



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТА МОНИТОРИНГА СЛУЧАЕВ РАЗВИТИЯ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ ЯВЛЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ С, ПОЛУЧАЮЩИХ ПРОТИВОВИРУСНУЮ ТЕРАПИЮ

А.О. Буеверов^{1,2}, П.О. Богомолов¹, М.И. Гоник³, Е.Л. Буеверова²

¹ Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского, Москва, Россия

² Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва, Россия

³ Группа компаний «Объединённые Медицинские Системы», Москва, Россия

Using telemedicine technologies as a tool for monitoring adverse events in patients with chronic hepatitis C receiving antiviral therapy

A.O. Bueverov^{1,2}, P.O. Bogomolov¹, M.I. Gonik³, E.L. Bueverova²

¹ Moscow Regional Research and Clinical Institute named after M.F. Vladimirovskiy, Moscow, Russia

² First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Moscow, Russia

³ Stock company «United Medical Systems Group», Moscow, Russia

Резюме

Обоснование исследования: вопрос мониторинга нежелательных явлений среди амбулаторных пациентов является важной клинической задачей, поскольку они могут быть причиной самостоятельного прерывания лечения. В этой ситуации для профилактики данных событий и обеспечения непрерывности оказания медицинской помощи пациентам рациональным видится использование телемедицинских технологий.

Цель: изучение возможности применения телемедицинских технологий для регистрации нежелательных явлений и предотвращения необоснованного прерывания лечения у пациентов с хроническим гепатитом С, получающих противовирусную терапию.

Методы: в исследование были включены 84 пациента с хроническим гепатитом С (1b генотип). Пациенты были разделены на две группы с и без применения телемедицинских технологий (54 и 30 субъектов соответственно). Всем пациентам проводилась противовирусная терапия с применением комбинации омбитасвира, паритапревира, дасабувира и ритонавира. Нами были изучены основные лабораторные показатели до начала терапии и спустя 12 недель. Также оценивались достижения устойчивого вирусологического ответа спустя 12 недель терапии. Регистрация случаев развития нежелательных явлений осуществлялась путем опроса пациентов.

Результаты: все пациенты из изучаемой выборки достигли полной элиминации вируса гепатита С в указанный срок, статистически значимой разницы между группами выявлено не было ($p > 0,05$). Было зарегистрировано 10 случаев нежелательных явлений у 7 пациентов в первой подгруппе и 12 случаев нежелательных явлений у 7 пациентов из второй подгруппы. Во всех случаях отмена лечения не потребовалась. Частота регистрации нежелательных явлений была сопоставима в обеих популяциях ($p > 0,05$).

Abstract

Substantiation: Monitoring adverse events (AEs) among outpatients is an important clinical problem, as they may be the cause of treatment interruption. In this situation, using telemedicine technologies (TMT) is rational to prevent these events and ensure continuity of medical care.

The aim of the study was to investigate the possibility of using TMT to register AEs and prevent unjustified treatment interruption in patients with chronic hepatitis C (CHC), who receiving antiviral therapy (AVT).

Methods: 84 patients with HCV (genotype 1b) were included in the study. Patients were divided into two groups with and without the use of TMT (54 and 30 subjects, respectively). Patients with CHC (genotype 1b) were included under our observation. Patients were divided into two groups depending on the use of TMT. All patients received antiviral therapy (AVT) with a combination of ombitasvir, paritaprevir, dasabuvir and ritonavir. We studied the main laboratory parameters before start of therapy and after 12 weeks. The achievement of SVR after 12 weeks of therapy was also evaluated. Registration of cases of adverse events was performed by interviewing the patient.

Results: All patients in the study sample achieved complete elimination of HCV within the specified time frame, no statistically significant difference between the groups was found ($p > 0.05$). Analyzing the cases of AEs, 10 cases of AEs in 7 patients in the first subgroup and 12 cases of AEs in 7 patients from the second subgroup. In all cases treatment withdrawal was not required. The incidence of AEs was comparable in both populations ($p > 0.05$).

