

Полякова С.А., Раскина Т.А.

Кемеровская государственная медицинская академия,
ГУЗ Областной клинический госпиталь для ветеранов войн,
г. Кемерово

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ ЖЕНСКОГО ПОЛА В РЕПРОДУКТИВНОМ ВОЗРАСТЕ

Признаки ДД ЛЖ и ГЛЖ выявляются уже на доклиническом этапе поражения миокарда у больных РА. Факторами риска раннего поражения сердца следует считать: активность РА, серопозитивность по РФ и наличие системных проявлений заболевания.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, систолическая функция ЛЖ, гипертрофия миокарда ЛЖ, диастолическая функция ЛЖ.

Polykova S.A., Raskina T.A.
Kemerovo State Medical Academy,
Kemerovo

THE STRUCTURAL AND FUNCTIONAL STATUS OF LEFT VENTRICULAR MYOCARDIUM
THE PATIENTS WITH THE RHEUMATOID ARTHRITIS OF A FEMALE IN REPRODUCTIVE AGE

The signs of the diastolic dysfunction of left ventricular and hypertrophy of left ventricular are revealed already on to the clinical stage of the defeat of myocardium in the patients with rheumatoid arthritis. It follows to consider the factors of the risk of the early defeat of heart: the activity of rheumatoid arthritis, seropositiveness on RV and presence of the system manifestation of disease.

Key words: rheumatoid arthritis, systolic function of left ventricular, hypertrophy of myocardium left ventricular, diastolic function of left ventricular, reproductive age.

Исследования последних лет показали, что поражение сердца при ревматоидном артрите (РА) протекает по типу ревматоидного кардита и встречается, по данным разных авторов, от 20 до 100 % случаев [1, 2]. Клинические симптомы даже морфологически доказанного поражения сердца у больных РА чаще всего бывают слабо выраженными или протекают латентно. Возможно, этим объясняется причина значительного расхождения ста-

тистических данных о частоте поражения сердца у больных РА между клиницистами (20-40 %) и морфологами (44-84 %) [2, 3, 4].

Установлено, что даже при отсутствии клинических проявлений поражения миокарда при ультразвуковом исследовании выявляются признаки его вовлечения в патологический процесс [5].

В последние годы предметом изучения клиницистов и физиологов явилось разграничение механизмов развития систолической (СД) и диастолической дисфункции миокарда (ДД) [6]. К наиболее ранним и чувствительным маркерам функциональной неполноценности миокарда относится нарушение его диастолической функции [7]. Получены убедительные доказательства [8, 9] того, что показатели ДФ в большей степени, чем сократимость миокарда, ответственны за выраженность клинических проявлений сер-

Корреспонденцию адресовать:

Полякова Светлана Анатольевна,
650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22а,
ГОУ ВПО «Кемеровская государственная
медицинская академия»,
тел. раб.: 8 (3842) 61-85-78, 61-85-79, 58-68-41,
E-mail: kemsma@kemsma.ru

дечной недостаточности и достовернее систолических отражают функциональное состояние миокарда и его способность к выполнению нагрузки [10, 11].

Однако отсутствие однозначного представления о состоянии сердечно-сосудистой системы при различных клинических вариантах РА является препятствием для разработки адекватных методов профилактики сердечно-сосудистых осложнений, что и определило необходимость выполнения данного исследования.

Цель исследования — оценить гемодинамические показатели левого желудочка у больных женского пола в репродуктивном возрасте с различными клиническими вариантами РА.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Обследовано 85 пациенток с сохраненным менструальным циклом с диагнозом РА, соответствующим критериям Американской Коллегии Ревматологов, 1987 [12]. Средний возраст больных составил $42,1 \pm 6,8$ лет (от 20 до 48 лет). Больные были включены в исследование в разные сроки от начала РА: 12,9 % — на первом году болезни, 22,4 % — при давности РА 1-4 года, 37,6 % — 5-9 лет и 27,1 % больных — 10 лет и более. Активность РА к началу наблюдения представлена следующим образом: у 17 больных (20 %) соответствовала 1-й степени активности, у 48 (56,5 %) — 2-й, и у 20 (23,5 %) — 3-й степени. Внесуставная патология к началу наблюдения была выявлена у 52 больных (61,2 %). Наиболее часто регистрирующимися системными проявлениями являлись: лихорадка (18,9 %), анемия (18,4 %), атрофия мышц (12,6 %) и ревматоидные узелки (10,8 %). Серопозитивными по РФ были 65 больных (76,5 %), серонегативными — лишь 20 пациенток (23,5 %). При включении больных в исследование I рентгенологическая стадия зарегистрирована у 15 больных (17,7 %), II — у 33 (38,8 %), III — у 21 (24,7 %) и IV стадия — у 16 больных (18,8 %).

