

<https://doi.org/10.29296/25877305-2022-11-12>

Оценка структурно-геометрических показателей левых отделов сердца у пациентов с хроническими вирусными гепатитами

Т.С. Морозова, доктор медицинских наук, доцент,
И.Г. Черников,
Т.Ф. Перетолчина, доктор медицинских наук, профессор,
И.Ф. Гришина, доктор медицинских наук, профессор,
Е.В. Бандура
Уральский государственный медицинский университет,
Екатеринбург
E-mail: t_moroz2012@mail.ru

Хронические вирусные гепатиты (ХВГ) являются одной из актуальных проблем современной медицины в связи с их широкой распространенностью, ростом заболеваемости среди лиц трудоспособного возраста, частым развитием осложнений и неблагоприятных исходов.

Цель. Изучить особенности структурно-геометрических показателей и типов ремоделирования левых камер сердца у пациентов с ХВГ типов В и С.
Материал и методы. В исследовании приняли участие 67 пациентов с ХВГВ и 71 пациент с ХВГС. Контрольную группу составили 40 практически здоровых лиц, сопоставимых по полу и возрасту с основной группой. Всем пациентам проведено эхокардиографическое исследование на УЗ-аппарате Vivid-7 (GE) датчиком с частотой 3,75 МГц по методике, рекомендованной Американской ассоциацией эхокардиографии.

Результаты. У пациентов с ХВГ ведущим типом изменения геометрии левых отделов сердца является ремоделирование с формированием преимущественно эксцентрического варианта гипертрофии миокарда левого желудочка, которое у пациентов с ХВГС выявлено в 25,4% случаев, у пациентов с ХВГВ – в 22,4%.

Ключевые слова: кардиология, хронические вирусные гепатиты, эхокардиография, ремоделирование левого желудочка.

Для цитирования: Морозова Т.С., Черников И.Г., Перетолчина Т.Ф. и др. Оценка структурно-геометрических показателей левых отделов сердца у пациентов с хроническими вирусными гепатитами. Врач. 2022; 33 (11): 63–66. <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-11-12>

Хронические вирусные гепатиты (ХВГ) являются важной социально-экономической и клинко-эпидемиологической проблемой здравоохранения в связи с их широкой распространенностью, высоким уровнем заболеваемости среди лиц трудоспособного возраста, частым развитием осложнений и неблагоприятных исходов [1–5].

Установление факта репликации вирусов гепатита В и С вне печени в настоящее время позволяет рассматривать вирусный гепатит как системную (генерализованную) инфекцию с множеством внепеченочных проявлений, одним из которых является, в том числе, и поражение сердечно-сосудистой системы [6–9]. В литературе имеется небольшое

количество работ, посвященных изучению особенностей морфофункционального состояния сердечно-сосудистой системы у пациентов с ХВГ [10–14]. Между тем имеющиеся данные о структурно-функциональном состоянии левых отделов сердца у больных ХВГ носят противоречивый характер и требуют уточнения. Исходя из того, что поражение сердца при хронических гепатитах (ХГ) может длительное время оставаться бессимптомным, ранняя диагностика дисфункции миокарда у данной категории больных может способствовать профилактике развития сердечно-сосудистых осложнений.

Цель исследования – изучение особенностей структурно-геометрических показателей и типов ремоделирования левых камер сердца у пациентов с ХГ, ассоциированными с вирусными гепатитами В (ХВГВ) и С (ХВГС).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 138 пациентов (68 мужчин и 70 женщин) в возрасте от 20 до 55 лет, которые были разделены на две клинические группы: 1-я (n=67) – пациенты с ХВГВ; 2-я (n=71) – пациенты с ХВГС. По данным биохимического исследования крови и пункционной биопсии печени в 1-й группе ХГ минимальной активности установлен у 28 (41,8%) пациентов, умеренной активности – у 39 (58,2%); во 2-й группе ХГ минимальной активности диагностирован у 29 (40,8%) пациентов, умеренной активности – у 42 (59,2%).

