функциональное нарушение, проявляющееся эпизодами бронхиальной обструкции под воздействием стимулов, безопасных для здорового человека.

**Фенотип** – совокупность характеристик организма, развивающаяся в результате взаимодействия генетических факторов и окружающей среды.





# ЭПИДЕМИОЛОГИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ



# Эпидемиология бронхиальной астмы

- По крайней мере, 300 млн. пациентов во всем мире страдают БА.
- В РФ, по данным недавно проведенного эпидемиологического исследования, распространенность БА среди взрослых составляет 6,9%, а среди детей и подростков – около 10%.
- В приемных отделениях и отделениях неотложной помощи стационаров развитых стран на долю пациентов с обострением БА приходится до 12% всех обращений, из них 20–30% нуждаются в госпитализации в специализированные отделения, и около 4-7% – в отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Около 5% всех пациентов с обострением БА требуют проведения интубации трахеи и искусственной вентиляции легких (ИВЛ), при этом в случае проведения ИВЛ летальность среди больных БА достигает почти 7%.





# КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА



# Клиническая картина

## Характерные симптомы БА:

- свистящие хрипы, одышка, чувство заложенности в груди, кашель.

**Симптомы переменны по времени и интенсивности и часто ухудшаются ночью или рано утром.**

Клинические проявления БА могут провоцировать:

- респираторные вирусные инфекции,
- физические упражнения,
- воздействие аллергенов,
- изменения погоды,
- контакт с неспецифическими раздражителями.

**Симптомы часто усиливаются в ночное время или при пробуждении.**

При развитии обострения БА у детей появляется навязчивый сухой или малопродуктивный кашель (иногда до рвоты), экспираторная одышка, шумное свистящее дыхание.



# КОД ПО МКБ-10





# Код по МКБ-10

## Код по Международной классификации болезней МКБ-10<sup>1</sup>

Класс	J00-J99	Болезни органов дыхания
Блок	J40-J47	Хронические болезни нижних дыхательных путей
Подблок	J45, J46	Астма, Астматический статус
Код	J45.0	Астма с преобладанием аллергического компонента
	J45.1	Неаллергическая астма
	J45.8	Смешанная астма
	J45.9	Астма неуточненная
	J46	Астматический статус

1. Чучалин А.Г., Авдеев С.Н., Белевский А.С. и др. 2018 Клинические рекомендации Российской Ассоциации Аллергологов и Клинических иммунологов (РААКИ) при содействии Российского Респираторного общества (РРО) Бронхиальная астма г [http://raaci.ru/education/clinic\\_recomendations.html](http://raaci.ru/education/clinic_recomendations.html) raaci.ru/dat/pdf/ba2018.pdf



# ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ



# Этиология и патогенез

## Внутренние факторы:

- **Генетическая предрасположенность** к бронхиальной гиперреактивности;
- **Пол** (в детском возрасте БА чаще развивается у мальчиков; в подростковом и взрослом – у женщин);
- **Ожирение;**

## Факторы окружающей среды:

- **Аллергены:** клещи домашней пыли, аллергены домашних животных, аллергены тараканов, грибковые аллергены, пыльца растений, грибковые аллергены;
- **Инфекционные агенты** (преимущественно вирусные);
- **Профессиональные факторы;**
- **Аэрополлютанты:** озон, диоксиды серы и азота, продукты сгорания дизельного топлива, табачный дым (активное и пассивное курение);
- **Диета:** повышенное потребление продуктов высокой степени обработки, увеличенное поступление омега-6 полиненасыщенной жирной кислоты и сниженное – антиоксидантов (в виде фруктов и овощей) и омега-3 полиненасыщенной жирной кислоты (в составе жирных сортов рыбы).





# КЛАССИФИКАЦИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ



# Классификация бронхиальной астмы

□ Классификация впервые выявленной БА по степени тяжести<sup>1</sup>:

Характеристики	Интермиттирующая БА	Легкая персистирующая БА	Персистирующая БА средней тяжести	Тяжелая персистирующая БА
<b>Дневные симптомы</b>	Реже 1 раза в неделю	Чаще 1 раза в неделю, но реже 1 раза в день	Ежедневные симптомы Ежедневное использование КДБА	Ежедневные симптомы; Ограничение физической активности
<b>Ночные Обострения могут снижать физическую активность и нарушать сон Симптомы</b>	Не чаще 2-х раз в месяц	Чаще 2-х раз в месяц	Ночные симптомы чаще 1 раза в неделю	Частые ночные симптомы
<b>Обострения</b>	Обострения короткие		Обострения могут приводить к ограничению физической активности и нарушению сна	Частые обострения
<b>Функциональные показатели</b>	ОФВ1 или ПСВ $\geq$ 80% от должного	ОФВ1 или ПСВ $\geq$ 80% от должного	ОФВ1 или ПСВ 60-80% от должного	ОФВ1 или ПСВ $\leq$ 60% от должного
<b>Разброс ПСВ</b>	Разброс ПСВ или ОФВ1 < 20%	Разброс ПСВ или ОФВ1 20-30%	Разброс ПСВ или ОФВ1 > 30%	Разброс ПСВ или ОФВ1 > 30%

1. Чучалин А.Г., Авдеев С.Н., Белевский А.С. и др. 2018 Клинические рекомендации Российской Ассоциации Аллергологов и Клинических иммунологов (РААКИ) при содействии Российского Респираторного общества (РРО) Бронхиальная астма г [http://raaci.ru/education/clinic\\_recomendations.html](http://raaci.ru/education/clinic_recomendations.html) raaci.ru/dat/pdf/ba2018.pd



# Классификация бронхиальной астмы

□ Классификация БА по степени тяжести у пациентов, уже получающих лечение<sup>1</sup>:

Степень тяжести	Определение (ступень терапии)	Получаемое лечение
Легкая БА	Астма, которая хорошо контролируется терапией ступени 1 и 2	КДБА по потребности ± низкие дозы ИГКС или АЛР или кромоны
БА средней степени тяжести	Астма, которая хорошо контролируется терапией ступени 3	Низкие дозы ИГКС/ДДБА
Тяжелая БА	Астма, требующая терапии ступени 4 и 5, для того чтобы сохранить контроль, или БА, которая остается неконтролируемой, несмотря на эту терапию (ступень 5)	Высокие дозы ИГКС/ДДБА, тиотропия бромид, таргетная терапия и/или СГКС

1. Чучалин А.Г., Авдеев С.Н., Белевский А.С. и др. 2018 Клинические рекомендации Российской Ассоциации Аллергологов и Клинических иммунологов (РААКИ) при содействии Российского Респираторного общества (РРО) Бронхиальная астма г [http://raaci.ru/education/clinic\\_recomendations.html](http://raaci.ru/education/clinic_recomendations.html)raaci.ru/dat/pdf/ba2018.pdf



# Классификация бронхиальной астмы

За последние 4 недели отмечались	Уровень контроля		
	Хорошо контролируемая	Частично контролируемая	Неконтролируемая
Дневные симптомы чаще 2-х раз в неделю	Ничего из перечисленного	1-2 из перечисленного	3-4 из перечисленного
Ночные пробуждения из-за БА			
Потребность в препарате для купирования симптомов чаще 2-х раз в неделю			
Любое ограничение активности			

1 Чучалин А.Г., Авдеев С.Н., Белевский А.С. и др. 2018 Клинические рекомендации Российской Ассоциации Аллергологов и Клинических иммунологов (РААКИ) при содействии Российского Респираторного общества (РРО) Бронхиальная астма г [http://raaci.ru/education/clinic\\_recomendations.html](http://raaci.ru/education/clinic_recomendations.html) raaci.ru/dat/pdf/ba2018.pd