Conclusion: The use of TMT allows to register cases of AEs in patients with CHC with a sufficient degree of accuracy, prevent independent treatment withdrawal and, as a consequence, contribute to the achievement of SVR.

Заключение: применение телемедицинских технологий позволяет с не меньшей, в сравнении с очным форматом медицинского консультирования, частотой регистрировать случаи нежелательных явлений у пациентов с хроническим гепатитом С, предупреждать самостоятельную отмену лечения и, как следствие, способствовать достижению устойчивого вирусологического ответа.

Ключевые слова: телемедицинские технологии, хронический гепатит С, нежелательные явления.

Key words: telemedicine technologies, chronic hepatitis C, adverse events.

Введение

Препараты прямого противовирусного действия для лечения хронического гепатита С (ХГС) продемонстрировали значимо высокий уровень своей эффективности, позволяя достигать устойчивого вирусологического ответа (УВО) у 90% пациентов и снижая глобальное бремя данной болезни. При этом важно заметить, что, согласно большинству клинических исследований, данная группа лекарственных средств относительно безопасна для пациентов [1].

Приверженность к терапии зависит от множества факторов, при этом одним из значимых барьеров к достижению высокого уровня терапии является развитие нежелательных явлений (НЯ) той или иной степени тяжести [2]. Согласно данным, представленным в ряде отечественных эпидемиологических исследований, у 14,6% амбулаторных пациентов были зарегистрированы различные НЯ [3].

В нашей стране ранее не изучалась распространенность возникновения НЯ в ходе применения препаратов прямого противовирусного действия для лечения ХГС. В рамках анализа зарубежной научной литературы существует ряд публикаций, посвященной данной теме. Так, K.N. Hayes et al. (2021) сообщают, что в период с 2013 по 2020 г. было зафиксировано 56 636 случаев НЯ у пациентов, получавших данные препараты [1]. В другой работе, которая охватывала год наблюдения (2019), авторы анализировали статистику популяции пациентов США, где было зарегистрировано 4899 случаев НЯ в случае подобной терапии [4].

Вопрос мониторинга НЯ среди амбулаторных пациентов является важной клинической задачей, поскольку они могут быть причиной самостоятельного прерывания лечения — это в том числе было показано у пациентов с хроническими заболеваниями печени [5]. В этой ситуации для профилактики необоснованного прерывания лечения и обеспечения непрерывности оказания медицинской помощи пациентам рациональным видится использование телемедицинских технологий (ТМТ).

Телемедицинские технологии являются крайне важным механизмом реализации стратегии все-

общего охвата медицинской помощью [6]. Согласно ряду научных публикаций, применение ТМТ имеет ряд преимуществ, таких как повышение географической доступности качественной медицинской помощи, снижение издержек и т.д. [7]. Вопросом для дискуссии остается тема использования ТМТ для отслеживания возникновения НЯ у пациентов с ХГС, проходящих противовирусную терапию (ПВТ).

Цель исследования — изучение возможности применения ТМТ для регистрации НЯ и предотвращения необоснованного прерывания лечения у пациентов с ХГС, получающих ПВТ.

Материалы и методы исследования

В рамках оказания специализированной медицинской помощи с применением ТМТ под наше наблюдение были включены пациенты с ХГС (1b генотип). У части субъектов в рамках процесса лечения были применены ТМТ — эта возможность регламентируется клиническими рекомендациями по ведению данной категории больных, которые были утверждены в 2021 г. [8].

Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от применения ТМТ. Так, в первой группе подразумевалось проведение 4–5 консультаций пациента с применением ТМТ в неделю (в формате телефонного звонка и видеосвязи). Во второй группе был применен режим с кратностью осмотра в формате 2 очных консультаций в неделю.

