

ВОЗМОЖНОСТИ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Олег Михайлович Урясьев, Юрий Андреевич Панфилов

Кафедра факультетской терапии с курсами общей физиотерапии, эндокринологии, гематологии, клинической фармакологии, военно-полевой терапии, профессиональных болезней (зав. – проф. Д.Р. Ракита) Рязанского государственного медицинского университета, e-mail: panfilov62@yandex.ru

Реферат

Изучены клиничко-функциональные и лабораторные показатели у больных бронхиальной астмой в сочетании с метаболическим синдромом. Показано, что обострение бронхиальной астмы на фоне метаболического синдрома характеризуется нарушениями функции внешнего дыхания по смешанному типу, при этом выраженность рестриктивных нарушений прямо пропорциональна степени абдоминального ожирения. Представлен алгоритм ранней диагностики метаболического синдрома у больных бронхиальной астмой.

Ключевые слова: бронхиальная астма, метаболический синдром, сочетанная патология, ранняя диагностика.

Важным вопросом научной и практической медицины является нозологическая синтропия, поскольку изучение проявлений сочетанной патологии может способствовать раскрытию механизмов формирования болезней и разработке патогенетически обоснованной терапии. Это особенно актуально по отношению к широко распространенным и социально значимым заболеваниям и состояниям, к которым относятся и бронхиальная астма (БА), и метаболический синдром (МС) [2]. Во всем мире, в том числе в нашей стране, возрастает численность пациентов с МС (в настоящее время 15–25% взрослого населения мира), что во многом обуславливает увеличение распространенности заболеваемости сахарным диабетом (СД) и болезнями, в основе которых лежит атеросклероз – ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярная болезнь. Все заметнее начинает сказываться влияние МС и на показатели общей смертности от сердечно-сосудистых заболеваний.

Распространенность БА в разных странах мира колеблется от 1 до 18%. В мире живут около 300 миллионов больных БА [1]. Отличительной особенностью сегодняшнего дня является рост частоты БА, в том числе поздно возникшей. В по-

следние годы пристальный интерес при данных патологиях уделяется изучению эндотелиальной дисфункции, функционированию гипоталамо-гипофизарной системы, периферических эндокринных желез, состоянию свертывающей и противосвертывающей систем. Установлена связь между изменением условий жизни людей и заболеваемостью БА. Риск развития БА возрастает с улучшением питания и нарастанием массы тела, что позволяет отнести БА к “болезням модернизации” человека. Ожирение ведёт к бронхиальной гиперреактивности, вызванной физической нагрузкой как при БА, так и без неё. До настоящего времени остается много спорных вопросов и в отношении причин частого развития артериальной гипертензии (АГ) у больных БА (по данным Мухарлямова – в 34,8%). Бронхиальная астма, сочетанная с АГ, чаще сопровождается ростом АД, хотя у части пациентов снижается частота гипертонических кризов [1]. В литературе имеются противоречивые данные о связи между выраженностью компонентов МС и степенью тяжести БА, показателями функции внешнего дыхания (ФВД), отсутствуют работы по оценке эффективности противоастматической терапии больных БА, протекающей на фоне МС.

Мы изучали клиничко-функциональные и лабораторные показатели у больных БА, сочетанной с МС, для разработки алгоритма ранней диагностики МС у данной группы пациентов.

Проводилось комплексное клиничко-инструментальное обследование 88 больных. Все пациенты были подразделены на 3 группы. В основную группу вошли больные БА, сочетанной с МС, в первую контрольную группу – с БА без компонентов МС, во вторую контрольную – с МС без

признаков БА. Диагноз БА устанавливали на основании жалоб, анамнеза заболевания, объективного обследования пациента, данных спирографии в соответствии с международными согласительными документами (GINA, 2006, МКБ-10). МС диагностировали на основании российских рекомендаций по диагностике и лечению метаболического синдрома второго пересмотра (2008). Основной признак – абдоминальное ожирение, при котором ОТ > 80 см у женщин и > 94 см у мужчин. Дополнительные критерии: 1) АГ – АД ≥ 140/90 мм Нг; 2) повышение уровня ТГ ≥ 1,7 ммоль/л; 3) снижение концентрации ХС ЛПВП < 1,0 ммоль/л у мужчин и < 1,2 ммоль/л у женщин; 4) повышение содержания ХС ЛПНП > 3,0 ммоль/л; 5) гипергликемия натощак – уровень глюкозы в плазме крови натощак ≥ 6,1 ммоль/л; 6) нарушение толерантности к глюкозе – повышение концентрации глюкозы в плазме крови через 2 часа после перорального теста толерантности к глюкозе в пределах ≥ 7,8 и ≤ 11,1 ммоль/л. Наличие у пациента абдоминального ожирения и пунктов 2, 5 и 6 из дополнительных критериев служит основанием для диагностики МС.

