

**Мурадов Шерзод Бахадирович**  
Ассистент кафедры внутренних болезней №4  
Самаркандский Государственный медицинский  
университет  
Самарканд, Узбекистан  
**Рофеев Жахонгир Муминович**  
Республиканский научный центр экстренной  
медицинской помощи Самаркандского филиала  
Самарканд, Узбекистан

**ХАРАКТЕРИСТИКА РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ СЕРДЦА НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ У БОЛЬНЫХ  
ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С ПОСТИНФАРКТНЫМ  
МИОКАРДИОСКЛЕРОЗОМ И ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ**

**For citation:**Sh.B. Muradov., J.M. Rofeev. FEATURES OF HEART REMODELING AT DIFFERENT STAGES OF CHRONIC CARDIAC INSUFFICIENCY IN POSTINFARCTION PATIENTS CARDIOSCLEROSIS AND DILATATION CARDIOMYOPATHY. Journal of cardiorespiratory research. 2023, vol 1.1, issue 4, pp.40-44

**АННОТАЦИЯ**

Изучить характеристики ремоделирования сердца у пациентов с дилатационной кардиомиопатией (ДКМП) и постинфарктным кардиосклерозом (ПИКС), которые можно использовать для дифференциальной диагностики этих заболеваний. Обследованы 32 больных ДКМП (27 мужчин и 5 женщин; возраст 43,1±2,3 года) и 62 больных ПИКС (все мужчины, возраст 56,4±1,1 года) с признаками хронической сердечной недостаточности (ХСН). Диагноз ДКМП устанавливался на основании комплексного клинико-инструментального обследования, включавшего также проведение коронароангиографии. У 19 больных диагноз ДКМП подтвержден результатами патологоанатомического исследования. Диагноз ПИКС устанавливался при наличии документально подтвержденного перенесенного инфаркта миокарда, выявлении на ЭКГ признаков очагового поражения миокарда, а при эхокардиографическом исследовании — нарушений локальной сократимости в 2-х и более сегментах. Эхокардиографическое исследование проведено у всех больных и 14 здоровых лиц.

**Ключевые слова:** постинфарктный кардиосклероз, хроническая сердечная недостаточность, ремоделирование сердца.

---

**Muradov Sherzod Baxadirovich**  
Assistant of the Department of Internal Medicine  
No. 4 of the  
Samarkand State Medical University, Samarkand,  
Uzbekistan  
**Rofeev Jakhongir Muminovich**  
Republican Scientific Center for Emergency  
medical care of the Samarkand branch  
Samarkand, Uzbekistan

**FEATURES OF HEART REMODELING AT DIFFERENT STAGES OF CHRONIC CARDIAC  
INSUFFICIENCY IN POSTINFARCTION PATIENTS CARDIOSCLEROSIS AND DILATATION  
CARDIOMYOPATHY**

**ANNOTATION**

To study the characteristics of cardiac remodeling in patients with dilated cardiomyopathy (DCMP) and postinfarction cardiosclerosis (PICS), which can be used for differential diagnosis of these diseases. 32 patients with DCMP (27 men and 5 women; age 43.1±2.3 years) and 62 patients with PICS (all men, age 56.4±1.1 years) with signs of chronic heart failure (CHF) were examined. The diagnosis of DCMP was established on the basis of a comprehensive clinical and instrumental examination, which also included coronary angiography. In 19 patients, the diagnosis of DCMP was confirmed by the results of a pathoanatomic study. The diagnosis of PICS was established in the presence of documented recurrent myocardial infarction, ECG detection of signs of focal myocardial lesion, and echocardiographic examination - violations of local contractility in the 2nd and third segments. Echocardiographic examination was performed in all patients and 14 healthy individuals.