Всем пациентам проводилась ПВТ с применением комбинации омбитасвира, паритапревира, дасабувира и ритонавира. Нами были изучены основные лабораторные показатели до начала терапии и спустя 12 недель (аланиновая и аспарагиновая трансаминазы (АСТ, АЛТ), щелочная фосфотаза (ЩФ), гамма-глутамил транспептидаза (ГГТП)). Также оценивалось достижение устойчивого вирусологического ответа (УВО) спустя 12 недель терапии. Регистрация случаев развития НЯ осуществлялась путем опроса пациентов в ходе проведения телемедицинских консультаций. Для обработки данных использовался программный пакет Microsoft Excel® и IBM SPSS Statistics®. Проверка данных на нормальность распределения

проводилась с помощью критерия Колмогорова — Смирнова. Рассчитаны средние значения (M), ошибка средней (m) и стандартное отклонение ($M \pm m$). Достоверность различий оценивали с помощью точного критерия Фишера. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Данные представлены в виде среднего значения (M) и стандартного отклонения (m).

Результаты исследования

В исследование были включены 84 пациента с ХГС. Из них 54 субъекта были включены в первую группу, 30 — во вторую. Более подробная характеристика представлена в таблице 1.

Таблица 1

Демографическая характеристика изучаемой выборки пациентов, $n = 84$

Характеристика	Группа 1	Группа 2
Число пациентов	54	30
Пол	30 женщин 24 мужчины	16 женщин 14 мужчин
Возраст, $M \pm m$	$55,4 \pm 11,47$ лет	$53,36 \pm 13,25$ лет

M — среднее значение, m — стандартное отклонение.

Результаты, полученные в ходе проведения исследования, представлены в таблицах 2 и 3.

При анализе параметров лабораторных показателей была выявлена следующая картина. В первой группе АЛТ снизился в среднем на 76,9%, АСТ на 67,1%, ГГТП на 70,65%, ЩФ на 15,9%. Во второй группе АЛТ снизился в среднем на 70,7%, АСТ на 51,51%, ГГТП на 51,65%, ЩФ на 12,12. Что касается статистически значимой разницы в изучаемых показателях между группами, то она не была выявлена ($p > 0,05$).

Что касается достижения УВО по окончании 12 недель терапии, то все пациенты из изучаемой выборки достигли элиминации вируса гепатита С в указанный срок (100% всех субъектов). Статистически значимой разницы по этому показателю между группами выявлено не было ($p > 0,05$).

В первой подгруппе было зарегистрировано 10 случаев НЯ у 7 пациентов (информация представлена в таблице 4). Во всех случаях отмена лечения не потребовалась.

Во второй подгруппе было зарегистрировано 12 случаев НЯ у 7 пациентов (информация представлена в таблице 5). Во всех случаях отмена лечения не потребовалась.

Таблица 2

Изменения лабораторных показателей в первой группе в ходе противовирусной терапии, $n = 54$

Показатель	До лечения ($n = 54$)	Спустя 12 недель ($n = 54$)	Значение p
АЛТ ЕД/л, $M \pm m$	$88,79 \pm 110,98$	$20,47 \pm 11,09$	0,001
АСТ ЕД/л, $M \pm m$	$74,08 \pm 63,36$	$24,34 \pm 9,89$	0,001
ГГТП ЕД/л, $M \pm m$	$105,61 \pm 176,2$	$30,99 \pm 55,09$	0,001
ЩФ ЕД/л, $M \pm m$	$127,53 \pm 63,32$	$107,18 \pm 49,06$	0,004

АЛТ — аланиновая трансаминаза, АСТ — аспарагиновая трансаминаза, ГГТП — гаммаглутаминтранспептидаза, ЩФ — щелочная фосфатаза, M — среднее значение, m — стандартное отклонение.