Основную группу составили 42 пациента (11 мужчин и 31 женщина) в возрасте от 34 до 55 лет (средний возраст – 45,1 ± 4,4 года). В первую контрольную группу (с БА без компонентов МС) вошли 25 человек (10 мужчин и 15 женщин) в возрасте от 35 до 56 лет (средний возраст – 42,0 ± 4,3 года), во вторую контрольную – 21 пациент только с МС (7 мужчин и 14 женщин) в возрасте от 34 до 57 лет (средний возраст – 43,2 ± 5,8 года). Группы практически не различались по половому составу ($p > 0,05$) и возрасту ($p > 0,05$).

Общеклиническое обследование включало сбор анамнеза, осмотр, физикальное обследование, стандартные лабораторные методы (общий анализ крови, мочи, мокроты с окраской по Граму), рентгенографию или флюорографию органов грудной клетки в двух проекциях, ЭКГ, консультацию окулиста и дополнительные лабораторно-инструментальные методы – исследование ФВД в динамике (в день поступления и перед выпиской на 17–23-й день пребывания в стационаре), суточное мониторирование артериаль-

ного давления (СМАД), эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ), биохимические анализы липидного спектра крови (общий ХС, ХС ЛПНП, ХС ЛПВП, триглицериды, индекс атерогенности), концентрации глюкозы в крови натощак, по показаниям – тест толерантности к углеводам.

При статистической обработке вычисляли среднюю арифметическую величину сгруппированного ряда (М), среднее квадратичное отклонение (σ), среднюю ошибку средней арифметической (m), при оценке достоверности различий между средними величинами – коэффициент достоверности (p) по критерию Стьюдента. За уровень достоверности была принята вероятность различий 95% ($p < 0,05$).

Антропометрические показатели.

Средние значения индекса массы тела (ИМТ) у больных БА и БА на фоне МС составили 23,4 ± 3,9 и 34,2 ± 4,23 кг/м² соответственно и закономерно увеличивались с возрастом. Данная тенденция была более выражена у женщин. При изучении отношения окружности талии (ОТ) к окружности бедер обнаружилась достоверно более выраженная централизация жира отложения у мужчин, чем у женщин, – 1,05 ± 0,03 против 0,91 ± 0,063 ($p < 0,05$). Выявленные особенности связаны с конституциональными половыми различиями.

Состояние функции внешнего дыхания.

Согласно полученным нами данным, во время обострения БА степень нарушения ФВД была весьма варибельной и мало зависела от возраста, пола, тяжести и длительности течения БА (табл. 1). В группе с сочетанной патологией наблюдалось нарушение ФВД по смешанному типу: умеренное снижение объема форсированного выдоха за 1 с (ОФВ₁) и всех скоростных показателей сочеталось с достаточно выраженным снижением показателей жизненной емкости легких (ЖЕЛ), форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ), при этом индекс Тиффно оставался в норме из-за равновеликого снижения ОФВ₁ и ЖЕЛ.

У больных БА в периоде обострения выявлены умеренно выраженные нарушения функции внешнего дыхания по обструктивному типу, выражавшиеся прежде всего в снижении показателей ОФВ₁, мак-