# Классификация бронхиальной астмы<sup>1</sup>

Степень тяжести	Критерии
Легкое обострение БА или обострение БА средней степени тяжести	Усиление симптомов; ПСВ ~ 50 – 75% от лучшего или расчетного результатов; Повышение частоты использования препаратов скорой помощи ≥ 50 % или дополнительное их применение в форме небулайзера; Ночные пробуждения, обусловленные возникновением симптомов БА и требующие применения препаратов скорой помощи
Тяжелое обострение БА	ПСВ ~ 33 – 50% от лучших значений; Частота дыхания ≥ 25 в минуту; Пульс ≥ 110 ударов в минуту; Невозможность произнести фразу на одном выдохе
Жизнеугрожающая астма	ПСВ < 33 % от лучших значений; SpO <sub>2</sub> < 92%; PaO <sub>2</sub> < 60 мм рт. Ст.; Нормокапния (PaCO <sub>2</sub> = 35 – 45 мм рт. ст.) «Немое» легкое; Цианоз; Слабые дыхательные движения; Брадикардия; Гипотензия; Утомление; Оглушение; Кома
Астма, близкая к фатальной	Гиперкапния (PaCO <sub>2</sub> > 45 мм рт. ст.) Потребность в проведении механической вентиляции легких

<sup>1</sup> Чучалин А.Г., Авдеев С.Н., Белевский А.С. и др. 2018 Клинические рекомендации Российской Ассоциации Аллергологов и Клинических иммунологов (РААКИ) при содействии Российского Респираторного общества (РРО) Бронхиальная астма г [http://raaci.ru/education/clinic\\_recomendations.html](http://raaci.ru/education/clinic_recomendations.html) raaci.ru/dat/pdf/ba2018.pd





# Классификация бронхиальной астмы

- **Аллергическая БА:** начинается в детстве, связана с наличием других аллергических заболеваний (атопический дерматит, аллергический ринит, пищевая аллергия) у пациента или родственников. Характерно эозинофильное воспаление дыхательных путей. Пациенты с аллергической БА обычно хорошо отвечают на терапию ингаляционными глюкокортикостероидами (ИГКС).
- **Неаллергическая БА:** не связана с аллергией. Воспаление дыхательных путей может быть эозинофильным, нейтрофильным, смешанным или малогранулоцитарным. Может быть плохой ответ на терапию ИГКС.
- **БА с поздним дебютом:** чаще у женщин, развивается впервые уже во взрослом возрасте. Аллергия отсутствует. Плохой ответ на терапию стероидами или им требуются более высокие дозы ИГКС.
- **БА с фиксированной обструкцией дыхательных путей:** у некоторых пациентов с длительным анамнезом БА, по-видимому, вследствие ремоделирования бронхиальной стенки развивается фиксированная обструкция дыхательных путей.
- **БА у больных с ожирением:** пациенты с ожирением, симптомы выраженные, не связанные с эозинофильным воспалением.



# Классификация бронхиальной астмы

## Примеры формулировок диагноза:

- Аллергическая бронхиальная астма, средней степени тяжести, контролируемое течение. Круглогодичный аллергический ринит, легкое течение. Сенсибилизация к аллергенам клещей домашней пыли.
- Неаллергическая бронхиальная астма, средней степени тяжести, частично контролируемое течение. Рецидивирующий полипозный синусит. Непереносимость нестероидных противовоспалительных препаратов («аспириновая триада»).
- Аллергическая бронхиальная астма, средней степени тяжести, обострение средней степени тяжести. Сезонный аллергический ринит, тяжелое течение. Сенсибилизация к пыльцевым аллергенам (деревья).
- Неаллергическая бронхиальная астма, средней степени тяжести, тяжелое обострение. Астматический статус, компенсированная стадия. Ожирение II ст.





# ДИАГНОСТИКА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ



# Диагностика бронхиальной астмы

- Диагноз БА рекомендуется устанавливать на основании жалоб и анамнестических данных пациента, результатов функциональных методов обследования, специфического аллергологического обследования и исключения других заболеваний.
- При сборе анамнеза следует обсудить весь набор симптомов за последние 3-4 месяца, обратив особое внимание на те, которые беспокоили в течение 2-х предшествующих недель.
- Свистящее дыхание должно быть подтверждено врачом, поскольку пациенты могут неправильно интерпретировать звуки при дыхании.
- При постановке диагноза также следует учитывать ответ на терапию, направленную на контроль заболевания.
- Наличие сопутствующих заболеваний, влияющих на течение БА; продолжающийся контакт с триггером (аллерген при подтвержденной сенсibilизации, профессиональный триггер).