Таблица 3

Изменения лабораторных показателей во второй группе в ходе противовирусной терапии ($n = 30$)

Показатель	До лечения ($n = 30$)	Спустя 12 недель ($n = 30$)	Значение p
АЛТ ЕД/л, $M \pm m$	$64,37 \pm 49,15$	$18,83 \pm 9,54$	0,001
АСТ ЕД/л, $M \pm m$	$49,69 \pm 26,01$	$24,09 \pm 11,71$	0,001
ГГТП ЕД/л, $M \pm m$	$75,5 \pm 96,35$	$36,5 \pm 31,34$	0,001
ЩФ ЕД/л, $M \pm m$	$111,01 \pm 52,88$	$97,55 \pm 48,33$	0,003

АЛТ — аланиновая трансаминаза, АСТ — аспарагиновая трансаминаза, ГГТП — гаммаглутаминтранспептидаза, ЩФ — щелочная фосфатаза, ХС — общий холестерин, ТР — тромбоциты, АЛБ — альбумин, M — среднее значение, m — стандартное отклонение.

Таблица 4

**Частота регистрации нежелательных явлений у пациентов из первой подгруппы
(n = 54)**

Классификация в соответствии с поражением органов и систем органов	Симптом	Частота
Нарушения со стороны нервной системы	Головокружение	1 НЯ у 1 пациента 1,8% среди всей включенной популяции
	Головная боль	1 НЯ у 1 пациента 1,8% среди всей включенной популяции
Общие расстройства	Общая слабость	3 НЯ у 3 пациентов 5,5% среди всей включенной популяции
Нарушения со стороны кожи	Сыпь	1 НЯ у 1 пациента 1,8% среди всей включенной популяции
Нарушение со стороны желудочно-кишечного тракта	Расстройство стула	1 НЯ у 1 пациента 1,8% среди всей включенной популяции
Нарушение со стороны респираторной системы	Ринорея	1 НЯ у 1 пациента 1,8% среди всей включенной популяции
	Кашель	1 НЯ у 1 пациента 1,8% среди всей включенной популяции
Нарушение со стороны сердечно-сосудистой системы	Повышение артериального давления	1 НЯ у 1 пациента 1,8% среди всей включенной популяции

Таблица 5

Частота регистрации нежелательных явлений у пациентов из второй подгруппы (n = 30)

Классификация в соответствии с поражением органов и систем органов	Симптом	Частота
Нарушения со стороны нервной системы	Головная боль	1 НЯ у 1 пациента 3,3% среди всей включенной популяции
	Общая слабость	2 НЯ у 2 пациентов 6,6% среди всей включенной популяции
Общие расстройства	Подъем температуры тела	1 НЯ у 1 пациента 3,3% среди всей включенной популяции
	Нарушение сна	1 НЯ у 1 пациента 3,3% среди всей включенной популяции
Нарушения со стороны кожи	Потеря аппетита	1 НЯ у 1 пациента 3,3% среди всей включенной популяции
	Кожный зуд	1 НЯ у 1 пациента 3,3% среди всей включенной популяции
Нарушение со стороны желудочно-кишечного тракта	Боль в правом подреберье	1 НЯ у 1 пациента 3,3% среди всей включенной популяции
Нарушение со стороны опорно-двигательного аппарата	Боль в суставах	1 НЯ у 1 пациента 3,3% среди всей включенной популяции
	Боль в спине	1 НЯ у 1 пациента 3,3% среди всей включенной популяции
Иные неспецифические симптомы	Шум в ушах	1 НЯ у 1 пациента 3,3% среди всей включенной популяции
	Ночная потливость	1 НЯ у 1 пациента 3,3% среди всей включенной популяции

При сравнении двух групп в контексте частоты регистрации НЯ статистически значимой разницы выявлено не было ($p > 0,05$).