Контрольную группу составили 32 женщины без РА в возрасте от 21 до 50 лет (средний возраст $43,2 \pm 6,7$ лет).

Критерии включения в исследование: установленный диагноз РА, женский пол, возраст пациенток от 18 лет до менопаузы, согласие больного на проведение исследования.

Изучение структурно-функциональных параметров сердца проводили ультразвуковым методом на аппарате «Acuson 128XP/10с». Методом двухмерной и одномерной Эхо-КГ изучали следующие показатели: КСР (конечный систолический размер ЛЖ), КДР (конечный диастолический размер ЛЖ), ФВ

(фракция выброса ЛЖ), МЖП (межжелудочковая перегородка ЛЖ), ЗСЛЖ (задняя стенка ЛЖ). Массу миокарда ЛЖ (ММЛЖ) рассчитывали по формуле R. Devereux [13]. Определение индекса ММЛЖ (ИММЛЖ) осуществляли по формуле: $ИММЛЖ = ММЛЖ / S$, где S — площадь поверхности тела (m^2) [14]. За нормальные значения ИММЛЖ принимали менее $110 \text{ г}/m^2$ [15, 16].

Для изучения диастолической функции левого желудочка (ДФ ЛЖ) проводилась Эхо-КГ в доплеровском режиме в апикальной четырехкамерной позиции датчиком 2,5 МГц. Оценивались следующие параметры трансмитрального кровотока: максимальная скорость раннего диастолического потока (E), максимальная скорость потока предсердной систолы (A), отношение E/A, время изоволюмического расслабления (IVRT), время замедления кровотока раннего диастолического наполнения (DT). Все доплеровские показатели измерялись в пяти последовательных кардициклах с последующим расчетом усредненных величин.

Статистический анализ результатов исследования выполнен с использованием пакета программ «SPSS 13.0». По каждому признаку в сравниваемых группах определяли среднюю арифметическую величину (M) и ошибку средней (m). Визуализацию распределения параметров в группах проводили с помощью соответствующих частотных гистограмм. Нулевую гипотезу отвергали в случае $p < 0,05$. Оценку разности между генеральными долями (частотами) проводили с помощью t-критерия Стьюдента и T-критерия Вилкоксона. Проверку гипотезы о равенстве генеральных средних в сравниваемых группах проводили с помощью непараметрического U-критерия Манна-Уитни для независимых выборок.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Характеристика некоторых параметров Эхо-КГ в исследуемых группах представлена в таблице 1.

Как следует из таблицы 1, при сравнении параметров систолической функции (СФ) ЛЖ зарегистрировано достоверно большее значение КДР у больных РА по сравнению с женщинами без РА, при этом по остальным показателям статистически значимых различий не выявлено. Установлено, что показатели гипертрофии ЛЖ (ГЛЖ): ММЛЖ, ИММЛЖ, МЖП, ТЗСЛЖ в группе больных РА также были достоверно выше соответствующих показателей группы женщин без РА.

В таблице 2 результаты обследования больных представлены в виде подгрупп распределения в зависимости от клинических характеристик РА.

Сведения об авторах:

Полякова Светлана Анатольевна, к.м.н., ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней ГОУ ВПО КемГМА Росздрава, г. Кемерово, Россия.

Раскина Татьяна Алексеевна, д.м.н., зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней ГОУ ВПО КемГМА Росздрава, г. Кемерово, Россия.