Таблица 1

Динамика показателей функции внешнего дыхания у больных бронхиальной астмой с нормальной массой тела и бронхиальной астмой, сочетанной с метаболическим синдромом, через 22 дня после начала лечения (M±m)

| Показатели ФВД | Больные БА (n=25) | | Больные БА+МС (n=42) | | Пациенты с МС (n=21) |
|------------------------------------|-------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|
| | до лечения | после лечения | до лечения | после лечения | |
| ЖЕЛ, % от должного | 74,5±14,7 | 96,2±8,9*° | 57,8±12,5 | 70±10,1 | 68,2±8,9 |
| ФЖЕЛ, % от должного | 71,4±11,4 | 89,5±9,2*° | 57,5±11,3 | 72,4±7,7 | 67±8,6 |
| ОФВ ₁ , % от должного | 57,8±17,1 | 86,4±12,4 | 67,5±13,4 | 81±9,1 | 80,2±10,8 |
| ОФВ ₁ /ЖЕЛ, % | 94,2±11 | 84,3±10,2 | 102,2±12,1 | 96,1±10,1 | 98,5±9,5 |
| МОС _{25%} , % от должного | 49,2±17,1 | 68,2±12,4 | 45,1±24,3 | 70,1±21,2 | 72±18,3 |
| МОС _{50%} , % от должного | 50,5±16,8 | 75,2±17,5 | 47,3±18,8 | 68±21,1 | 76,3±14,7 |
| МОС _{75%} , % от должного | 62,5±16,5 | 72,5±15,2 | 63,7±16,4 | 83,7±15,7 | 80,8±16,7 |
| ПОС, % от должного | 54,7±13,4 | 66,0±15,3 | 65,7±12,3 | 68,6±14,4 | 66,7±17,2 |

* p<0,05 между 2 и 4-м столбцами; ° p<0,05 между 2 и 5-м столбцами.

симальной объемной скорости (МОС_{25%}, МОС_{50%}, МОС_{75%}) и индекса Тиффно. Однако различия по данным показателям ФВД больных БА на фоне МС и больных БА были недостоверны. После обследования всем пациентам основной и первой контрольной групп назначалась комплексная терапия БА, включавшая ингаляционные глюкокортикостероиды, небулайзерную терапию (ингаляции с бронхолитиком короткого действия), при необходимости системные глюкокортикостероиды. На фоне терапии положительные сдвиги были зарегистрированы у всех обследованных (табл.1). Однако у больных БА, сочетанной с МС, чаще, чем в группе с нормальной массой тела, не происходило полной нормализации показателей ФВД, в большей степени ЖЕЛ и ФЖЕЛ (p<0,05), в меньшей – ОФВ₁, МОС_{25%}, МОС_{50%} (p>0,05). Полученные результаты можно объяснить наличием у больных с сочетанной патологией абдоминального ожирения, которое обуславливает изменение механических свойств легких, ограничивая дыхательную экскурсию и соответственно снижая показатели ЖЕЛ. Кроме того, наличие системного воспаления, наблюдаемое при МС, может поддерживать бронхобструкцию и обеспечивать более длительный период обострения БА.

При анализе данных СМАД выявлено сочетание ряда неблагоприятных в плане прогноза течения АГ характеристик суточного профиля АД у больных БА, сочетанной с МС (табл. 2).

Значения среднесуточного систоличес-

кого АД (САД) и/или диастолического АД (ДАД) превышали нормальные значения у 36 (85,7%) пациентов основной группы и у 16 (76,2%) из второй контрольной группы.

Таблица 2

Средние показатели суточного мониторинга АД и показатели «нагрузки давлением» у пациентов с метаболическим синдромом с наличием и без бронхиальной астмы

| Показатели | Больные БА+МС (n=42) | Больные МС (n=21) |
|---------------------------------|----------------------|-------------------|
| САД (24), мм Hg | 146,3±3,8 | 142,7±3,6 |
| САД (Д), мм Hg | 151,0±2,8 | 145,6±3,1 |
| САД (Н), мм Hg | 135,6±2,7 | 132,2±5,1 |
| ДАД (24), мм Hg | 92,0±2,2 | 91,2±2,2 |
| ДАД (Д), мм Hg | 95,2±2,5 | 94,3±2,1 |
| ДАД (Н), мм Hg | 88,4±3,7 | 87,2±3,8 |
| Индекс времени (ИВ) САД (24), % | 69,2±3,8 | 67,2±5,8 |
| ИВ САД (Д), % | 60,3±5,2 | 59,3±6,1 |
| ИВ САД (Н), % | 65,2±3,1 | 69,2±2,1 |
| ИВ ДАД (24), % | 58,1±3,3 | 60,1±3,1 |
| ИВ ДАД (Д), % | 67,9±2,8 | 63,2±4,0 |
| ИВ ДАД (Н), % | 53,1±2,7 | 56,1±3,7 |
| Суточный индекс (СИ) САД, % | 7,7±1,7 | 9,7±1,9 |
| СИ ДАД, % | 11,2±1,8 | 13,8±2,0 |
| Вариабельность (ВАР) САД, мм Hg | 18,5±0,8 | 15,5±0,7* |
| ВАР ДАД, мм Hg | 14,6±0,8 | 12,5±0,7* |

* p<0,05.