Обсуждение

В доступных литературных источниках имеется ограниченная и разнородная информация о возможности применения ТМТ для целей регис-

трации НЯ у пациентов, получающих медикаментозную терапию. Так, A.C. Copeland et al. (2019) в своей работе изучили возможности внедрения ТМТ для ведения пациентов, получавших ингибиторы тирозинкиназы. В исследовании показано, что использование телемедицинской платформы позволило обеспечить более надёжный канал информирования пациентами медицинских работников о возникших НЯ в сравнении с традиционной моделью — до 70% НЯ не были сообщены пациентами в ходе традиционного визита в сравнении с подгруппами пациентов, использовавших ТМТ [9]. В другом исследовании Q. Liu et al. (2023) изучили возможность внедрения ТМТ в оказание помощи пациентам с мигренью. Существенной разницы между дистанционным наблюдением пациентов в плане сообщения о случаях НЯ и классической формой ведения больных авторами выявлено не было [10]. Сходные данные были получены F. Cascini et al. (2023) — системный обзор, выполненный авторами, не выявил связи применения ТМТ с увеличением количества регистрации НЯ в сравнении с классической моделью взаимодействия врача и пациента [11].

Необходимым является вопрос рассмотрения безопасности проводимой ПВТ у пациентов с ХГС. Препараты прямого противовирусного действия в целом считаются безопасными [12]. В наше исследование были включены пациенты, получавшие комбинацию омбитасвира, паритапревира, дасабувира и ритонавира в течение 12 недель. Согласно данным ранее проведенных клинических исследований, подобная схема достаточно хорошо переносится пациентами и имеет благоприятный профиль безопасности [13]. Наиболее часто регистрируемыми побочными реакциями являются тошнота, общая слабость, диарея и головная боль [14].

Анализируя собственные клинические данные, мы определили, что частота регистрации НЯ в группах была сравнима и статистически не различалась ($p > 0,05$).

По нашим собственным наблюдениям, использование ТМТ не обеспечивает профилактики развития НЯ в случае проведения ПВТ у пациентов с ХГС — число НЯ как в случае дистанционного мониторинга, так и при классической модели взаимодействия врача и пациента статистически сопоставимо. Ключевой находкой данного исследования явилось обнаружение сопоставимой частоты обнаружения НЯ как в случае применения ТМТ, так и при классическом способе взаимодействия в системе «врач — пациент». Данная находка свидетельствует о том, что применение ТМТ, не оказывая значимого влияния на эффективность от проводимой терапии, обеспечивает аналогичный в сравнении с очным форматом оказания меди-

цинской консультации уровень обеспечения безопасности пациентов. Последний факт особенно важен, так как все большее количество медицинских организаций в настоящее время используют в своей работе элементы ТМТ. Таким образом, включение ТМТ в процесс рутинного оказания медицинской помощи пациентам с ХГС может быть обосновано и не влечет за собой отрицательных эффектов как для пациента, так и для медицинского работника.

Внедрение ТМТ обеспечивает своевременное информирование медицинских работников о состоянии здоровья пациентов, что в итоге способствует большему уровню приверженности пациентов к терапии. В нашей выборке ни один из субъектов изучения не прервал терапию самостоятельно, что привело к 100% уровню регистрации УВО через 12 недель после лечения.

Согласно данным ранее опубликованных и описанных работ, лечение пациентов с ХГС с использованием препаратов прямого противовирусного действия не сопровождается развитием СНЯ — чаще всего регистрируются легкие НЯ или события умеренной степени выраженности. Тем не менее, каждый подобный эпизод может сопровождаться повышенным риском самостоятельной отмены терапии. В этой связи внедрение ТМТ, которые позволяют снижать издержки пациента на обращение за медицинской консультацией, являются оправданной мерой для поддержания постоянного информирования медицинских работников о состоянии пациента и профилактике снижения комплаенса пациента.

Заключение

Применение ТМТ позволяет с не меньшей в сравнении с очным форматом медицинского консультирования частотой регистрировать случаи НЯ у пациентов с ХГС, предупреждать самостоятельную отмену лечения и, как следствие, способствовать достижению УВО.