Критерии исключения из исследования: возраст старше 55 лет; артериальная гипертензия; ИБС; метаболический синдром; заболевания щитовидной железы; сахарный диабет типа 1 и 2; миелопролиферативные и гематологические заболевания; ХГ иной этиологии.

Контрольную группу составили 40 практически здоровых лиц, сопоставимых по полу и возрасту с клиническими группами.

Исследование крови на маркеры вирусного гепатита В и С проводили методом твердофазного иммуноферментного анализа с помощью тест-систем Roche diagnostic systems, полимеразной цепной реакции (ПЦР) HCV RNA и HBV DNA – с использованием диагностических наборов фирмы Литех (Москва). Для гистоморфологической верификации диагноза всем больным проведена пункционная биопсия печени по методу Mengini, оценка степени активности по R. Knodell с использованием полуколичественного метода определения индекса гистологической активности.

Программу трансторакального эхокардиографического (ЭхоКГ) исследования выполняли на УЗ-аппарате Vivid-7 (GE) датчиком с частотой 3,75 МГц по методике, рекомендованной Американской ассоциацией эхокардиографии [15]. Исследование проводилось в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка (ЛЖ) на уровне створок митрального клапана, из апикального доступа с получением 4- и 2-камерного изображения. Все полученные значения усреднялись по трем последовательным сердечным циклам для исключения влияния фаз дыхания. Для уменьшения индивидуальных различий при сравнении ряда показателей у разных пациентов проводилась коррекция к площади поверхности тела, которая определялась с учетом значений роста и массы тела пациентов по нормограмме Дюбуа.

Структурно-морфометрические показатели левых камер сердца оценивали по методу Teinholz, объемно-сферические показатели – одноплановым методом Симпсона в апикальном 4-камерном сечении: конечный диастолический

ский (КДР) и конечный систолический (КСР) размер ЛЖ (см); толщину межжелудочковой перегородки в диастолу (ТМЖП_д, см); КДР ЛЖ, индексированный к площади поверхности тела (ИКДР, см/м²); толщину задней стенки ЛЖ в диастолу (ТЗСЛЖ_д, см); индекс относительной толщины стенки ЛЖ (ИОТ=2×ТЗСЛЖ/КДР ЛЖ, усл. ед.); индекс сферичности (ИС) левого предсердия (ЛП) (ИСЛП=поперечный размер ЛП/продольный размер ЛП, усл. ед.); ИСЛЖ в диастолу (ИСЛЖ_д=поперечный размер ЛЖ в диастолу/продольный размер ЛЖ в диастолу, усл. ед.). Массу миокарда ЛЖ (ММЛЖ, г) рассчитывали с помощью конвенционного метода [15]:

$$\text{ММЛЖ} = 0,8 \times (1,04 \times [(\text{ТМЖП}_{\text{д}} + \text{ТЗСЛЖ}_{\text{д}} + \text{КДР})^3 - (\text{КДР})^3]) + 0,6 \text{ г}$$

Для стандартизации ММЛЖ относили к величине площади поверхности тела больного, полученную величину обозначали как индекс массы миокарда ЛЖ (ИММЛЖ, г/м²). За нормальные значения для женщин принимали ИММЛЖ ≤95 г/м², для мужчин – ≤115 г/м² [16]. При определении типов ремоделирования ЛЖ использовали классификацию А. Ganau (1992). У пациентов с нормальными значениями показателя ИММЛЖ нормальная геометрия ЛЖ определялась при ИОТ ≤0,42; концентрическое ремоделирование ЛЖ – при ИОТ >0,42. У пациентов с показателями ИММЛЖ, превышающими нормальные значения, проводилось распределение на концентрический (КТ) и эксцентрический (ЭТ) типы гипертрофии миокарда ЛЖ (ГМЛЖ). При ИОТ >0,42 у пациента определяли КТ ГМЛЖ, при ИОТ <0,42 – ЭТ ГМЛЖ.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программ Excel 2010 и Statistica 6.1 (StatSoft, США). Отсутствие значимых отличий распределения от нормального, установленное с помощью теста Колмогорова–Смирнова, позволило использовать t-критерий Стьюдента для определения статистической значимости различий. Результаты представлены как M ± m. Различия считали статистически значимыми при p < 0,05.

