

16. Sudo C., Ogawara H., Saleh A. W., Nishimoto N., Utsugi T. Clinical significance of neutrophil apoptosis in peripheral blood of patients with type 2 diabetes mellitus // *Lab. hematol.* – 2007. – № 13 (3). – P. 108–112.

17. Tennenberg S. D., Finkenauer R., Dwivedi A. Absence of lipopolysaccharide-induced inhibition of neutrophil apoptosis in patients with diabetes // *Arch. surg.* – 1999. – Vol. 134. – P. 1229–1233.

18. Tong P. C., Lee K. F., So W. Y. et al. White blood cell count is associated with macro-and microvascular complications in Chinese patients with type 1 diabetes // *Diab.* – 2004. – Care 27. – P. 216–222.

19. Walrand S., Guillet C., Boirie Y., Vasson M. P. In vivo evidences that insulin regulates human polymorphonuclear neutrophil functions // *Journal of leukocyte biology.* – 2004. – Vol. 76. – P. 1104–1110.

20. Zhang B., Hirahashi J., Cullere X., Mayadas T. N. Elucidation of molecular events leading to neutrophil apoptosis following phagocytosis: cross-talk between caspase 8, reactive oxygen species, and MAPK/ERK activation // *J. biol. chem.* – 2003. – Vol. 278. – P. 28443–28454.

08.08.2013

**И. С. БЕЛЯКОВА, И. В. СЕВОСТЬЯНОВА, О. С. ПОЛУНИНА,
В. А. ПОЛУНИНА, Н. Б. ГРИНБЕРГ**

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ И СИСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

*Кафедра внутренних болезней педиатрического факультета
ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздрава России;
Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121; тел. (8512) 52-41-43.
E-mail: irina-nurzhanova@yandex.ru*

Для оценки функционального состояния миокарда левого желудочка нами было обследовано 36 пациентов с бронхиальной астмой (БА) средней степени тяжести, 39 пациентов с тяжелым течением заболевания и 30 соматически здоровых лиц. По результатам эхокардиоскопического исследования у больных БА обеих групп было выявлено наличие диастолической дисфункции левого желудочка, которая нарастала по мере утяжеления заболевания. Кроме того, у больных БА тяжелого персистирующего течения имело место не только нарушение диастолической функции левого желудочка, но умеренное ухудшение его систолической функции, на что указывали удлинение времени изоволюметрического сокращения левого желудочка и увеличение доплеровского эхокардиографического индекса – индекса Tei.

Ключевые слова: бронхиальная астма, левый желудочек, систоло-диастолическая дисфункция, изоволюметрическое сокращение, изоволюметрическое расслабление.

**I. S. BELYAKOVA, I. V. SEVOSTYANOVA, O. S. POLUNINA,
V. A. POLUNINA, N. B. GRINBERG**

RESEARCH OF DIASTOLIC AND SYSTOLIC FUNCTION OF THE LEFT VENTRICLE AT PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA

*Department of internal diseases of pediatric faculty State budget educational
institution of higher professional education «Astrakhan state medical academy»,
Russia, 414000, Astrakhan, Bakinskaya str., 121;
tel. (8512) 52-41-43. E-mail: irina-nurzhanova@yandex.ru*

To estimate a functional condition of a myocardium of the left ventricle we examined 36 patients with the moderate course of bronchial asthma (BA), 39 patients with the heavy course of the disease and 30 somatic healthy patients. According to the results of echokardiographic examination of the patients of both groups with BA we revealed the diastolic dysfunction of the left ventricle which intensified in the process of the disease increasing. According to lengthening of time of isovolumetric contraction of the left ventricle and increasing in a Doppler echocardiographic index – the Tei index – we revealed the destruction of diastolic function of the left ventricle and moderate impairment of systolic function at patients with BA of a heavy persistent current of the disease.

Key words: bronchial asthma, left ventricle, systolic-diastolic dysfunction, isovolumetric contraction, isovolumetric relaxation.