Литература

1. Hayes K. N. et al. Global adverse events reported for direct-acting antiviral therapies for the treatment of hepatitis C: an analysis of the World Health Organization VigiBase // *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*. — 2021. — Vol. 33. — №. 1S. — P. e1017-e1021.
2. Limandri B. J. Adverse events, drug interactions, and treatment adherence // *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*. — 2020. — Vol. 58. — №. 2. — P. 9-13.
3. Ларионова, В.Б. Возможности поддерживающей терапии при опухолях системы крови и у пациентов со злокачественными новообразованиями / В.Б. Ларионова, А.В. Снеговой // *Онкогематология*. — 2020. — Т. 15, №. 3. — С. 107 — 127.
4. Algarni M. A. Evaluating Post-Market Adverse Events of The New Hepatitis C Therapies Using FEARS Data // *Healthcare*. — MDPI, 2022. — Vol. 10. — №. 8. — P. 1400.

5. Kimura M. et al. Analysis of adverse events leading to dose reduction/interruption of lenvatinib treatment in patients with Child-Pugh B unresectable hepatocellular carcinoma // *Journal of Oncology Pharmacy Practice*. — 2023. — Vol. 29. — №. 7. — P. 1637-1645.
 6. Лемешко, В.А. Телемедицина: здравоохранение делает шаг в будущее / В.А. Лемешко, Т.С. Тепцова // *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. — 2017. — № 4 (30). — С. 30–38.
 7. Клименко, М.С. К вопросу о телемедицине / М.С. Клименко, А.Д. Лучкина // *Вопросы науки и образования*. — 2020. — №. 2 (86). — С. 24–29.
 8. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации «Хронический вирусный гепатит С». Ссылка активна на 02.03.2024 [https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/516_2]
 9. Copeland A. C. et al. The utility of a telemedicine platform to monitor adherence and adverse effects of tyrosine kinase inhibitors // *Leukemia & Lymphoma*. — 2019. — Vol. 60. — №. 7. — P. 1842-1844.h
 10. Liu Q. et al. Telemedicine efficacy and satisfaction of patients and headache specialists in migraine management // *Frontiers in Molecular Neuroscience*. — 2023. — Vol. 16. — P. 1093287.
 11. Cascini F. et al. A Systematic Review Identifying Adverse Health Outcomes and Mortality Rates Associated with Telehealth. — 2023.
 12. Muller K., Hasan M. Treating chronic hepatitis C in general practice // *Australian Journal of General Practice*. — 2021. — Vol. 50. — №. 10. — P. 697-701.
 13. Flisiak R. et al. Real-world effectiveness and safety of ombitasvir/paritaprevir/ritonavir±dasabuvir±ribavirin in hepatitis C: AMBER study // *Alimentary pharmacology & therapeutics*. — 2016. — Vol. 44. — №. 9. — P. 946-956.
 14. Klibanov O. M., Gale S. E., Santevecchi B. Ombitasvir/paritaprevir/ritonavir and dasabuvir tablets for hepatitis C virus genotype 1 infection // *Annals of Pharmacotherapy*. — 2015. — Vol. 49. — №. 5. — P. 566-581.
 15. Ji D. et al. Non-alcoholic fatty liver disease is a risk factor for occurrence of hepatocellular carcinoma after sustained virologic response in chronic hepatitis C patients: A prospective four-years follow-up study // *Metabolism Open*. — 2021. — Vol. 10. — P. 100090.
- References**
1. Hayes K. N. et al. Global adverse events reported for direct-acting antiviral therapies for the treatment of hepatitis C: an analysis of the World Health Organization Vigibase // *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*. — 2021. — Vol. 33. — №. 1S. — P. e1017-e1021.
 2. Limandri B. J. Adverse events, drug interactions, and treatment adherence // *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*. — 2020. — Vol. 58. — №. 2. — P. 9-13.