Выполненная работа не ущемляла прав пациентов, осуществлялась с их информированного предварительного согласия и одобрена локальным этическим комитетом Уральского государственного медицинского университета.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе состояния морфофункциональных показателей левых камер сердца у пациентов с ХВГВ и ХВГС установлено, что структурно-геометрические параметры в исследуемых группах характеризовались прежде всего изменением формы ЛП и ЛЖ, а также стремлением последних к переходу от физиологической эллипсоидной модели в сторону сферической (табл. 1). Подтверждением этому могут служить данные, свидетельствующие о достоверном росте в группах пациентов с ХВГВ и ХВГС показателя ИСЛЖ_д при сопоставлении с контролем: в контрольной группе – 0,58 ± 0,02 усл. ед.; у пациентов с ХВГВ – 0,65 ± 0,02 усл. ед. (p = 0,015); у пациентов с ХВГС – 0,71 ± 0,015 усл. ед. (p < 0,001).

Следует отметить, что у пациентов с ХВГВ значения ИСЛЖ_д оказались достоверно меньше, чем у пациентов ХВГС (0,65 ± 0,02 и 0,71 ± 0,015 усл. ед. соответственно; p = 0,018). Аналогичные данные получены для ИСЛП. Так, в сравнении с контрольной группой показатель ИСЛП имел статистически значимо большие значения как у пациентов с ХВГВ, так и у пациентов ХВГС: в контрольной группе – 0,62 ± 0,02 усл. ед., в группе ХВГВ – 0,67 ± 0,01 усл. ед. (p = 0,027), в группе ХВГС – 0,70 ± 0,01 (p < 0,001). Увеличение ИСЛП при ХВГ указывает на то, что в процесс ремоделирования вовлекается не только ЛЖ, но и ЛП. При этом у пациентов с ХВГС значения указанного показателя оказались статистически значимо большими, чем у пациентов с ХВГВ (0,70 ± 0,01 и 0,67 ± 0,01 усл. ед. соответственно; p = 0,036).

В исследуемых клинических группах в сравнении с контролем статистически значимо увеличенными оказались и среднестатистические значения ИММЛЖ: в контрольной группе – 79,25 ± 4,10 г/м², у пациентов с ХВГВ – 107,03 ± 3,05 г/м² (p < 0,001), у пациентов с ХВГС – 116,20 ± 3,15 г/м² (p < 0,001). При этом следует подчеркнуть, что значения ИММЛЖ у пациентов с ХВГС превышали соответствующие показатели у пациентов с ХВГВ (116,20 ± 3,15 и 107,03 ± 3,05 г/м² соответственно; p = 0,038).

В группе пациентов с ХВГВ зарегистрировано достоверное повышение значений ТМЖП_д в сравнении с контрольной группой (0,95 ± 0,02 и 0,90 ± 0,01 см соответственно; p = 0,027), у пациентов с ХВГС данный показатель так-

Структурно-геометрические показатели левых отделов сердца у пациентов с ХВГВ и ХВГС

Таблица 1

The structural and geometric parameters of the left portions of the heart in patients with chronic viral hepatitis B or C