**Key words:** postinfarction cardiosclerosis, chronic heart failure, heart remodeling.

---

**Muradov Sherzod Baxadirovich**

Samarqand davlat tibbiyot universiteti 4-son  
ichki kasalliklar kafedrası assistenti  
Samarqand, O'zbekiston

**Rofeev Jaxongir Mo'minovich**

Respublika shoshilinch tez tibbiy yordam ilmiy  
markazi Samarqand filiali  
Samarqand, O'zbekiston

## **INFARKTDAN KEYINGIT MIOKARDIOSKLEROZ VA DILATATSION KARDIYOMIYOPATIYA BILAN SURUNKALI YURAK YETISHMOVCHILIGI BO'LGAN BEMORLARDA YURAKNINIG QAYTA QURILISH XUSUSIYATLARI**

### **ANNOTATSIYA**

Ushbu kasalliklarni differentsial tashxislash uchun dilatatsion kardiomyopatiya va infarktdan keyingi kardioskleroz (IKK) bilan og'riqan bemorlarda yurakni qayta qurilish xususiyatlarini o'rganish. Surunkali yurak yetishmovchiligi (SYuY) belgilari bo'lgan 32 nafar DKMP (27 erkak va 5 ayol; yoshi  $43,1 \pm 2,3$  yosh) va 62 nafar Infarktdan keyingi kardioskleroz (barcha erkaklar, yoshi  $56,4 \pm 1,1$  yosh) bemorlari tekshirildi. DKMP tashxisi koronarografiyani o'z ichiga olgan keng qamrovli klinik va instrumental tekshiruv asosida o'rnatildi. 19 bemorda DKMP tashxisi patologik tekshiruv natijalari bilan tasdiqlangan. IKK tashxisi, EKGda miokard shikastlanishining belgilari aniqlangan va exokardiografik tekshiruvda - 2 va undan ortiq segmentlarida yurak qisqaruvchanligi buzilishi mavjudligi aniqlandi. Exokardiografik tekshiruv barcha bemorlarda va 14 sog'lom odamda o'tkazildi.

**Kalit so'zlar:** infarktdan keyingi kardioskleroz, surunkali yurak yetishmovchiligi, yurakni qayta qurish.

**Актуальность.** Основным звеном патогенеза хронической сердечной недостаточности (ХСН) является ремоделирование сердца, сущность которого, по крайней мере, на начальных этапах развития сердечной недостаточности, не может характеризоваться признаками первичного поражения миокарда. В связи с этим представляет интерес изучение закономерностей ремоделирования желудочков. Прогрессирование ХСН у больных дилатационной кардиомиопатией (ДКМП) и постинфарктным миокардиосклерозом (ПИКС). ДКМП характеризуется диффузным поражением миокарда обоих желудочков, а при ПИКС - очаговым поражением миокарда левого желудочка. Эхокардиография не всегда позволяет отличить дилатацию сердца от диффузного и очагового поражения миокарда, поэтому важно искать новые дифференциально-диагностические критерии дилатационной кардиомиопатии и постинфарктного миокардиосклероза.

**Цель.** В данной работе ставилась цель выявить особенности ремоделирования сердца у больных ДКМП и ПИКС, которые можно использовать для дифференциальной диагностики этих заболеваний.

**Материал и методы.** Обследованы 32 пациента с ДКМП (27 мужчин и 5 женщин, средний возраст  $43,1 \pm 2,3$  года) и 62 пациента с ПИКС (все мужчины, средний возраст  $56,4 \pm 1,1$  года) с признаками ХСН. Диагноз ДКМП ставится на основании комплексного клинико-инструментального исследования, включающего также Ангиография. У 19 больных диагноз ДКМП был подтвержден патологоанатомически. Исследования. Диагноз ПИКС основывается на подтвержденном перенесенном инфаркте миокарда, ЭКГ-признаках очагового поражения миокарда и эхокардиографических данных (ослабление очаговой сократимости в 2 и более сегментах). В зависимости от в зависимости от диагноза и стадии ХСН больные были разделены на шесть групп. Фактически контрольная группа состояла из 14 человек. Здоровые мужчины (средний возраст

$46,6 \pm 1,6$  года). При эхокардиографическом исследовании в четырехкамерном положении (HP Sonos 2000, датчик 3,5 МГц) систолическое АД и. Диастолическая длина левого желудочка (LVSD и LVDD) и правого желудочка (RVDV и RVDD), которая соответствует расстоянию от конца соответствующего желудочка до центра кольца во время систолы и диастолы. Там же измеряют систолическую и диастолическую ширину левого желудочка (SLV и LVV), которая равна максимальному расстоянию между межжелудочковой перегородкой и свободной стенкой левого желудочка соответствующую фазу сердечного цикла.