Таблица 1
Показатели ЭХО-КГ у больных РА и женщин контрольной группы (M ± m)

Показатели ЭХО-КГ	Больные РА (А) (n = 85)	Контрольная группа (В) (n = 32)	p (гр. А vs гр. В)
КДР, см	4,9 ± 0,06	4,4 ± 0,03	< 0,001
КСР, см	3,5 ± 0,39	3,1 ± 0,02	0,667
ФВ, %	65,1 ± 0,95	65,2 ± 0,59	0,445
МЖП, см	1,0 ± 0,02	0,9 ± 0,01	< 0,001
ЗСЛЖ, см	1,1 ± 0,02	0,9 ± 0,01	< 0,001
ММЛЖ, г	222,7 ± 7,9	141,5 ± 3,23	< 0,001
ИММЛЖ, г/м ²	125,5 ± 4,1	82,3 ± 1,80	< 0,001

Таблица 2
Параметры левого желудочка у больных женского пола в репродуктивном возрасте при различных клинических вариантах РА

Признаки	МЖП, см	ЗСЛЖ, см	ММЛЖ, г	ИММЛЖ, г/м ²
Давность РА < 5 лет, n = 30	1,0 ± 0,04++	1,0 ± 0,04++	216 ± 14,32++	126 ± 7,32++
Давность РА ≥ 5 лет, n = 55	1,0 ± 0,03++	1,1 ± 0,22++	226 ± 9,61++	125,1 ± 5,0++
РФ (+) (n = 65)	1,02 ± 0,02++ *	1,07 ± 0,02++	227,9 ± 9,14++	128,2 ± 4,75++
РФ (-) (n = 20)	0,93 ± 0,04+	0,99 ± 0,04+	204,7 ± 15,9++	116,7 ± 8,08++
Внесуставные проявления (+), n = 52	1,1 ± 0,02++ **	1,1 ± 0,02++ *	239,5 ± 9,46++ *	135,4 ± 4,92++ **
Внесуставные проявления (-), n = 33	0,9 ± 0,03**	1,0 ± 0,03+ *	191,7 ± 12,5++ *	107,2 ± 5,9+++**
Активность 1, n = 17	1,03 ± 0,05++	1,06 ± 0,04++	235 ± 17,4++	124,4 ± 8,93++
Активность 2, n = 48	1,02 ± 0,03++	1,07 ± 0,03++	226,5 ± 11,2++	127,2 ± 5,82++
Активность 3, n = 20	0,95 ± 0,04+	1,0 ± 0,04+	205,5 ± 14,9+	122,9 ± 8,01+
Rg I-II, n = 48	0,99 ± 0,03++	1,04 ± 0,03++	222 ± 10,6++	125,2 ± 5,56++
Rg III-IV, n = 37	1,02 ± 0,03++	1,07 ± 0,03++	223,5 ± 12,3++	125,9 ± 6,21++
РА, n = 48	0,94 ± 0,03+ **	1,0 ± 0,03+ **	199,4 ± 11,3++ *	117,9 ± 6,31++
РА+ССЗ, n = 37	1,07 ± 0,03++ **	1,1 ± 0,02++ **	246,6 ± 9,84++ *	133,9 ± 4,79++
Контрольная группа, n = 32	0,8 ± 0,01	0,9 ± 0,01	141,5 ± 3,23	82,3 ± 1,80

Примечание: * - p < 0,05 между группами А и В; ** - p < 0,001 между группами А и В; + - p < 0,05 с контролем; ++ - p < 0,001 с контролем.

Для изучения особенностей СФ ЛЖ и параметров ГЛЖ в зависимости от давности заболевания больные были разделены на 2 группы: 1-ю группу составили 30 пациенток с давностью заболевания менее 5 лет, 2-ю – 55 женщин с длительностью РА более 5 лет. Установлено, что показатели СФ, а также гипертрофии миокарда ЛЖ не зависели от давности РА.

Наличие системных проявлений заболевания существенно не влияло на показатели СФ ЛЖ, при этом ассоциировалось с достоверно большим увеличением толщины МЖП, ЗСЛЖ, а также ММЛЖ и ИММЛЖ.

При анализе показателей СФ ЛЖ и гипертрофии ЛЖ в зависимости от стадии РА достоверных различий не получено.

Следует отметить, что наличие РФ в сыворотке крови сопровождалось увеличением показателей ГЛЖ по сравнению с серонегативными пациентами, однако достоверными различия были лишь по толщине МЖП. Зависимости изменения параметров СФ ЛЖ от иммунологического варианта РА не выявлено.