Бронхиальная астма (БА) привлекает к себе повышенное внимание специалистов, что связано как с отчетливым увеличением частоты, утяжелением течения этого заболевания, ростом осложнений, так и с существенным прогрессом в её диагностике и лечении. Эпидемиологическими исследованиями показано, что болеют БА в мире около 7 млн. человек, из них 1 млн. имеет тяжелую форму заболевания [7]. В последние годы накапливается все больше информации о том, что

изучение и оценка показателей эхокардиографического исследования могут иметь важное диагностическое значение для понимания патогенеза БА и прогнозирования развития осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы [1, 2, 3, 4, 6].

Цель работы – оценить диастолическую и систолическую функции левого желудочка у больных бронхиальной астмой среднетяжелого и тяжелого персистирующего течения.

Материалы и методы исследования

В общей сложности было обследовано 105 человек, из них 75 больных бронхиальной астмой и 30 соматически здоровых лиц Астраханского региона в качестве контрольной группы. Динамическое наблюдение за больными БА и их комплексное обследование осуществлялись в условиях терапевтического отделения ГБУЗ АО «ГКБ № 4 имени В. И. Ленина» и на базе отделения ультразвуковой диагностики ГБУЗ АО «Александр-Мариинская областная клиническая больница».

Диагноз пациентам выставлялся на основании критериев GINA с использованием материалов «Глобальной стратегии лечения и профилактики бронхиальной астмы» под редакцией А. Г. Чучалина [7]. Пациенты, выбранные нами для исследования, состояли на диспансерном учете у пульмонолога по поводу БА, диагноз был верифицирован ранее. Лица с впервые выявленной БА в группу наблюдения не включались. Все пациенты с БА были разделены на две группы. Первая группа состояла из 36 больных со среднетяжелым персистирующим течением БА. Вторую группу составили 39 пациентов с тяжелым персистирующим течением заболевания.

Все пациенты, выбранные нами для исследования, имели диагноз – бронхиальная астма, смешанная форма (эндо- и экзогенная), среднетяжелое или тяжелое персистирующее течение, фаза обострения.

Критерии исключения: сопутствующие болезни органов дыхания (рак, туберкулез, пневмония), злокачественные новообразования любой локализации, системные заболевания соединительной ткани, эндокринная патология, тяжелая почечная или печеночная недостаточность, острые и хронические воспалительные заболевания в фазе обострения, ишемическая болезнь сердца (как по данным анамнеза, так и по данным суточного мониторирования ЭКГ), артериальная

гипертензия (как по данным анамнеза, так и по данным суточного мониторирования артериального давления), некоронарогенные заболевания миокарда, анемия.

Терапия обострения БА в стационаре включала системные глюкокортикостероиды (преднизолон перорально в средней дозе 30 мг в сутки + преднизолон внутривенно начиная с дозы 90 мг) с постепенным снижением дозы и переводом на ингаляционный глюкокортикостероид на основе беклометазона дипропионата 1000–1500 мкг в сутки, внутривенные инфузии 2,4%-ного раствора эуфиллина – 10 мл, ингаляции β_2 -агонистов короткого действия через небулайзер в режиме «по требованию». Амбулаторно пациенты с БА в изучаемых группах получали комбинированную терапию, включавшую ингаляционные глюкокортикостероиды (беклометазон, будесонид, флутиказон) и пролонгированные β_2 -агонисты (формотерол, сальмотерол) в индивидуально подобранных (согласно рекомендациям GINA 2006 г.) фиксированных дозировках, короткодействующие β_2 -агонисты в режиме «по требованию».