Систолический и диастолический индексы сферичности левого желудочка (Сис ЛЖ и Дис ЛЖ) рассчитывали как отношение ширины левого желудочка к его длине во время систолы и диастолы. Конечно-диастолический (КДО ЛЖ) и конечно-систолический (КСО ЛЖ) объемы левого желудочка определяли по модифицированной формуле Симпсона. Конечный диастолический (КДОПЖ) и конечный систолический объемы правого желудочка (КСОПЖ) рассчитывались как разница между полным объемом обеих камер и объединенным объемом полости левого желудочка и межжелудочковой перегородки в соответствующую фазу сердечного цикла [8]. Для сравнительной оценки структурного состояния левого и правого желудочков сердца рассчитывалось отношение СДЛЖ/СДПЖ, ДДЛЖ/ДДПЖ, КСОЛЖ/КСОПЖ и КДОЛЖ/КДОПЖ.

Для всех рассматриваемых показателей были рассчитаны средние значения (M) и ошибки репрезентативности (m). Значение различий между группами оценивали с помощью t-критерия Стьюдента для неродственных вариантов.

**Результаты.** Данные табл. 1 свидетельствуют о том, что у больных ДКМП I, IIa и IIb стадий ХСН средние значения КДО превышают контрольную группу на 51, 86 и 104% соответственно, а средние значения КДО на 19, 37 и 63%. Другими словами, прогрессирование ХСН у пациентов с ДКМП связано с увеличением

конечно-диастолического объема как левого, так и правого желудочка, но дилатация левого желудочка развивается быстрее, чем дилатация правого желудочка.

Следовательно, на каждой стадии ХСН соотношение КДО/КДО у больных ДКМП достоверно (на 28-41%) выше, чем у здоровых лиц.