Увеличение степени активности заболевания не сопровождалось достоверным изменением КДР, КСР, ФВ, а также толщины МЖП, ЗСЛЖ и ММЛЖ, ИММЛЖ.

Для оценки параметров ЛЖ у больных в зависимости от наличия сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) пациентки были разделены на 2 группы: 1-ю группу составили 48 больных РА, 2-ю – 37 больных РА с ССЗ в анамнезе (артериальная гипертензия, ИБС). Выявлено, что у больных РА, независимо от наличия кардиоваскулярной патологии в анамнезе, отмечено достоверное увеличение ММЛЖ, ИММЛЖ, толщины МЖП, ЗСЛЖ по сравнению с женщинами без РА, при этом сопутствующие ССЗ ассоциировались с достоверно большим увеличением показателей ГЛЖ. Зависимости линейных размеров ЛЖ и ФВ от наличия ССЗ не получено.

Установлено, что у больных РА по сравнению с женщинами без РА выявлена ДД ЛЖ. Как следует из таблицы 3, зафиксировано достоверное увеличение пика А, уменьшение отношения Е/А, удлинение IVRT и DT в группе больных РА в сравнении с контрольной группой.

Выявлено, что изменения показателей ДФ ЛЖ не зависели от длительности заболевания.

Следует отметить, что нарушение ДФ ЛЖ ассоциировалось с наличием висцеральных проявлений РА, при этом уменьшение пика Е, увеличение А и, как следствие, уменьшение Е/А, а также удлинение IVRT

и DT вероятнее свидетельствует о нарушении ДФ ЛЖ по типу «замедленной релаксации» ЛЖ (рис. 1).

При анализе вышеуказанных показателей ДФ ЛЖ у больных с I-II и III-IV рентгенологическими стадиями достоверных различий не выявлено.

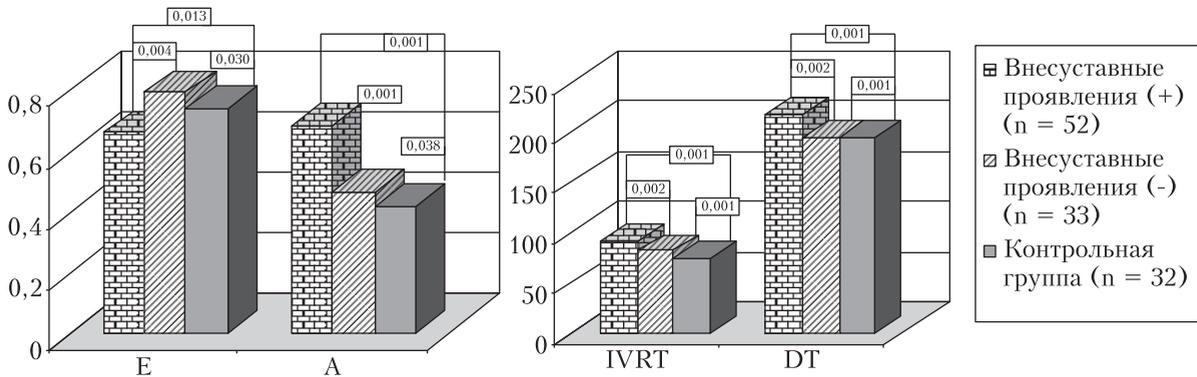
При анализе ДФ ЛЖ в зависимости от иммунологического варианта зарегистрировано достоверное увеличение пика А, уменьшение E/A и удлинение IVRT и DT в группе серопозитивных больных по сравнению с серонегативными (рис. 2).