Table 1

Показатель	Группа контроля (n=40)	Пациенты с ХВГВ (n=67)	Пациенты с ХВГС (n=71)	p ₁₋₂	p ₁₋₃	p ₂₋₃
ИСЛП, усл. ед.	0,62±0,02	0,67±0,01	0,70±0,01	0,027	<0,001	0,036
ИСЛЖ _д , усл. ед.	0,58±0,02	0,65±0,02	0,710±0,015	0,015	<0,001	0,018
ММЛЖ, г	147,82±15,30	223,64±14,2	258,96±10,10	<0,001	<0,001	0,045
ИММЛЖ, г/м ²	79,25±4,10	107,03±3,05	116,20±3,15	<0,001	<0,001	0,038
ТМЖП _д , см	0,90±0,01	0,95±0,02	1,01±0,02	0,027	<0,001	0,036
ТЗСЛЖ _д , см	0,89±0,01	0,96±0,02	1,05±0,03	0,002	<0,001	0,014
ИОТ ЛЖ, усл. ед.	0,38±0,01	0,39±0,03	0,41±0,01	0,752	0,036	0,528
ИКДР, см/м ²	2,53±0,03	2,68±0,04	2,82±0,05	0,003	<0,001	0,031
КДР, см	4,56±0,04	4,75±0,02	4,86±0,05	<0,001	<0,001	0,043
КСР, см	2,68±0,05	2,69±0,06	2,71±0,07	0,898	0,728	0,829

же достоверно увеличивался в сравнении с контрольной группой ($1,01 \pm 0,02$ и $0,90 \pm 0,01$ см соответственно; $p < 0,001$). При этом у пациентов с ХВГС показатель ТМЖП_д была статистически значимо больше, чем у пациентов с ХВГВ ($1,01 \pm 0,02$ и $0,95 \pm 0,02$ см соответственно; $p = 0,036$).

Кроме того, у пациентов клинических групп в сравнении с контрольной группой была достоверно увеличена ТЗСЛЖ_д (см. табл. 1): в контрольной группе – $0,89 \pm 0,01$ см, у пациентов с ХВГВ – $0,96 \pm 0,02$ см ($p = 0,002$), у пациентов с ХВГС – $1,05 \pm 0,03$ см ($p < 0,001$). При этом показатель ТЗСЛЖ_д у пациентов с ХВГС был статистически значимо выше в сравнении с больными ХВГВ ($1,05 \pm 0,03$ и $0,96 \pm 0,02$ см соответственно; $p = 0,014$). В группе пациентов с ХВГС зарегистрировано статистически значимое повышение значений показателя ИОТ ЛЖ в сравнении с контрольной группой ($0,41 \pm 0,01$ и $0,38 \pm 0,01$ усл. ед. соответственно; $p = 0,036$).

Изменение сферичности, увеличение ИММЛЖ и значений ИОТ ЛЖ у пациентов клинических групп в сравнении с контрольной группой сопровождались ростом значений ИКДР ЛЖ: в контрольной группе – $2,53 \pm 0,03$ см/м², у пациентов с ХВГВ – $2,68 \pm 0,04$ см/м² ($p = 0,003$), у пациентов с ХВГС – $2,82 \pm 0,05$ см/м² ($p < 0,001$). При этом показатель ИКДР у пациентов с ХВГС был достоверно выше в сравнении с пациентами с ХВГВ ($2,82 \pm 0,05$ и $2,68 \pm 0,04$ см/м² соответственно; $p = 0,031$). В клинических группах также отмечено достоверное повышение показателя КДР в сравнении с контрольной группой: в контрольной группе – $4,56 \pm 0,04$ см, у пациентов с ХВГВ – $4,75 \pm 0,02$ см ($p < 0,001$), у пациентов с ХВГС – $4,86 \pm 0,05$ см ($p < 0,001$). Нами не выявлено статистически значимых различий в значениях КСР ЛЖ у пациентов клинических групп по сравнению с контрольной группой ($2,69 \pm 0,06$; $2,71 \pm 0,07$ и $2,68 \pm 0,05$ см соответственно; $p > 0,05$).