Показатель	Контроль (n=14)	ДКМП			ПИКС		
		I (n=20)	IIA (n=17)	IIБ (n=25)	I (n=12)	IIA (n=7)	IIБ (n=13)
Возраст, лет	46,6±1,6	37,2±3,6 <sup>к</sup>	52,6±5,3 <sup>к</sup>	43,0±3,1	54,6±1,3 <sup>ккдд</sup>	56,0±3,1 <sup>кк</sup>	61,6±2,4 <sup>ккдд</sup>
КДО <sub>лж</sub> , мл	99,1±2,8	149,5±9,8 <sup>кк</sup>	184,3±8,8 <sup>кк</sup>	202,4±17,2 <sup>кк</sup>	149,6±7,1 <sup>кк</sup>	180,0±9,6 <sup>кк</sup>	214,9±9,2 <sup>кк</sup>
КДО <sub>пж</sub> , мл	76,7±1,9	91,3±5,4 <sup>к</sup>	104,9±9,5 <sup>кк</sup>	124,9±9,3 <sup>кк</sup>	78,3±1,4 <sup>дд</sup>	81,3±2,6 <sup>дд</sup>	115,8±5,7 <sup>кк</sup>
КСО <sub>лж</sub> , мл	38,3±1,2	88,2±7,5 <sup>кк</sup>	132,0±11,2 <sup>кк</sup>	150,1±15,8 <sup>кк</sup>	85,6±5,8 <sup>кк</sup>	113,9±7,8 <sup>кк</sup>	151,7±10,6 <sup>кк</sup>
КСО <sub>пж</sub> , мл	17,3±2,0	36,0±3,7 <sup>кк</sup>	43,2±6,9 <sup>кк</sup>	73,6±9,8 <sup>кк</sup>	19,1±1,8 <sup>кк</sup>	18,1±2,4 <sup>кк</sup>	56,8±7,3 <sup>кк</sup>
КДО <sub>лж</sub> /КДО <sub>пж</sub>	1,30±0,04	1,68±0,12 <sup>кк</sup>	1,83±0,16 <sup>кк</sup>	1,66±0,13 <sup>к</sup>	1,92±0,09 <sup>кк</sup>	2,22±0,12 <sup>кк</sup>	1,90±0,11 <sup>кк</sup>
КСО <sub>лж</sub> /КСО <sub>пж</sub>	2,71±0,40	2,72±0,36	3,15±0,42	2,44±0,35	5,64±0,60 <sup>ккдд</sup>	7,82±1,53 <sup>ккдд</sup>	3,12±0,39
ДИС <sub>лж</sub>	0,59±0,01	0,70±0,02 <sup>кк</sup>	0,74±0,03 <sup>кк</sup>	0,72±0,02 <sup>кк</sup>	0,63±0,01 <sup>ккдд</sup>	0,67±0,03 <sup>кк</sup>	0,69±0,02 <sup>кк</sup>
СИС <sub>лж</sub>	0,75±0,01	0,84±0,02 <sup>кк</sup>	0,89±0,03 <sup>кк</sup>	0,91±0,01 <sup>кк</sup>	0,83±0,01 <sup>кк</sup>	0,85±0,02 <sup>кк</sup>	0,90±0,01 <sup>кк</sup>
ДД <sub>лж</sub> , см	7,84±0,14	8,27±0,17	8,10±0,23	8,72±0,21 <sup>кк</sup>	8,48±0,13 <sup>кк</sup>	8,93±0,28 <sup>кк</sup>	9,20±0,15 <sup>кк</sup>
ДД <sub>пж</sub> , см	7,30±0,16	7,86±0,18 <sup>к</sup>	7,87±0,23	8,62±0,21 <sup>кк</sup>	6,64±0,11 <sup>ккдд</sup>	6,84±0,27 <sup>дд</sup>	7,24±0,22 <sup>дд</sup>
СД <sub>лж</sub> , см	6,36±0,16	7,60±0,17 <sup>кк</sup>	7,66±0,28 <sup>кк</sup>	8,26±0,28 <sup>кк</sup>	7,94±0,18 <sup>кк</sup>	8,64±0,30 <sup>ккдд</sup>	8,94±0,15 <sup>ккдд</sup>
СД <sub>пж</sub> , см	5,95±0,17	7,21±0,22 <sup>кк</sup>	7,40±0,27 <sup>кк</sup>	8,23±0,27 <sup>кк</sup>	5,40±0,11 <sup>кдд</sup>	5,80±0,26 <sup>дд</sup>	6,62±0,21 <sup>кдд</sup>
ДД <sub>лж</sub> /ДД <sub>пж</sub>	1,08±0,01	1,05±0,01	1,03±0,02	1,01±0,01 <sup>кк</sup>	1,29±0,03 <sup>ккдд</sup>	1,31±0,04 <sup>ккдд</sup>	1,28±0,04 <sup>ккдд</sup>
СД <sub>лж</sub> /СД <sub>пж</sub>	1,07±0,01	1,06±0,02	1,04±0,02	1,00±0,01 <sup>кк</sup>	1,48±0,04 <sup>ккдд</sup>	1,50±0,05 <sup>ккдд</sup>	1,37±0,06 <sup>ккдд</sup>

К – p<0,05; КК – p<0,01 – достоверность различий по сравнению с контрольной группой;  
Д – p<0,05; ДД – p<0,01 – достоверность различий по сравнению с аналогичным показателем группы ДКМП

Увеличение КДОЛЖ при прогрессировании ХСН у больных с ПИКС происходит с той же скоростью, что и у больных с ДКМП. При ХСН I, IIА и IIБ стадий средние значения КДО у больных с ПИКС превышают контрольные на 51, 82 и 117% соответственно. Однако КДОЛЖ у больных ПИКС при I и IIА стадиях ХСН практически не отличается от таковой у здоровых лиц и только при IIБ стадии увеличивается в 1,5 раза по сравнению с контрольной группой. Таким образом, соотношение КДОЛЖ/КДОПЖ у больных ПИКС на любой стадии ХСН на 46-71% выше, чем у здоровых лиц, и на 14-21% выше, чем у больных ДКМП.