# ПЛАН ОБСЛЕДОВАНИЯ



# План обследования

- **Анамнез и оценка симптомов** (причины возникновения, продолжительность и разрешение симптомов, наличие аллергических реакций у пациента и его кровных родственников, причинно-следственные особенности возникновения признаков болезни и ее обострений)
- **Клиническое обследование**
- **Исследование функции внешнего дыхания**
  - Спирометрия
  - Пикфлоуметрия
- **Оценка аллергологического статуса**
- **Скарификационные, внутрикожные тесты, прик-тест**
- **IgE-антитела в сыворотке крови**
- **Рентгенография легких**
- **ЭКГ**
- **Клинический анализ крови**
- **Анализ мокроты**



# ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ



# Физикальное обследование

- Наиболее часто при БА выявляют **свистящие хрипы**, которые у ряда пациентов выслушиваются только во время форсированного выдоха. В связи с вариабельностью проявлений БА изменения со стороны дыхательной системы при физикальном обследовании – могут отсутствовать.
- Физикальное обследование включает – клинический осмотр, аускультацию, перкуссию грудной клетки, пальпацию грудной клетки.
  - **При аускультации легких** – дыхание везикулярное, хрипы сухие на выдохе (вне обострения могут отсутствовать).
  - **Перкуссия грудной клетки** – легочный звук.
  - **Пальпация грудной клетки** - безболезненная





# Физикальное обследование

## Клинические признаки, повышающие вероятность наличия астмы:

- Распространенные сухие свистящие хрипы при выслушивании (аускультации) грудной клетки.
  - **!!! Обязательна аускультация при форсированном выдохе!**
- Низкие показатели пиковой скорости выдоха или ОФВ1 (ретроспективно или в серии исследований), необъяснимые другими причинами.
- Эозинофилия периферической крови, необъяснимая другими причинами.
- Выраженные головокружения, потемнение в глазах, парестезии
- Хронический продуктивный кашель при отсутствии свистящих хрипов или удушья
- Постоянные нормальные результаты обследования при наличии симптоматики
- Изменение голоса
- Возникновение симптомов исключительно на фоне простудных заболеваний





# **ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ И ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**



# Инструментальная и лабораторная диагностика

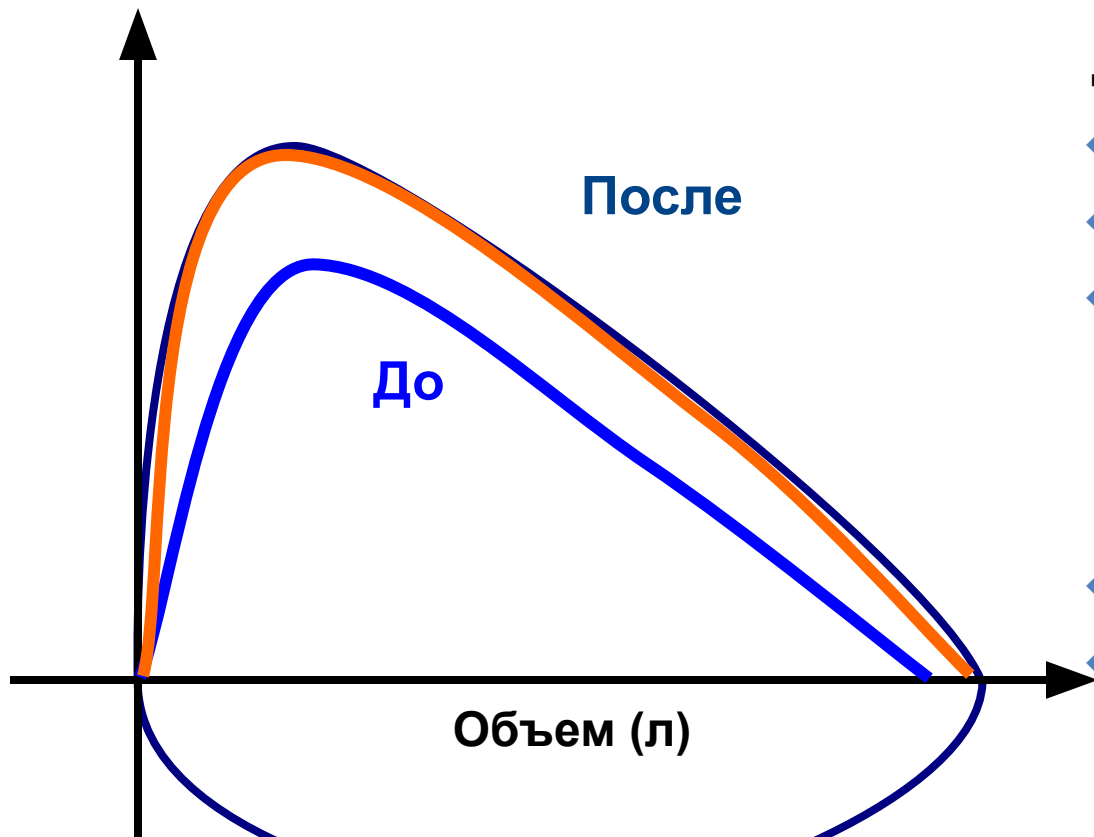
## Спирометрия.