При этом в обеих группах повышенное АД было зафиксировано преимущественно в ночные часы (p>0,05). У 76,2% пациентов основной и у 61,9% из второй контрольной групп наблюдалось нарушение суточного профиля САД. При этом у 57,2% пациен-

тов с сочетанной патологией обнаружено отсутствие достаточного снижения САД (non-dippers). У 52,4% пациентов с МС также отмечено недостаточное снижение САД и ДАД в ночное время, достоверно менее выраженное ($p < 0,05$). У 19% пациентов основной и у 9,5% из второй контрольной групп показатели ночного АД превышали дневные (night-peakers). Пациентов с чрезмерным ночным падением АД (over-dippers) в обеих обследованных группах не обнаружено.

Данные исследований последних лет подтвердили, что отсутствие адекватного ночного снижения АД является мощным независимым фактором риска смерти от сердечно-сосудистых заболеваний. На этом фоне чаще наблюдаются тяжелое течение распространенного атеросклероза с высоким риском мозгового инсульта и инфаркта миокарда, более выраженная гипертрофия левого желудочка и микроальбуминурия.

Особенностью суточного профиля АД у больных БА с МС являлась повышенная вариабельность в ночные часы САД по сравнению с таковой в контрольной группе ($18,5 \pm 0,8$ и $15,5 \pm 0,7$ соответственно; $p < 0,05$) и ДАД ($14,5 \pm 0,8$ и $12,5 \pm 0,7$ соответственно; $p < 0,05$). При превышении среднесуточных показателей ВАР САД до 15,2 мм Нг и ВАР ДАД до 12,3 мм Нг отмечался отчетливый рост тяжести поражения органов-мишеней. Имелась сильная положительная корреляция величин вариабельности АД с массой и индексом ремоделирования миокарда левого желудочка, уровнем креатинина сыворотки крови, выраженностью ретинопатии.

Увеличение в ночные часы средних показателей САД и ДАД и вариабельности САД могут являться следствием неполноценного, фрагментированного сна с элементами осознанного или, чаще, неосознанного пробуждения, характерного для синдрома обструктивного апноэ во сне, нарушением вегетативного баланса у больных этой категории с активацией симпатико-адреналовой системы и выраженной гиперкатехоламинемией.

ЭхоКГ проводилась с целью изучения влияния компонентов МС в сочетании с БА на структурно-геометрические параметры сердца (табл. 3).

По данным ЭхоКГ, гипертрофия ЛЖ

Таблица 3

Эхокардиографические показатели больных бронхиальной астмой, развившейся на фоне метаболического синдрома и у пациентов только с метаболическим синдромом

| Параметры | Больные БА +МС (n=42) | Пациенты с МС (n=21) |
|--|-----------------------|----------------------|
| Конечный диастолический размер левого желудочка (ЛЖ), см | 4,89±0,23 | 5,02±0,17 |
| Конечный систолический размер ЛЖ, см | 3,02±0,05 | 3,06±0,09 |
| Толщина задней стенки ЛЖ, см | 0,89±0,09 | 0,99±0,08 |
| Толщина межжелудочковой перегородки, см | 1,23±0,22 | 1,12±0,12 |
| Переднезадний размер, см | 1,8±0,14 | 1,9±0,15 |
| Среднее систолическое давление в легочной артерии, мм Нг | 33,5±3,5 | 29,1±4,2 |
| Индекс массы миокарда ЛЖ (ИМЛЖ), г/м ² | 135,2±7,2 | 131,3±9,2 |
| Относительная толщина стенок (ОТС) | 0,45±0,06 | 0,42±0,07 |
| Фракция выброса, % | 60,3±6,0 | 64,3±7,8 |
| vA/vE | 0,83±0,12 | 0,87±0,14 |
| vA < vE, % больных | 57,1 | 47,6 |