Выявлена достоверная зависимость между показателями ДФ ЛЖ и степенью активности РА. Так,

Таблица 3
Показатели ДФ ЛЖ у больных РА и женщин контрольной группы

Показатель	Больные РА (А) (n = 85)	Контрольная группа (В) (n = 32)	p (гр. А vs гр. В)
E, м/с	0,71 ± 0,02	0,74 ± 0,01	0,563
A, м/с	0,60 ± 0,02	0,42 ± 0,006	< 0,001
E/A, у.е.	1,26 ± 0,07	1,75 ± 0,02	0,007
IVRT, мс	85,7 ± 1,68	73,1 ± 0,40	< 0,001
DT, мс	206,0 ± 4,25	192,2 ± 1,83	0,001

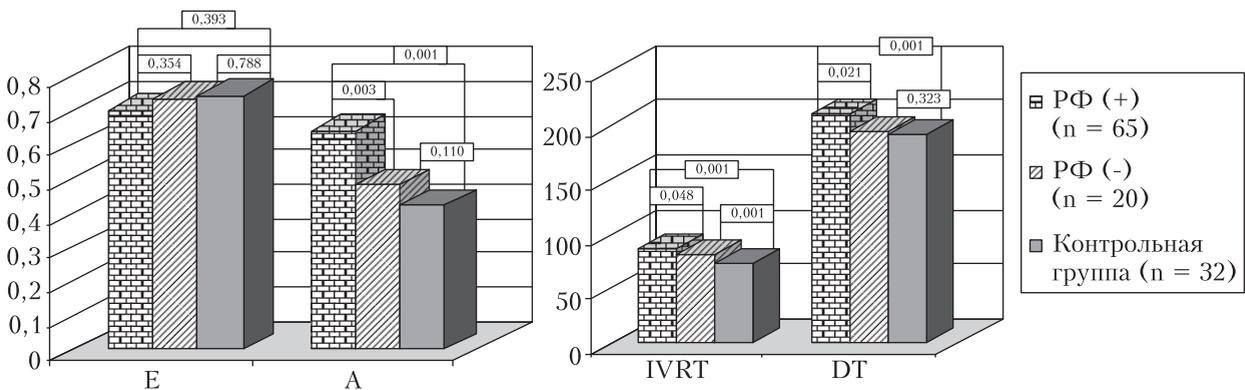
Рисунок 1
Показатели ДФ ЛЖ в зависимости от формы РА



Показатель	Внесуставные проявления (+) (n = 52)	Внесуставные проявления (-) (n = 33)	Контрольная группа (n = 32)
E/A, у.е.	1,21 ^^ **	1,30 ^^	1,75

Примечание: ** - p < 0,001 с контролем; ^^ - p < 0,001 между группами больных РА.

Рисунок 2
Показатели ДФ ЛЖ в зависимости от иммунологического варианта РА



Показатель	РФ (+) (n = 65)	РФ (-) (n = 20)	Контрольная группа (n = 32)
E/A, у.е.	1,15 ^ **	1,58 ^ *	1,75

Примечание: * - p < 0,05 с контролем; ** - p < 0,001 с контролем; ^ - p < 0,05 между группами больных РА.

установлено, достоверное увеличение пика А в группе больных со 2-й и 3-й степенью активности по сравнению с 1-й ($p = 0,038$, $p = 0,013$) и уменьшение E/A в группе больных с 3-й степенью активности по сравнению со 2-й ($p = 0,024$), при этом удлинение IVRT и DT выявлено у больных со 2-й степенью активности по сравнению с 1-й ($p = 0,012$, $p = 0,041$) (рис. 3).

Выявлено, что у больных РА, независимо от наличия ССЗ в анамнезе, выявлена ДД ЛЖ, при этом сопутствующая кардиоваскулярная патология не ассоциировалась с большими изменениями ДФ ЛЖ (рис. 4).