У больных ДКМП средние значения КСОЛЖ и КСОПЖ при I стадии ХСН превышают показатели контрольной группы в 2,3 и 2,1 раза соответственно, при IIА стадии - в 3,5 и 2,5 раза, при IIБ - от 3,9 раза и 4,2 раза. В связи с почти пропорциональным увеличением КСОЛЖ и КСОПЖ при прогрессировании ХСН у больных ДКМП соотношение этих показателей остается практически неизменным и значимым, не отличались от контрольной группы.

У больных с ПИКС среднее значение КСОЛЖ при I, IIА и IIБ стадиях ХСН превышает таковое в контрольной группе в 2, 3 и 4 раза соответственно. В При этом среднее значение ПИКС при I и IIА стадиях ХСН практически не отличается от такового у здоровых лиц, а при IIБ стадии увеличивается по сравнению с ним более чем в три раза. Соответственно, соотношение КСОЛЖ/КСОПЖ у больных ПИКС I и IIА стадий ХСН в среднем в 2,1–2,9 раза выше, чем у здоровых лиц и у больных ДКМП. Однако при IIБ стадии ХСН величина соотношения КСОЛЖ/КСОПЖ у больных с ПИКС резко снижается и уже не отличается от показателей здоровых лиц и больных ДКМП.

У больных с ПИКС, как и у больных с ДКМП, увеличение дилатации левого желудочка сопро-

ждается повышением диастолического и особенно систолического индекса сферичности. В то же время средние значения ДисЛЖ и СисЛЖ на каждой стадии ХСН у больных с ДКМП несколько выше, чем у больных с ПИКС, хотя эти различия достигают уровня статистической значимости только для ДисЛЖ на I стадии ХСН.

В отличие от пациентов с ДКМП, у пациентов с ПИКС прогрессирование ХСН сопровождается неуклонным увеличением ДДЛЖ. Среднее значение этого показателя у больных ПИКС I, IIА и IIБ стадий ХСН превышает таковое у здоровых лиц на 8, 14 и 17% соответственно. При этом ДДпж также увеличивается, но начинается это повышение со значительно более низкого значения, чем в контрольной группе. Среднее значение ДДПВ у больных ПИКС I, IIА и IIБ стадий ХСН составляет 91, 94 и 99% от показателя здоровых лиц соответственно. Соотношение ДДлж/ДДпж при прогрессировании ХСН у больных с ПИКС практически не изменяется и значительно (на 23-27%) выше, чем у больных с ДКМП.

СДЛЖ у больных ДКМП I, IIА и IIБ стадий ХСН превышает таковую у здоровых лиц на 19, 20 и 30% соответственно, СДПЖ - на 21, 24 и 28% соответственно. Соотношение СДлж/СДпж при прогрессировании ХСН остается стабильным и очень близким к таковому у здоровых людей. Увеличение СДлж при прогрессировании ХСН у больных с ПИКС она более выражена, чем у больных с ДКМП. При I, IIА и IIБ стадиях ХСН среднее значение СДлж у этих больных превышает контроль. на 25, 36 и 41% соответственно. Среднее значение СДлж при прогрессировании ХСН у больных с ПИКС также увеличивается, достигая 91% от контрольной группы при I стадии,

97% при ПА стадии и 111% при ПВ стадии. Соотношение СДлж/СДпж при прогрессировании ХСН в этом состоянии остается адекватным стабильной и достоверно выше (на 38-44%), чем у больных ДКМП.