была выявлена у 25 (59,5%) больных основной и 10 (47,6%) контрольной групп, при этом в зависимости от значений ОТС, а также наличия признаков гипертрофии ЛЖ больные были распределены по следующим группам: 1-я – с нормальной геометрией ЛЖ – 17 (41,5%) и 12 (52,4%) пациентов основной и второй контрольной групп; 2-я – с признаками концентрической гипертрофии ЛЖ (увеличение ИМЛЖ больше нормы и ОТС более 0,45) – 13 (30,1%) и 3 (14,3%) соответственно; 3-я – с признаками эксцентрической гипертрофии ЛЖ (ОТС < 0,45, увеличение ИМЛЖ) – 12 (35,7%) и 7 (33,3%) соответственно. В нашем исследовании среди больных БА, сочетанной с МС, преобладали лица с концентрической гипертрофией. Данная особенность может быть следствием более значимой активации факторов роста при андронидном ожирении, к которым относятся симпатическая нервная система, ренин-ангиотензиновая система, а также инсулин и инсулиноподобный фактор роста. При гиноидном ожирении, по-видимому, преобладают гемодинамические механизмы гипертрофии в виде

перегрузки объемом, что создает предпосылки для развития эксцентрической гипертрофии.

Для оценки диастолической функции левого желудочка мы проанализировали размеры левого желудочка и величину трансмитрального кровотока пациентов на основании данных измерений скорости потока крови через митральный клапан в периоде наполнения ЛЖ путем регистрации пиковой скорости трансмитрального кровотока во время диастолического раннего наполнения, диастолического позднего наполнения и их соотношения. Как видно из данных табл. 3, у больных с сочетанной патологией выявлены более выраженные нарушения диастолической функции ЛЖ, чем у пациентов с МС, хотя полученные различия были статистически недостоверны. Значительное ухудшение характеристик диастолического расслабления ЛЖ обусловлено, очевидно, бронхиальной обструкцией, гипоксемией, расширением, гипертрофией и изменением диастолического наполнения правого желудочка, прямыми эффектами инсулина и инсулиноподобных факторов роста.

Нарушение тех или иных показателей липидного обмена наблюдалось у всех пациентов с МС как основной, так и контрольной групп. Повышенный уровень общего ХС был выявлен у 32 (76,2%) пациентов основной и 14 (66,7%) второй контрольной групп. Гипертриглицеридемия зарегистрирована у 36 больных БА с МС (85,7%) и 16 с МС (76,2%), при этом у пациентов с сочетанной патологией уровень триглицеридов был выше, однако различия недостоверны. Увеличение уровня ХС ЛПНП отмечалось у 38 (90,5%) пациентов с БА, сочетанной с МС, и у 17 (80,9%) с МС. Уровень ХС ЛПВП был снижен у 24 (57,4%) и 11 (52,4%) больных, индекс атерогенности повышен у 21 (50%) и 10 (47,6%) больных соответственно. Достоверных различий в показателях общего ХС и индексе атерогенности между группами нами не выявлено ($p > 0,05$).

Обнаруженные нарушения углеводного обмена были разной выраженности — от нормальной толерантности к углеводам и транзиторной гипергликемии до нарушенной толерантности к углеводам. У ряда пациентов имелся МС, осложнен-

ный СД типа 2. У 12 (28,6%) пациентов с сочетанной патологией и 6 (28,6%) с МС из анамнеза было известно о наличии у них сопутствующего СД типа 2. В ходе обследования у 4 (9,5%) и 3 (14,3%) соответственно пациентов был впервые обнаружен СД типа 2 по критериям ВОЗ. У 14 (33,3%) и 6 (28,6%) пациентов определялось нарушение толерантности к углеводам. У 12 (28,6%) и 6 (28,6%) пациентов толерантность к углеводам была нормальной, но у 4 (9,5%) и 2 (9,5%) из них выявлена гипергликемия натощак.

Возможности ранней диагностики МС у больных БА. Ранняя диагностика МС необходима для проведения профилактики или отсрочки проявлений СД и атеросклероза сосудов. Поэтому, исходя из российских рекомендаций по диагностике и лечению МС и алгоритма диагностики и лечения больных с МС [2], мы предложили алгоритм ранней диагностики МС у больных БА, включающий условно несколько этапов.