Ультразвуковое исследование сердца осуществляли на сканерах «ALOKA-5500 Prosaund» (Япония) и «G-60» фирмы «Siemens» (Германия) электронным секторальным датчиком с частотой 3,0 МГц в одномерном (М), двухмерном (В) режимах и в режиме доплер-эхокардиографии (с использованием импульсного и постоянно волнового спектрального доплера, а также цветного доплеровского картирования кровотока). Обследование больных проводили по стандартной методике из парастернального (по длинной и короткой осям) и апикального доступов. Оценивались следующие показатели: V_e ЛЖ – скорость раннего диастолического наполнения левого желудочка, V_a ЛЖ – скорость позднего диастолического наполнения левого желудочка. Для комплексной оценки систоло-диастолической функции левого желудочка нами был рассчитан доплер-

Таблица 1

Клинико-демографическая характеристика обследованных пациентов

Клинико-демографические признаки	Соматически здоровые лица, n=30	Больные бронхиальной астмой среднетяжелого течения, n=36	Больные бронхиальной астмой тяжелого течения, n=39
Возраст	46 [28; 56]	47 [22; 59]	47 [24; 51]
Пол – м/ж, человек (%)	8/22 (26/74)	9/27 (25/75)	8/31 (21/79)
Средняя длительность заболевания	-	12 [2; 34]	14 [5; 33]
Количество дневных приступов удушья	-	4 [3; 5]	7 [6; 12]
Количество ночных приступов удушья	-	2 [1; 2]	3 [2; 5]
Количество ингаляций β_2 -агониста в сутки	-	6 [4; 7]	10 [8; 15]
Кашель, человек (% в группе)	-	144 (98)	127 (98)
Цианоз, человек (% в группе)	-	38 (26)	112 (87)
Свистящие хрипы, человек (% в группе)	-	147 (100)	129 (100)
Коробочный оттенок перкуторного звука, человек (% в группе)	-	35 (24)	111 (86)
ОФВ ₁ (постбронхолитический), %	96 [86; 99]	64 [61; 72]	46 [33; 59]
Пиковая скорость выдоха, % от должного	97 [85; 98]	63 [61; 73]	44 [33; 59]

ровский эхокардиографический индекс (индекс Tei) по формуле:

$$\text{Index Tei} = (\text{IVCT} + \text{IVRT}) / \text{ET},$$

где IVCT – время изоволюметрического сокращения желудочка, IVRT – время изоволюметрического расслабления желудочка, ET – время выброса.

Статистическая обработка данных проводилась при помощи статистической программы «STATISTICA 7.0, Stat Soft, Inc.» [4].

Результаты исследования и их обсуждение

Медиана скорости раннего диастолического наполнения левого желудочка (V_e ЛЖ) у больных БА среднетяжелого персистирующего течения составила 0,74 м/с [0,33 м/с; 1,28 м/с], что было статистически значимо ($p=0,037$) меньше, чем в группе контроля (табл. 2). У больных БА тяжелого персистирующего течения медиана V_e ЛЖ была статистически значимо ниже по сравнению с группой контроля ($p=0,013$) и группой больных БА среднетяжелого персистирующего течения ($p=0,043$). Снижение скорости раннего диастолического наполнения ЛЖ, выражавшееся в снижении амплитуды пика Е трансмитрального диастолического потока, свидетельствует о замедлении фазы медленного диастолического наполнения ЛЖ. По литературным данным, данное уменьшение является следствием увеличения диастолического давления в полости желудочка и чаще всего сопутствует гипертрофии желудочка с развитием некоторой ригидности его стенок.

Медиана скорости позднего диастолического наполнения левого желудочка (V_a ЛЖ) у больных БА среднетяжелого персистирующего течения составила 0,68 м/с [0,4 м/с; 1,05 м/с], что было статистически незначимо ($p=0,203$) больше, чем в группе контроля. Медиана V_a ЛЖ у больных БА тяжелого персистирующего течения была статистически значимо больше по сравнению с группой контроля ($p=0,028$) и группой больных БА среднетяжелого персистирующего течения ($p=0,041$). Увеличение у больных БА скорости позднего диасто-

лического наполнения отражает увеличение по мере утяжеления заболевания вклада систолы предсердий в диастолическое поступление крови в левый желудочек, что является косвенным признаком диастолической дисфункции ЛЖ.