- У всех пациентов с подозрением на БА рекомендуется использовать спирометрию в качестве начального исследования для выявления и оценки степени тяжести обструкции дыхательных путей;
- Всем пациентам с БА рекомендуется выполнять бронходилатационный тест для определения степени обратимости обструкции под влиянием бронхорасширяющих препаратов;
- **Бронходилатационный тест считается положительным**, если после ингаляции бронходилататора коэффициент бронходилатации по объему форсированного выдоха за 1 сек (ОФВ1) составляет не менее 12%, и при этом абсолютный прирост составляет 200 мл и более;
- Пациентам с бронхиальной обструкцией и возможной БА рекомендуется проведение бронходилатационного теста и/или пробной терапии в течение определенного периода;



# Бронхиальная астма: тест на обратимость с бронхолитиками

Скорость (л/с)



До применения бронхолитика:

- ◆ ПСВ снижена
- ◆  $ОФВ_1$  снижен
- ◆ ФЖЕЛ в норме

После применения  
бронхолитика:

- ◆ ПСВ увеличивается на  $>12\%$
- ◆  $ОФВ_1$  увеличивается на  $>12\%$



# Инструментальная и лабораторная диагностика

- У пациентов с высокой вероятностью БА рекомендуется сразу приступать к пробному лечению. При положительном бронходилатационном тесте и достижении положительного эффекта при проведении терапевтической пробы в дальнейшем следует лечить пациента как больного БА;
- При отсутствии обратимости бронхиальной обструкции и отсутствии положительного ответа при проведении пробного курса терапии следует продолжить дальнейшее обследование для уточнения диагноза;
- У пациентов с нормальными показателями спирометрии для подтверждения диагноза БА рекомендуется повторить обследование в период наличия симптомов, или, если позволяет состояние пациента, после отмены бронхолитиков;
- Пациентам с клиническими симптомами БА и нормальными показателями спирометрии рекомендуется дополнительное обследование для выявления БГР и/или воспаления дыхательных путей.



# Инструментальная и лабораторная диагностика

- У пациентов с нормальными показателями спирометрии и отрицательным бронходилатационным тестом для подтверждения диагноза БА рекомендуется использовать тесты на выявление бронхиальной гиперреактивности (БГР) – бронхоконстрикторные тесты.
  - Обычно выявление БГР основано на измерении ответа показателя ОФВ1 на ингаляцию повышающихся концентраций метахолина. Ответ рассчитывается в виде концентрации (или дозы) провокационного агента, вызывающего 20% падение показателя ОФВ1.
  - Пациентам с подозрением на т.н. «астму физического усилия», особенно у детей и пациентов младшего возраста, рекомендуется проведение бронхоконстрикторного теста с физической нагрузкой для исключения бронхоспазма, вызванного охлаждением и высушиванием слизистой дыхательных путей при физической нагрузке.