**Обсуждение.** Исследование показало, что уже при I стадии ХСН, то есть при отсутствии клинических признаков застоя большого и малого круга кровообращения в условиях физического покоя, наблюдается достоверное и статистически значимое увеличение числа обследованных больных по сравнению с здоровые люди КВОЛЖ и еще более значительное увеличение КСОЛЖ. Прогрессирование ХСН в обеих группах больных сопровождается дальнейшим увеличением объема левого желудочка как в систолу, так и в диастолу. В то же время у больных с ПИКС наряду с увеличением объема левого желудочка Длина, в то время как у больных с ДКМП в I и ПА стадиях ХСН длина левого желудочка практически не изменяется и лишь незначительно увеличивается в ПВ стадии. Выраженное увеличение объема левого желудочка при незначительном увеличении длины указывает на то, что он изменяет свою пространственную геометрию и становится более шаровидным. Можно предположить, что данный тип ремоделирования левого желудочка у больных ДКМП связан с диффузным характером поражения миокарда. При очаговом поражении левого желудочка интактный миокард сохраняет эллиптическую форму левого желудочка, так что его дилатация сопровождается увеличением не только объема, но и длины.

На наш взгляд, обнаруженное несоответствие связано с тем, что показатель сферичности, несмотря на свое название, не столько отражает геометрические характеристики объемной полости левого желудочка, сколько особенностей его двухмерной проекции на секущую плоскость в четырехкамерном положении. Формально индекс сферичности можно рассчитать и для правого желудочка, однако в силу особой «геометрии» этот показатель отражает особенности двумерной проекции правого желудочка на секущую плоскость в четырехкамерном положении. Из правого желудочка, никак не будет отражать характеристики его трехмерной структуры.

Априори ясно, что ремоделирование правого желудочка при прогрессировании ХСН должно существенно различаться у пациентов с ДКМП и ПИКС. В первом случае поражаются одновременно оба желудочка сердца, во втором случае, как правило, вначале поражается только левый желудочек, и только после его декомпенсации в патологический процесс вовлекаются правые отделы сердца.

Фактически, как показали результаты этого исследования, ремоделирование

правого желудочка у пациентов с ДКМП параллельно ремоделированию левого желудочка и принципиально не отличается от него. По мере увеличения тяжести ХСН объем правого желудочка значительно увеличивается, а длина увеличивается незначительно. Учитывая геометрию правого желудочка, по отношению к его полости было бы некорректно употреблять термин «сферичность», но можно сказать, что за счет преимущественного значительного увеличения поперечных размеров правого желудочка, свободная стенка и сердце в целом приобретают шаровидную форму. Сложнее объяснить другой результат этого исследования, показавший, что диастолическая и особенно систолическая длина правого желудочка у больных с I стадией ХСН ПИКС значительно и достоверно меньше, чем у здоровых лиц. На наш взгляд, объяснение этому факту нужно искать в геометрии правого желудочка, который можно представить в виде кармана вне левого желудочка. Дилатация левого желудочка сопровождается увеличением площади, прикрываемой правым желудочком, «подтягиванием» свободной стенки в сторону межжелудочковой перегородки, особенно в области позвонков. Хушки, так как в базальных отделах этому препятствует фиксация свободной стенки правого желудочка на фиброзном кольце. Предваряя обсуждение результатов исследования относительно их практической значимости, следует подчеркнуть ограниченные возможности эхокардиографических исследований в дифференциальной диагностике дилатационных и ишемических кардиомиопатий [9]. В настоящее время наиболее важным Однако, как известно, участки акинезии могут возникать при ДКМП за счет неравномерного снижения сократительной способности миокарда [10] и отсутствовать при ишемическом поражении миокарда с выраженным снижением общего систолического значения функции.

**Выводы.** При ХСН I стадии у пациентов с ПИКС отмечается умеренное увеличение объема и длины полости левого желудочка по сравнению со здоровыми людьми. Объем правого желудочка не увеличен, но его длина значительно меньше, чем у здоровых лиц. У больных ДКМП отмечается увеличение объема и длины обоих желудочков сердца. При ПА стадии ХСН по сравнению с I стадией у больных с ПИКС увеличиваются объем и длина, а у больных с ДКМП увеличивается только объем левого желудочка. Объем и длина правого желудочка у больных с ДКМП и больных с ПИКС не изменяются. При ХСН ПВ стадии объем и длина обоих желудочков сердца увеличиваются как у пациентов с ПИКС, так и у пациентов с ДКМП. На любой стадии ХСН отношение длины левого желудочка к длине правого желудочка у больных с ПИКС значимо и значительно больше, чем у больных с ДКМП, что создает предпосылки для использования этого показателя в дифференциальной диагностике ишемической и неишемической дилатации сердца