I этап — тщательный сбор анамнеза у каждого пациента группы риска для выявления отягощенной наследственности (ожирение, СД, АГ, ИБС у близких родственников), вредных привычек (курение, употребление алкоголя), особенностей образа жизни (уровень физической активности и стресса), пищевого поведения, сопутствующих заболеваний (исключить эндокринную патологию, заболевания почек). Группы повышенного риска развития МС [2]: пациенты с абдоминальным ожирением; лица, страдающие АГ; больные с НТГ или СД типа 2; пациенты с атеросклерозом коронарных, мозговых и периферических артерий; прямые родственники с гиперлипидемией и/или ожирением и/или СД; прямые родственники с ИБС в возрасте до 60 лет. Большое значение имеют антропометрические показатели: масса тела, рост, ИМТ, ОТ, ОБ, отношение ОТ/ОБ.

II этап — лабораторно-инструментальное обследование: измерение АД, ЧСС, ЭКГ-исследование в покое; рекомендованы СМАД, ЭхоКГ; определение биохимических показателей (развернутый анализ липидного спектра плазмы крови после 12-часового голодания — общий ХС, ЛПНП, ЛПВП и ТГ), глюкозы крови натощак, по показаниям пероральный тест

толерантности к глюкозе.

III этап — количественное определение индивидуального суммарного коронарного риска. На основании данных о половой принадлежности, возрасте, систолическом АД, уровне общего ХС и статусе курения определяются целевые уровни липидов, глюкозы, АД и тактика подбора терапии, оценка 10-летнего риска развития сердечно-сосудистых осложнений. Критерием высокого риска развития фатальных ССЗ служит величина 5% и выше по шкале SCORE (Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза: рекомендации ВНОК, 2004).

ВЫВОДЫ

1. Обострение БА, сочетанной с метаболическим синдромом характеризуется нарушениями ФВД по смешанному типу, при этом выраженность рестриктивных нарушений прямо пропорциональна степени абдоминального ожирения. В результате проводимой терапии обострения БА рестриктивные нарушения у больных данной группы сохраняются.

2. Сочетанное течение БА и МС характеризуется изменением суточного профиля АД в виде недостаточного ночного снижения уровня САД и ДАД и нарушенного суточного ритма АД, а также повышенной вариабельности АД ночью. У больных БА в сочетании с МС чаще развивается прогностически более неблагоприятная концентрическая гипертрофия ЛЖ, чем у пациентов с метаболическим синдромом, протекающим без сочетания с БА.

3. С учётом значительной роли ожирения в формировании характера клинического течения БА практическому врачу в условиях увеличения распространен-

ности данных патологий в популяции необходимо уделять большее внимание коррекции массы тела у пациентов данной группы, что должно способствовать достижению более длительной и стойкой ремиссии БА.

4. Предложенный алгоритм диагностики МС у больных БА может быть использован терапевтами, пульмонологами, эндокринологами для своевременного выявления и ранней коррекции компонентов МС у больных данной группы с целью профилактики развития возможных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клинико-функциональные особенности хронических обструктивных заболеваний легких в сочетании с гипертонической болезнью / Солдатченко С.С. и др. // Врач. дело. — 1991. — № 6. — С. 42–43.

2. Мамедов М.Н., Оганов Р.Г. Метаболический синдром в реальных клинико-амбулаторных условиях: принципы диагностики и лечения // Профил. забол. и укрепл. здор. — 2005. — № 6. — С. 41–45.

Поступила 23.01.09.

FUNCTIONAL, LABORATORY FEATURES AND OPPORTUNITIES FOR EARLY DIAGNOSIS OF METABOLIC SYNDROME IN PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA

O.M. Uryas'ev, Y.A. Panfilov

Summary

Studied were the clinical features and laboratory findings in patients with bronchial asthma in combination with the metabolic syndrome. It was shown that exacerbation of asthma in the background of the metabolic syndrome characterized by a mixed type pulmonary dysfunction, and the severity of the restrictive violations was directly proportional to a degree of abdominal obesity. The algorithm of early diagnosis of the metabolic syndrome in patients with bronchial asthma was introduced.

Key words: bronchial asthma, metabolic syndrome, combined pathology, early diagnosis.