Значение медианы отношения скоростей раннего и позднего наполнения левого желудочка (V_e/V_a ЛЖ) у больных БА среднетяжелого персистирующего течения составило 1,01 [0,6; 2,35], что было статистически значимо ($p=0,007$) меньше, чем в группе контроля. Несмотря на то что значение медианы V_e/V_a ЛЖ в группе больных БА среднетяжелого персистирующего течения укладывалось в референсный интервал нормы (1–1,5, по данным литературы), значение 5-го процентиля данного показателя, равное 0,6, указывает на развитие диастолической дисфункции у некоторых пациентов данной группы. У больных БА тяжелого персистирующего течения медиана V_e/V_a ЛЖ была статистически значимо ниже по сравнению с группой контроля ($p=0,007$) и группой больных БА при среднетяжелом персистирующем течении ($p=0,042$). Таким образом, у больных БА имеет место диастолическая дисфункция левого желудочка, нарастающая по мере увеличения тяжести заболевания.

Значение медианы времени изоволюметрического расслабления левого желудочка (IVRT ЛЖ) в группе больных БА среднетяжелого персистирующего течения составило 104 мс, что было статистически незначимо ($p=0,263$) больше, чем в группе контроля, значение 5-го процентиля составило 72 мс, 95-го процентиля – 163 мс. У больных БА тяжелого персистирующего течения значение медианы IVRT ЛЖ составило 111,5 мс [52 мс; 208 мс], что было статистически значимо больше по сравнению с группой контроля ($p=0,025$). Таким образом, у больных БА тяжелого течения имеет место удлинение периода падения давления в левом желудочке и возвращения миофибрилл в состояние покоя, т. е. диастолическая дисфункция. Значение медианы времени изоволюметрического сокращения левого

Таблица 2

Показатели систолической и диастолической функций левого желудочка

Показатель	Соматически здоровые лица, n=30	Больные бронхиальной астмой среднетяжелого течения, n=36	Больные бронхиальной астмой тяжелого течения, n=39
V_e ЛЖ	0,92 [0,8; 1,16]	0,74 [0,33; 1,28] $p_1 = 0,037$	0,61 [0,41; 1,08] $p_1 = 0,013$ $p_2 = 0,043$
V_a ЛЖ	0,54 [0,39; 0,78]	0,68 [0,4; 1,05] $p_1 = 0,203$	0,73 [0,53; 1,2] $p_1 = 0,028$ $p_2 = 0,041$
V_e/V_a ЛЖ	1,73 [1,29; 2,3]	1,01 [0,6; 2,35] $p_1 = 0,007$	0,73 [0,59; 1,05] $p_1 = 0,007$ $p_2 = 0,042$
IVRT ЛЖ	95,5 [78,0; 99,0]	104 [72; 163] $p_1 = 0,263$	111,5 [52; 208] $p_1 = 0,025$ $p_2 = 0,083$
IVCT ЛЖ	85 [72; 104]	79 [46; 104] $p_1 = 0,263$	98 [64; 136] $p_1 = 0,044$ $p_2 = 0,035$
Index Tei ЛЖ	0,37 [0,34; 0,39]	0,45 [0,37; 0,93] $p_1 = 0,032$	0,67 [0,5; 1,2] $p_1 = 0,005$ $p_2 = 0,047$

Примечание: p_1 – уровень статистической значимости различий с группой соматически здоровых лиц; p_2 – уровень статистической значимости различий с группой больных бронхиальной астмой среднетяжелого персистирующего течения.

желудочка (IVCT ЛЖ) в группе больных БА среднетяжелого персистирующего течения составило 79 мс [46 мс; 104 мс], что не имело статистически значимых различий ($p=0,263$) с группой контроля. В группе больных БА тяжелого персистирующего течения значение медианы показателя IVCT ЛЖ было статистически значимо больше, чем в группе контроля ($p=0,044$) и в группе больных БА среднетяжелого персистирующего течения ($p=0,035$). Удлинение времени изоволюметрического сокращения левого желудочка косвенно указывает на снижение контрактильной способности миофибрилл левого желудочка у больных БА тяжелого персистирующего течения.