Таким образом, результаты проведенного исследования показали, что структурно-геометрические показатели при ХВГ характеризуются прежде всего изменением формы ЛП и ЛЖ – переходом от физиологической эллипсоидной модели в сферическую, что подтверждают статистически значимо большие значения показателей ИСЛП и ИСЛЖ в исследуемых клинических группах в сравнении с контрольной группой, при этом в большей степени среди пациентов с ХВГС. Следует отметить, что «сферизация» левых камер сердца является не только ранним признаком повреждения сердца, но и пусковым моментом для развития хронической сердечной недостаточности [17, 18]. Изменение формы ЛЖ служит причиной увеличения меридионального напряжения стенки ЛЖ, тем самым создавая энергетическую нагрузку на сердце [19].

В соответствии с классификацией А. Ganau (1992), мы провели оценку частоты формирования различных вариантов структурно-геометрической перестройки левых отделов сердца в изучаемых группах. В результате исследования установлено, что среди пациентов с ХВГС наблюдалось достоверное снижение числа случаев нормальной геометрии ЛЖ по сравнению с пациентами с ХВГВ (32,3 и 40,3% случаев соответственно; $p < 0,01$) (табл. 2).

Таблица 2

Типы структурно-геометрической перестройки левых отделов сердца у пациентов с ХВГВ и ХВГС; n (%)

Table 2

Types of structural and geometric rearrangement of the left portions of the heart in patients with CVH B or C; n (%)

Тип ремоделирования	Пациенты с ХВГС (n=71)	Пациенты с ХВГВ (n=67)	P ₁₋₂
Нормальная геометрия	23 (32,3)	27 (40,3)	<0,01
Концентрическое ремоделирование	18 (25,4)	18 (26,9)	<0,05
Всего случаев ГМЛЖ, в том числе:	30 (42,3)	22 (32,8)	<0,01
ЭТ ГМЛЖ	18 (25,4)	15 (22,4)	<0,05
КТ ГМЛЖ	12 (16,9)	7 (10,4)	<0,01

В группе пациентов с ХВГС ремоделирование с развитием ГМЛЖ отмечалось в 42,3% случаев, при этом в 25,4% случаев с формированием ЭТ ГМЛЖ. КТ ГМЛЖ формировался реже – лишь в 16,9% случаев. У 18 (25,4%) пациентов с ХВГС выявлено концентрическое ремоделирование ЛЖ.

Среди пациентов с ХВГВ ГМЛЖ развивалась статистически значимо реже (в 32,8% случаев), чем среди пациентов с ХВГС ($p < 0,01$). Концентрический вариант ГМЛЖ в группе пациентов с ХВГВ также встречался достоверно реже, чем у пациентов с ХВГС (10,4 и 16,9% случаев соответственно; $p < 0,01$). Среди вариантов ГМЛЖ в группе больных ХВГВ превалировал ЭТ (в 22,4% случаев). Концентрическое ремоделирование ЛЖ зарегистрировано у 18 (26,9%) пациентов с ХВГВ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, представленные данные о структурно-геометрическом состоянии левых камер сердца у пациентов с ХВГ свидетельствуют о том, что ведущим типом изменения геометрии левых отделов сердца является ремоделирование с формированием преимущественно ЭТ ГМЛЖ. Частое развитие ЭТ ГМЛЖ при ХВГ может быть связано с активацией ренин-ангиотензин-альдостероновой системы [14, 20]. Кроме того, достаточно часто развивающийся при ХВГ анемический синдром [21, 22] также может вносить вклад в формирование ЭТ ГМЛЖ, так как имеющиеся при нем увеличение ударного объема и повышение частоты сердечных сокращений приводят к нарастанию минутного объема и, соответственно, постнагрузки.

* * *

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Исследование не имело финансовой поддержки.