# Инструментальная и лабораторная диагностика

- Положительный ответ на нагрузку (падение ОФВ1 более чем на 10%) – специфический индикатор БА. Этот тест более специфичен, но менее чувствительный чем исследования с метахолином, для диагностики бронхиальной астмы.
- У пациентов с клиническими симптомами БА, у которых нет возможности провести спирометрию или дополнительные диагностические тесты рекомендуется использовать множественные измерения пиковой скорости выдоха (ПСВ), выполняемые в течение по меньшей мере 2-х недель для подтверждения вариабельности скорости воздушного потока.
- У пациентов с типичными респираторными симптомами выявление повышенной средней суточной вариабельности ПСВ ( $>10\%$  у взрослых и  $>13\%$  у детей) подтверждает диагноз БА.
- Результаты мониторинга ПСВ должны интерпретироваться с учетом клинической ситуации, поскольку вариабельность ПСВ может быть повышена при заболеваниях, с которыми чаще всего проводится дифференциальная диагностика БА.



# Инструментальная и лабораторная диагностика

- В качестве маркеров аллергического воспаления при БА рекомендуется исследовать фракцию оксида азота в выдыхаемом воздухе (FENO) (Показатель FENO повышен при эозинофильной БА и ассоциируется с хорошим краткосрочным ответом на ИГКС).
- Уровень FENO также повышен при эозинофильном бронхите, атопии и аллергическом рините, снижен у курильщиков, во время бронхоспазма и ранней фазы аллергической реакции. Нормальные значения FENO, особенно в момент, когда симптоматика отсутствует, не исключают диагноз БА.
- Определение аллерген-специфических IgE и кожных скарификационных тестов рекомендуется проводить при аллергической форме бронхиальной астме в период стабильной ремиссии для уточнения вида аллергии и решения вопроса о проведении аллергенспецифической иммунотерапии.





# Инструментальная и лабораторная диагностика

- В анализах крови при БА характерных изменений нет.
- В мокроте у детей с БА могут выявляться эозинофилы, спирали Куршмана, кристаллы Шарко-Лейдена.
- Повышение эозинофилов в индуцированной мокроте и крови  $\geq 3\%$  наиболее часто рассматривается как критерий эозинофильного воспаления дыхательных путей.
- Эозинофилия крови и мокроты является фактором риска развития обострений и необратимой бронхиальной обструкции при БА.
- У пациентов с трудноконтролируемой астмой рекомендуется исследовать эозинофилы в анализе мокроты для коррекции объема стероидной терапии





# **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА**



# Дифференциальная диагностика

- Спектр заболеваний и состояний, с которыми следует проводить дифференциальную диагностику, зависит от наличия или отсутствия бронхиальной обструкции, определяемой как  $ОФВ1/ФЖЕЛ < 0,7$  (ФЖЕЛ – форсированная жизненная емкость легких) до применения бронхолитика.
- У пациентов с БА могут иметь место другие заболевания, являющиеся причинами бронхиальной обструкции, что усложняет интерпретацию проведенных исследований.
- **Особенно часто могут сочетаться БА и хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ).**

## **Наличие бронхиальной обструкции:**

- ХОБЛ
- Бронхоэктазы
- Инородное тело
- Облитерирующий бронхиолит
- Стеноз крупных дыхательных путей
- Рак лёгких
- Саркоидоз.



# Дифференциальная диагностика

## Заболевания без бронхиальной обструкции:

- Синдром хронического кашля
- Синдром дисфункции голосовых связок
- ГЭРБ (гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь)
- Риниты
- Раболевания сердца
- Лёгочный фиброз
- синдром хронического кашля
- синдром дисфункции голосовых связок
- ГЭРБ (гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь)
- Риниты
- Раболевания сердца
- Лёгочный фиброз