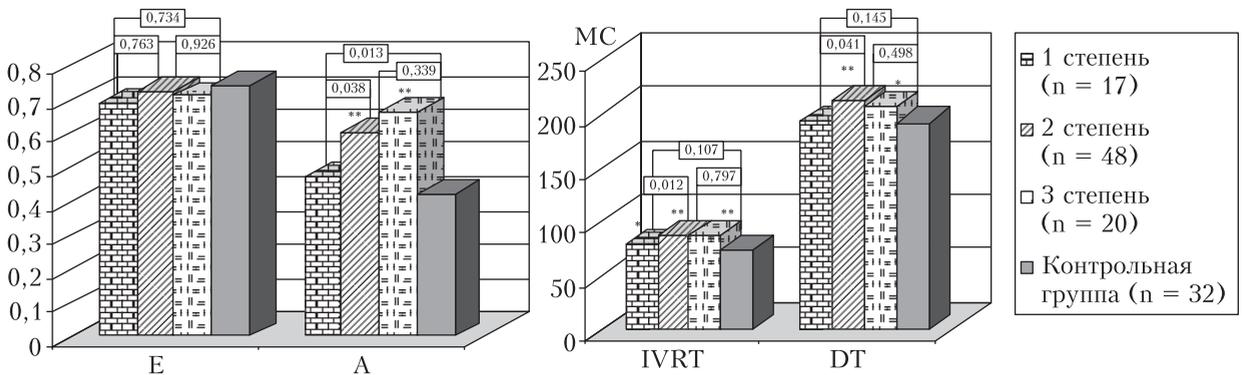
ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время установлено, что под влиянием провоспалительных цитокинов на фоне ревматоидного воспаления увеличивается пролиферация гладкомышечных клеток эндотелия сосудов, а также кардиомиоцитов, и развивающаяся при этом гипертрофия миокарда может служить маркером атеросклеротического поражения сердца на доклинической стадии ИБС [17, 18].

Данные настоящего исследования свидетельствуют о том, что у больных РА, независимо от наличия

Рисунок 3

Показатели ДФ ЛЖ в зависимости от активности РА

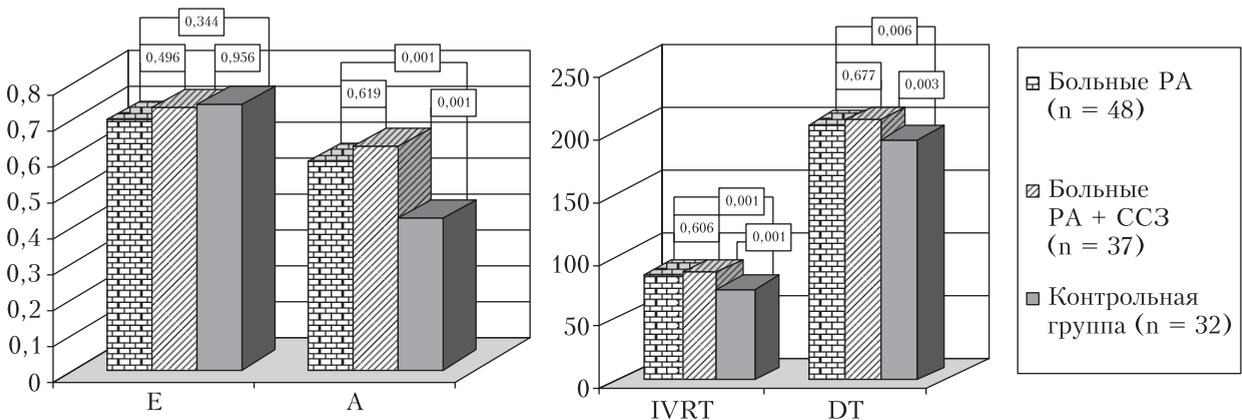


Показатель	1 степень (n = 17)	2 степень (n = 48)	3 степень (n = 20)	Контрольная группа (n = 32)
E/A, у.е.	1,51	1,24 *	1,14 **	1,75

Примечание: * - $p < 0,05$ с контролем; ** - $p < 0,001$ с контролем.

Рисунок 4

Показатели ДФ ЛЖ у больных РА в зависимости от наличия ССЗ в анамнезе



Показатель	Больные РА (n = 48)	Больные РА + ССЗ (n = 37)	Контрольная группа (n = 32)
E/A, у.е.	1,29	1,23 *	1,75

Примечание: * - $p < 0,05$ с контролем.

сопутствующих ССЗ в анамнезе, регистрировались увеличение ММЛЖ, ИММЛЖ, толщины ЗСЛЖ и МЖП. Полученные данные согласуются с результатами исследования Е. Махнырь [19], установившего у больных РА наличие гипертрофии миокарда ЛЖ, в том числе у лиц без АГ.

Выявлено, что наличие системных проявлений РА и серопозитивность по РФ сопровождалась увеличением показателей ГЛЖ, что может свидетельствовать о повышенном риске развития ССЗ при РА.

Известно, что ДД ЛЖ является во многих случаях первым, доклиническим маркером миокардиальной недостаточности, предшествующим снижению насосной функции ЛЖ [8, 9].