Литература

- Ивашкин В.Т., Ющук Н.Д., Климова Е.А. и др. Рекомендации по диагностике и лечению взрослых больных гепатитом С. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020; 104 с.
- Михайлов М.И., Ющук Н.Д., Малинникова Е.Ю. и др. Вирусные гепатиты - проблема общественного здоровья в Российской Федерации (проект программы по контролю и ликвидации вирусных гепатитов). ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение. Вестник ВШОУЗ. 2018; 2: 20–9. DOI: 10.24411/2411-8621-2018-12002
- Пименов Н.Н., Комарова С.В., Карандашова И.В. и др. Гепатит С и его исходы в России: анализ заболеваемости, распространенности и смертности до начала программы элиминации инфекции. Инфекционные болезни. 2018; 16 (3): 37–45. DOI: 10.20953/1729-9225-2018-3-37-45
- Natarajan Y., White D.L., El-Serag H.B. et al. Role of non-hepatic medical comorbidity and functional limitations in predicting mortality in patients with HCV. Dig Dis Sci. 2017; 62 (1): 76–83. DOI: 10.1007/s10620-016-4303-2

5. Sagnelli E., Alessio L., Sagnelli C. et al. Clinical findings of HCV chronic infection in undocumented immigrants and low-income refugees in three areas of southern Italy. *Ann Hepatol.* 2018; 17 (1): 47–53. DOI: 10.5604/01.3001.0010.7534
6. Байкова Т.А., Лопаткина Т.Н. Многообразие внепеченочных проявлений хронических вирусных гепатитов В и С, общие принципы лечения. *Тер арх.* 2013; 4: 106–10.
7. Цветков В.В., Токин И.И., Позднякова С.А. Клиническая эпидемиология внепеченочных проявлений хронической инфекции, вызванной вирусом гепатита С. *Медицинский совет.* 2019; 21: 248–53. DOI: 10.21518/2079-701X-2019-21-248-253
8. Cacoub P. Hepatitis C Virus Infection, a New Modifiable Cardiovascular Risk Factor. *Gastroenterology.* 2019; 156 (4): 862–64. DOI: 10.1053/j.gastro.2019.02.009
9. Kuna L., Jakab J., Smolic R. et al. HCV Extrahepatic Manifestations. *J Clin Transl Hepatol.* 2019; 7 (2): 172–82. DOI: 10.14218/JCTH.2018.00049
10. Белобородова Э.И., Челнова И.П., Белобородова Е.В. и др. Структурно-функциональное поражение миокарда у больных хроническим вирусным гепатитом. *Сибирский медицинский журнал (Томск).* 2010; 25 (3): 33–8.
11. Потяженко М.М., Савченко М.О. Структурно-функциональные показатели левого желудочка у больных хроническим гепатитом. *Мир медицины и биологии.* 2013; 4: 52–3.
12. Радаева Е.В., Говорин А.В., Чистякова М.В. Особенности структурно-функциональных изменений у больных хроническим вирусным гепатитом. *Вестник РАМН.* 2014; 69 (11-12): 24–30.
13. Чистякова М.В., Говорин А.В., Пархоменко Ю.В. Поражение сердечно-сосудистой системы у больных с хроническим вирусным гепатитом. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии.* 2019; 15 (3): 374–8. DOI: 10.20996/1819-6446-2019-15-3-374-378
14. Чистякова М.В., Говорин А.В., Радаева Е.В. Кардиогемодинамические нарушения у больных хроническим вирусным гепатитом и циррозом печени. Чита: РИЦ ЧГМА, 2017; 98 с.
15. Lang R.M., Badano L.P., Mor-Avi V. et al. Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr.* 2015; 28 (1): 1–39.e14. DOI: 10.1016/j.echo.2014.10.003
16. Рыбакова М.К., Митьков В.В., Балдин Д.Г. Эхокардиография от М.К. Рыбаковой. М.: Видар, 2016; 600 с.
17. Арутюнов Г.П., Беленков Ю.Н., Васюк Ю.А. и др. Хроническая сердечная недостаточность: руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010; 336 с.
18. Калужин В.В., Тепляков А.Т., Соловцов М.А. и др. Ремоделирование левого желудочка: один или несколько сценариев? *Бюллетень сибирской медицины.* 2016; 15 (4): 120–39. DOI: 10.20538/1682-0363-2016-4-120-139