## References / Список литературы / Iqtiboslar

1. Belov Yu.V., Varaksin V.A. Postinfarction left ventricular remodeling of the heart. From concept to surgery. Moscow: DENOVO; 2002. Russian. (Белов Ю.В., Вараксин В.А. Пост-инфарктное ремоделирование левого желудочка сердца. От концепции к хирургическому лечению. М.: ДЕНОВО; 2002).
2. Nikitin N.P., Alyavin A.L., Goloskokova V.Yu., Madzhitov Kh.Kh. Features of the late cardiac remodeling in patients

- with myocardial infarction and their prognostic significance. *Kardiologiia* 1999; 1: 54-58. Russian. (Никитин Н.П., Алявин А.Л., Голоскокова В.Ю., Мад-
4. житов Х.Х. Особенности процесса позднего ремоделирования сердца у больных, перенесших инфаркт миокарда, и их прогностическое значение. *Кардиология* 1999; 1: 54-58).
  6. 3. Sandrikov V.A., Kulagina T.Iu., Gavrilov A.V. Systolic and diastolic dysfunction of myocardium at the patients with coronary heart disease. *Cardiology and Cardiovascular Surgery* 2008;1:14-17. Russian. (Сандриков В.А., Кулагина Т.Ю., Гаврилов А.В. и др. Систолическая и диастолическая функция миокарда у больных ишемической болезнью сердца. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия* 2008; 1: 14–17).
  7. 4. Shumakov V.I., Khubutiya M.Sh., Ilinskiy I.M. Dilated cardiomyopathy. Tver: Triada; 2003. Russian (Шумаков В.И.,
  8. 5. Iskandrian A.S., Helfeld H., Lemlek J. et al. Differentiation between primary dilated cardiomyopathy
  9. and ischemic cardiomyopathy based on right ventricular performance. *Am Heart J* 1992; 123 (3): 768-73.
  10. 6. La Vecchia L., Zanolla L., Varotto L. et al. Reduced right ventricular ejection fraction as a marker for idiopathic dilated cardiomyopathy compared with ischemic left ventricular dysfunction. *Am Heart J* 2001; 142 (1): 181-9.
  11. 7. Schiller N.B., Shah P.M., Crawford M. et al. Recommendations for quantitation of the left ventricle by two-dimensional echocardiography. American Society of Echocardiography Committee on Standards, Subcommittee on Quantitation of Two-Dimensional Echocardiograms. *J Am Soc Echocardiogr* 1989;2(5):358-67.
  12. 8. Tomita M., Masuda H., Sumi T. et al. Estimation of right ventricular volume by modified echocardiographic subtraction method. *Am Heart J* 1992;123(4 Pt 1):1011-22.
  13. 9. Feigenbaum H., Armstrong W.F. *Feigenbaum's Echocardiography*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004.
  14. 10. Shiller N., Osipov M.A. *Clinical Echocardiography*. Moscow: MIR; 1993. Russian (Шиллер Н., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. М.: МИР; 1993).
  15. 11. Ziyadullaev S. et al. The effect of budesonide on the quality of life in patients with bronchial asthma //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2020. – Т. 7. – №. 2. – С. 1760-1766.
  16. 12. Yusufovna K. N. et al. Pharmacogenetics-A New Word in the Treatment of Rheumatoid Arthritis //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 259-265.
  17. 13. Rubenovna A. I. et al. DIAGNOSTIC VALUE OF IL-8 AND IL-12 IN VARIOUS FORMS OF INTERSTITIAL LUNG DISEASE //Asian journal of pharmaceutical and biological research. – 2022. – Т. 11. – №. 2.
  18. 14. Rubenovna A. I. et al. Assessment Of The Degree Of Endothelial Dysfunction In Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease Complicated By Chronic Heart Failure //Int. J. of Aquatic Science. – 2021. – Т. 12. – №. 3. – С. 2917-2922.