 3. Larionova V.B., Snegovoy A.V. Possibilities of supportive therapy in patients with blood system tumors and malignant neoplasms // *Oncohematology*. — 2020. — Vol. 15. — №. 3. — P. 107-127.
 4. Algarni M. A. Evaluating Post-Market Adverse Events of The New Hepatitis C Therapies Using FEARS Data // *Healthcare*. — MDPI, 2022. — Vol. 10. — №. 8. — P. 1400.
 5. Kimura M. et al. Analysis of adverse events leading to dose reduction/interruption of lenvatinib treatment in patients with Child-Pugh B unresectable hepatocellular carcinoma // *Journal of Oncology Pharmacy Practice*. — 2023. — Vol. 29. — №. 7. — P. 1637-1645.
 6. Lemesko V. A., Teptsova T. S. Telemedicine: a Step to the Future of Health Care // *Medical Technologies. Assessment and Choice*. — 2017. — №. 4 (30). — P. 30-38.
 7. Klimenko M. S., Luchkina A. D. To the question of telemedicine // *Voprosy nauki i obrazovanie*. — 2020. — №. 2 (86). — P. 24-29.
 8. Clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation "Chronic viral hepatitis C". The link is active as of 02.03.2024 [https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/516_2]
 9. Copeland A. C. et al. The utility of a telemedicine platform to monitor adherence and adverse effects of tyrosine kinase inhibitors // *Leukemia & Lymphoma*. — 2019. — Vol. 60. — №. 7. — P. 1842-1844.h
 10. Liu Q. et al. Telemedicine efficacy and satisfaction of patients and headache specialists in migraine management // *Frontiers in Molecular Neuroscience*. — 2023. — Vol. 16. — P. 1093287.
 11. Cascini F. et al. A Systematic Review Identifying Adverse Health Outcomes and Mortality Rates Associated with Telehealth. — 2023.
 12. Muller K., Hasan M. Treating chronic hepatitis C in general practice // *Australian Journal of General Practice*. — 2021. — Vol. 50. — №. 10. — P. 697-701.
 13. Flisiak R. et al. Real-world effectiveness and safety of ombitasvir/paritaprevir/ritonavir±dasabuvir±ribavirin in hepatitis C: AMBER study // *Alimentary pharmacology & therapeutics*. — 2016. — Vol. 44. — №. 9. — P. 946-956.
 14. Klibanov O. M., Gale S. E., Santevecchi B. Ombitasvir/paritaprevir/ritonavir and dasabuvir tablets for hepatitis C virus genotype 1 infection // *Annals of Pharmacotherapy*. — 2015. — Vol. 49. — №. 5. — P. 566-581.
 15. Ji D. et al. Non-alcoholic fatty liver disease is a risk factor for occurrence of hepatocellular carcinoma after sustained virologic response in chronic hepatitis C patients: A prospective four-years follow-up study // *Metabolism Open*. — 2021. — Vol. 10. — P. 100090.

Авторский коллектив:

Буюеров Алексей Олегович — ведущий научный сотрудник отделения гепатологии Московского областного научно-исследовательского клинического института им. М.Ф. Владимирского; профессор кафедры медико-социальной экспертизы, неотложной и патогенетической терапии Института профессионального образования Первого Московского государственного университета им. И.М. Сеченова, д.м.н.; e-mail: bcl72@yandex.ru

Богомолов Павел Олегович — научный руководитель отделения гепатологии Московского областного научно-исследовательского клинического института им. М.Ф. Владимирского, к.м.н.; e-mail: hepatology@monikiweb.ru

Гоник Максим Игоревич — врач-гастроэнтеролог Группы компаний «Объединённые медицинские системы»; тел.: +7-927-533-12-62, e-mail: maxim.gonik@yandex.ru

Буюерова Елена Леонидовна — доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского Первого Московского государственного университета им. И.М. Сеченова, к.м.н.; e-mail: bueverova_e_l@staff.sechenov.ru