19. Либби П., Боноу Р.О., Манн Д.Л. и др. Болезни сердца по Браунвальду: руководство по сердечно-сосудистой медицине. Т. 2. М.: Логосфера, 2012; 596 с.
20. Стрижаков Л.А., Карпов С.Ю., Фомин В.В. и др. Поражение миокарда, ассоциированное с хроническим гепатитом С: клинические варианты и патогенетические звенья. *Тер арх.* 2016; 4: 105–11. DOI: 10.17116/terarkh2016884105-111
21. Рахманова А.Г., Яковлев А.А., Кашченко В.А. и др. Хронический вирусный гепатит С и цирроз печени: руководство для врачей. СПб: СпецЛит, 2016; 379 с.
22. Dooley J., Lok A.S.F., Garcia-Tsao G. et al. Diseases of the Liver and Biliary System. London, UK: Wiley-Blackwell, 2018; 832 p.
8. Cacoub P. Hepatitis C Virus Infection, a New Modifiable Cardiovascular Risk Factor. *Gastroenterology.* 2019; 156 (4): 862–64. DOI: 10.1053/j.gastro.2019.02.009
9. Kuna L., Jakab J., Smolic R. et al. HCV Extrahepatic Manifestations. *J Clin Transl Hepatol.* 2019; 7 (2): 172–82. DOI: 10.14218/JCTH.2018.00049
10. Beloborodova E.I., Chelnova I.P., Beloborodova E.V. et al. Structural and functional myocardial damage in patients with chronic viral hepatitis. *Siberian Medical Journal (Tomsk).* 2010; 25 (3): 33–8 (in Russ.).
11. Potyazhenko M.M., Savchenko M.O. Structural-functional indices of left ventricle in patients with chronic hepatitis. *The World of Medicine and Biology.* 2013; 4: 52–3 (in Russ.).
12. Radaeva E.V., Govorin A.V., Chistyakova M.V. Features of Structural and Functional Changes of the Myocardium in Patients with Chronic Viral Hepatitis. *Vestnik RAMN.* 2014; 69 (11-12): 24–30 (in Russ.).
13. Chistyakova M.V., Govorin A.V., Parkhomenko Y.V. Disorders of the Cardiovascular System in Patients with Chronic Viral Hepatitis. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology.* 2019; 15 (3): 374–8 (in Russ.). DOI: 10.20996/1819-6446-2019-15-3-374-378
14. Chistyakova M.V., Govorin A.V., Radaeva E.V. Cardiohemodynamic disorders in patients with chronic viral hepatitis and cirrhosis of the liver. Chita: RIC CHGMA, 2017; 98 p. (in Russ.).
15. Lang R.M., Badano L.P., Mor-Avi V. et al. Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr.* 2015; 28 (1): 1–39.e14. DOI: 10.1016/j.echo.2014.10.003
16. Rybakova M.K., Mitkov V.V., Baldin D.G. Echocardiography from M. K. Rybakova. M.: Vidar, 2016; 600 p. (in Russ.).
17. Arutyunov G.P., Belenkov Yu.N., Vasyuk Yu.A. et al. Chronic heart failure: a guide for doctors. M.: GEOTAR-Media, 2010; 336 p. (in Russ.).
18. Kalyuzhin V.V., Teplyakov A.T., Solovtsov M.A. et al. Remodeling of the left ventricle: one or several scenarios? *Bulletin of Siberian Medicine.* 2016; 15 (4): 120–39 (in Russ.). DOI: 10.20538/1682-0363-2016-4-120-139
19. Libby P., Bonow R.O., Mann D.L. et al. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. V. 2. M.: Logosphere, 2012; 596 p. (in Russ.).
20. Strizhakov L.A., Karpov S.Yu., Fomin V.V. et al. Myocardial injury associated with chronic hepatitis C: Clinical types and pathogenetic components. *Ter Arkh.* 2016; 4: 105–11 (in Russ.). DOI: 10.17116/terarkh2016884105-111
21. Rakhmanova A.G., Yakovlev A.A., Kashchenko V.A. et al. Chronic viral hepatitis C and cirrhosis of the liver: a guide for doctors. St. Petersburg: SpetsLit, 2016; 379 p. (in Russ.).
22. Dooley J., Lok A.S.F., Garcia-Tsao G. et al. Diseases of the Liver and Biliary System. London, UK: Wiley-Blackwell, 2018; 832 p.