Для комплексной оценки систолической и диастолической функций ЛЖ был проведен расчет доплеровского эхокардиографического индекса (Index Tei). Медиана Index Tei в группе больных БА среднетяжелого персистирующего течения была статистически значимо ($p=0,032$) больше по сравнению с группой контроля и составила 0,45 [0,37; 0,93], т. е. у пациентов данной группы имело место незначительное снижение систолической и диастолической функций левого желудочка. Значение медианы Index Tei у больных БА тяжелого персистирующего течения составило 0,67 [0,5; 1,2], что было статистически значимо больше, чем в группе контроля ($p=0,005$) и в группе больных БА среднетяжелого персистирующего течения ($p=0,047$). То есть в группе больных БА тяжелого персистирующего течения имело место умеренное снижение систолической и диастолической функций ЛЖ.

Таким образом, у больных БА было выявлено наличие диастолической дисфункции левого желудочка, выражавшееся в снижении скорости раннего диастолического наполнения ЛЖ, увеличении скорости позднего диастолического наполнения, уменьшении отношения скоростей раннего и позднего наполнения левого желудочка и увеличении времени изоволюметрического расслабления левого желудочка, зависящее от сте-

пени тяжести заболевания и нарастающее по мере утяжеления БА. Кроме того, у больных БА тяжелого персистирующего течения имело место не только нарушение диастолической функции левого желудочка, но умеренное ухудшение его систолической функции, на что указывали удлинение времени изоволюметрического сокращения левого желудочка и увеличение доплеровского эхокардиографического индекса – индекса Tei.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борская Е. Н., Кутузова А. Б., Лелюк В. Г. Этапы становления структурных изменений сердца у пациентов с хронической лёгочной патологией // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2002. – № 4. – С. 82–88.
2. Енисеева Е. С., Сизых Т. П. Состояние левого желудочка у больных бронхиальной астмой // Сборник-резюме VI Национального конгресса по болезням органов дыхания. – Новосибирск, 1996. – № 836. – С. 222.
3. Кароли Н. А., Ребров А. П. Хроническое лёгочное сердце у больных бронхиальной астмой // Сборник-резюме X Национального конгресса по болезням органов дыхания. – СПб, 2000. – № 480. – С. 132.
4. Невзорова В. А., Гельцер Б. И., Бродская Т. А., Моткина Е. В. Оценка жесткости аорты и миокарда левого желудочка у больных бронхиальной астмой // Дальневосточный медицинский журнал. – 2008. – № 1. – С. 22–25.
5. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ «STATISTICA». – М.: МедиаСфера, 2002. – 312 с.
6. Рябова А. Ю., Шаповалова Т. Г., Смоляк С. В. (и др.) Ремоделирование сердца у больных бронхиальной астмой // Сборник-резюме X Национального конгресса по болезням органов дыхания. – СПб, 2000. – № 186. – С. 54.
7. Чучалин А. Г. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы (GINA). – М.: Атмосфера, 2006. – 160 с.

Поступила 27.09.2013

М. А. БЕН АММАР

ОЦЕНКА ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСА КАК ПРЕДРАКОВОГО ФОНА У БОЛЬНЫХ С РАКОМ ГРУДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Кафедра онкологии с курсом лучевой диагностики Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации,

*Россия, 390026, г. Рязань, ул. Высоковольтная, 9;
тел. +7 953 733 0542. E-mail: amir4ik11@yahoo.fr*

Данная статья посвящена анализу лабораторных данных для оценки гормонального статуса как предракового фона у больных раком грудной железы.

Ключевые слова: рак грудной железы, тестостерон, андрогенный индекс, уровень эстрадиола, глобулин, связывающий половые гормоны.

М. А. BEN AMMAR

EVALUATION OF HORMONAL STATUS AS A PRECANCEROUS BACKGROUND, IN CASES OF MEN'S CANCER OF THE MAMMARY GLANDS

Department of oncology with radiodiagnosis State educational institution of higher professional education «Ryazan state medical university named after academician I. P. Pavlov's» Ministry of health of the Russian Federation, Russia, 390026, Ryazan, Vysokovoltynaya str., 9; tel. +7 953 733 0542. E-mail: amir4ik11@yahoo.fr