Установлено, что у больных РА женского пола в репродуктивном возрасте, по сравнению с женщинами без РА, большая часть диастолического кровотока осуществлялась во время активной систолы, что сопровождалось увеличением пика А и, соответственно, уменьшением отношения Е/А, а также удлинением IVRT и DT. Полученные данные согласуются с результатами работ большинства авторов [5, 19, 20, 21], установивших у больных РА нарушение ДФ ЛЖ по типу «замедленной релаксации».

Выявлено, что нарушение функции расслабления миокарда ЛЖ у больных РА не ассоциировалось с сопутствующими ССЗ, что, возможно, свидетельствует

от более «жесткой» структуре сердечной мышцы, обусловленной преимущественно ревматоидным воспалением.

Особый интерес представляет изучение параметров ДФ ЛЖ в зависимости от клинических вариантов РА. Так, установлено, что ДД ЛЖ ассоциировалась с наличием системных проявлений заболевания, что позволяет расценивать ее в качестве важного маркера внесуставной патологии при РА. Подобная взаимосвязь выявлена в исследованиях Е.С. Бельской [5] и Е. Махнырь [19].

Серопозитивность по РФ сопровождалась более значимыми изменениями ДФ ЛЖ, что согласуется с результатами исследования Р.П. Чинцова [22].

Данные литературы по исследованию ДФ ЛЖ в зависимости от активности РА малочисленны и противоречивы. Так, в работе F. Levendoglu [21] показана зависимость ДД ЛЖ от активности РА, однако Р.П. Чинцов [22] в своем исследовании не установил подобной взаимосвязи. Данные настоящего исследования свидетельствуют о зависимости нарушения ДФ ЛЖ от активности РА.

Таким образом, у больных РА уже на доклиническом этапе поражения миокарда выявляются признаки ДД ЛЖ и ГЛЖ. Можно полагать, что группой риска раннего поражения сердца являются системность РА, активность заболевания и серопозитивность по РФ.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Сорока, Н.Ф. Ревматоидный артрит, проблемы диагностики и лечения /Сорока Н.Ф. – Минск, 2000. – 190 с.
2. Carrao, S. Cardiac involvement in rheumatoid arthritis: evidence of silent heart disease /Carrao S. //Eur. Heart J. – 1995. – V. 16. – P. 253-256.
3. Echocardiographic evaluation of cardiac structures in patient with rheumatoid arthritis /W. Plus-tochowicz et al. //Pol. Arch. Med. Wewn. – 1997. – Vol. 97(4). – P. 352-358.
4. Rodevand, E. Rheumatoid arthritis and heart disease /Rodevand E., Bathen J., Ostensen M. //Tidsskr. Nor. Laegeforen. – 1999. – N 119. – P. 223-225.
5. Бельская, Е.С. Диастолическая функция левого желудочка у больных ревматоидным артритом в процессе комбинированной терапии /Бельская Е.С. //http: www.bsmu.by/bmm/02/2002/12html
6. Бузиашвили, Ю.И. Диастолическая функция левого желудочка у больных ишемической болезнью сердца без инфаркта миокарда в анамнезе до и после операции аортокоронарного шунтирования /Бузиашвили Ю.И. //Кардиология. – 2001. – № 12. – С. 62-66.
7. Аршин, Е.В. Ремоделирование и диастолическая функция левого желудочка у больных артериальной гипертензией с ревматоидным артритом /Аршин Е.В., Туев А.В., Шеко-тов В.В. //Российский кардиологический журнал – 2005. – № 3. – С. 32-37.
8. Беленков, Ю.Н. Роль нарушений систолы и диастолы в развитии сердечной недостаточности /Беленков Ю.Н. //Тер. архив. – 1994. – № 9. – С. 3-7.
9. Nishimura, R.A. Evaluation of diastolic filling of left ventricle in health and disease: Doppler echocardiography is the clinician's Rossetta Stone /Nishimura R.A., Tajik A.J. //J. Am. Coll. Cardiol. – 1997. – V. 30. – P. 8-18.
10. Franco, M.D. Diastolic function abnormalities in Rheumatoid arthritis. Evaluation by echo Doppler transmitral flow and pulmonary venous flow: relation with duration of disease /Franco M.D., Paradiso M., Mammarella A. //Ann. Rheum. Dis. – 2000. – N 59. – P. 227-229.
11. Little, W.C. Clinical evaluation of left ventricular diastolic performance /Little W.C., Downes T.R. //Prog. Cardiovasc Dis. – 1990. – V. 32. – P. 273-290.
12. Arnett, F.C. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis /Arnett F.C., Edworth S.M., Bloch D.A. //Arthr. Rheum. – 1988. – N 31. – P. 315-324.