ASSESSING THE STRUCTURAL AND GEOMETRIC PARAMETERS OF THE LEFT PORTIONS OF THE HEART IN PATIENTS WITH CHRONIC VIRAL HEPATITIS

Associate Professor **T. Morozova, MD**; **I. Chernikov**; Professor **T. Peretolchina, MD**; Professor **I. Grishina, MD**; **E. Bandura**
Ural State Medical University, Yekaterinburg

Chronic viral hepatitis (CVH) is one of the urgent problems of modern medicine due to its wide prevalence and increased incidence among able-bodied people, to frequent complications and adverse outcomes.

Objective. To study the features of structural and geometric parameters and types of remodeling of the left heart chambers in patients with CVH B or C.

Subjects and methods. The study involved 67 and 71 patients with CVH B or C, respectively. A control group consisted of 40 apparently healthy individuals matched for sex and age with those in a study group. All the patients underwent an echocardiographic study using a Vivid-7 (GE) 3.75-MHz ultrasound transducer in accordance with the procedure recommended by the American Association of Echocardiography.

Results. The leading type of a geometric change in the left heart in patients with CVH is remodeling with the development of predominantly eccentric left ventricular hypertrophy, which was detected in 25.4% of the patients with CVH C and in 22.4% of those with CVH B.

Key words: cardiology, chronic viral hepatitis, echocardiography, left ventricular remodeling.

For citation: Morozova T., Chernikov I., Peretolchina T. et al. Assessing the structural and geometric parameters of the left portions of the heart in patients with chronic viral hepatitis. *Vrach.* 2022; 33 (11): 63–66. <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-11-12>

References

1. Ivashkin V.T., Yushchuk N.D., Klimova E.A., et al. Recommendations for the diagnosis and treatment of adult patients with hepatitis C. M.: GEOTAR-Media, 2020; 104 p. (in Russ.).
2. Mikhaylov M.I., Yushchuk N.D., Malinnikova E.Yu. et al. Viral hepatitis as public health problem in the Russian Federation (a design program for the control and elimination of viral hepatitis). *Healthcare Management: news, views, education.* 2018; 2: 20–9 (in Russ.). DOI: 10.24411/2411-8621-2018-12002
3. Pimenov N.N., Komarova S.V., Karandashova I.V. et al. Hepatitis C and its outcomes in Russia: analysis of incidence, prevalence and mortality rates before the start of the programme of infection elimination. *Infectious diseases.* 2018; 16 (3): 37–45 (in Russ.). DOI: 10.20953/1729-9225-2018-3-37-45
4. Natarajan Y., White D.L., El-Serag H.B. et al. Role of non-hepatic medical comorbidity and functional limitations in predicting mortality in patients with HCV. *Dig Dis Sci.* 2017; 62 (1): 76–83. DOI: 10.1007/s10620-016-4303-2
5. Sagnelli E., Alessio L., Sagnelli C. et al. Clinical findings of HCV chronic infection in undocumented immigrants and low-income refugees in three areas of southern Italy. *Ann Hepatol.* 2018; 17 (1): 47–53. DOI: 10.5604/01.3001.0010.7534
6. Baikova T.A., Lopatkina T.N. A variety of extrahepatic manifestations of chronic viral hepatitis B and C: basic treatment principles. *Ter Arkh.* 2013; 4: 106–10 (in Russ.).
7. Tsvetkov V.V., Tokin I.I., Pozdnjakova S.A. Clinical epidemiology of extrahepatic manifestations of chronic hepatitis C virus infection. *Medical Concilium.* 2019; 21: 248–53 (in Russ.). DOI: 10.21518/2079-701X-2019-21-248-253