13. Devereux, R.B. Echocardiographic determination of left ventricular mass in man: anatomic validation of the method //Devereux R.B., Reichek N. //Circulation. – 1977. – N 55. – P. 613-618.
14. Струтынский, А.В. Эхокардиограмма: анализ и интерпретация /Струтынский А.В. – М., 2001. – 208 с.
15. Грачев, А.В. Масса миокарда левого желудочка, его функциональное состояние и диастолическая функция сердца у больных артериальной гипертонией при различных эхокардиографических типах геометрии левого желудочка сердца /Грачев А.В., Аляви А.Л., Ниязова Г.У. //Кардиология. – 2000. – № 3. – С. 31-38.
16. Шляхто, Е.В. Структурно-функциональные изменения миокарда у больных гипертонической болезнью /Шляхто Е.В., Конради А.О., Захаров Д.В. //Кардиология. – 1999. – № 2. – С. 49-55.
17. Mandell, B.F. Rheumatic disease and cardiovascular system /Mandell B.F., Hoffman G.S. //Heart Disease: a Textbook of Cardiovascular Medicine. – 2001. –P. 2203-2204.
18. Seriola, B. Rheumatoid arthritis and atherosclerosis /Seriolo B., Sulli A., Cutolo M. //Rheumatismo. – 2003. – V. 55. – P. 140-146.
19. Махнырь, Е. Ревматоидная болезнь сердца: варианты поражения /Махнырь Е., Шостак Н., Голоухова Л. //Врач. – 2005. – № 5. – С. 17-18.
20. Alpaslan, M. Doppler echocardiographic evaluation of ventricular function in patients with rheumatoid arthritis /Alpaslan M., Onrat E., Evcik D. //Clin. Rheumatol. – 2003. – V. 22. – P. 84-88.
21. Levendoglu, F. Ventricular function abnormalities in active rheumatoid arthritis: a Doppler echocardiographic study /Levendoglu F., Temizhan A., Ugurlu H. //Rheumatol. Int. – 2004. – V. 24. – P. 141-146.
22. Чинцов, Р.П. Нарушение диастолической функции левого желудочка у больных ревматоидным артритом /Чинцов Р.П. //Науч.-практ. ревматология. – 2004. – № 2. – С. 144.



ЛЮБОЙ ПРОДУКТ ИЗ КАКАО ПОЛЕЗЕН ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

За последние десять лет темный шоколад и какао стали признанными полезными продуктами для здоровья благодаря выгодам потребления флаванолов и антиоксидантов. Специалисты Brunswick Laboratories of Norton (США) решили выяснить, насколько влияет искусственная обработка при изготовлении какао на уровни полезных веществ.

Эксперты сделали вывод, что естественные какао-порошки имеют самое большое количество антиоксидантов: 34,6 мг флаванолов на 1 г какао, или около 3,5 % флаванолов от общего веса. Однако даже после обработки напитков какао все еще сохранял значительные уровни важных антиокислительных ингредиентов.

В пищевой промышленности обычно какао обрабатывают щелочью, чтобы убрать вкус горечи и темный цвет. Исследование показало, что такая методика сокращает количество важных для здоровья составов, но позволяет оставить существенное количество антиоксидантов в продуктах, содержащих какао-порошок. По мнению биологов, открытие доказывает пользу любого продукта с какао – как самого напитка, так и обычного шоколада. Ученые утверждают, что для получения необходимых защитных веществ необязательно пить трудно, а иногда вообще недоступный натуральный какао – простая пачка напитка или сладкая плитка шоколада, продающиеся в магазине, также позволяют уберечь организм от хронических болезней.

Источник: Ami-tass.ru