

УДК 616-035.2: 616.127-005.8: 616.36-004.4

DOI: 10.24884/1682-6655-2023-22-2-58-66

А. С. КУЗНЕЦОВА^{1, 2}, К. А. КИРЕЕВ^{1, 2}, В. В. ГЕНКЕЛЬ^{1, 2},
В. В. ФАСТАКОВСКИЙ¹, С. А. РУСАНОВА², Г. А. ТРЕЙГЕР¹

Трудности ведения пациента с острым инфарктом миокарда, тяжелой анемией и циррозом печени

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Челябинск, Россия 454092, Россия, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 64

² Частное учреждение здравоохранения «Клиническая больница «РЖД-Медицина», г. Челябинск, Россия 454048, Россия, г. Челябинск, ул. Доватора, д. 23
E-mail: kuzja321@mail.ru

Статья поступила в редакцию 22.01.23 г.; принята к печати 24.03.23 г.

Резюме

В настоящее время известно, что заболевания печени, в том числе и цирроз, ассоциированы с более высоким сердечно-сосудистым риском в сравнении с общей популяцией. Ведение пациентов с циррозом печени и острым коронарным синдромом сопряжено с риском возникновения разнообразных осложнений. На примере клинического случая, представленного в публикации, были показаны значимые риски, оказывающие прямое и опосредованное влияние на исход и дальнейший прогноз пациента с инфарктом миокарда и циррозом печени, а именно: ишемические, геморрагические, хирургические и соматические риски.

Ключевые слова: цирроз печени, острый коронарный синдром, инфаркт миокарда, анемия

Для цитирования: Кузнецова А. С., Киреев К. А., Генкель В. В., Фастаковский В. В., Русанова С. А., Трейгер Г. А. Трудности ведения пациента с острым инфарктом миокарда, тяжелой анемией и циррозом печени. Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2023;22(2):58–66. Doi: 10.24884/1682-6655-2023-22-2-58-66.

UDC 616-035.2: 616.127-005.8: 616.36-004.4

DOI: 10.24884/1682-6655-2023-22-2-58-66

A. S. KUZNETSOVA^{1, 2}, K. A. KIREEV^{1, 2}, V. V. GENKEL^{1, 2},
V. V. FASTAKOVSKY¹, S. A. RUSANOVA², G. A. TREIGER¹

Difficulties of managing a patient with acute myocardial infarction, severe anemia, and cirrhosis

¹ South-Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, Russia, 454092

² Clinical Hospital «Russian Railways-Medicine», Chelyabinsk, Russia

23, Dovatora str., Chelyabinsk, Russia, 454048

E-mail: kuzja321@mail.ru

Received 22.01.23; accepted 24.03.23

Summary

It is now, known that liver diseases, including cirrhosis, are associated with a higher cardiovascular risk compared with the general population. The management of patients with cirrhosis and acute coronary syndrome is associated with the risk of various complications. The clinical case presented in the publication showed significant risks that have direct and indirect influence on the outcome and further prognosis of a patient with myocardial infarction and cirrhosis, namely: ischemic risks, hemorrhagic risks, surgical and somatic risks.

Keywords: liver cirrhosis, acute coronary syndrome, myocardial infarction, anemia

For citation: Kuznetsova A. S., Kireev K. A., Genkel V. V., Fastakovsky V. V., Rusanova S. A., Treiger G. A. Difficulties of managing a patient with acute myocardial infarction, severe anemia, and cirrhosis. Regional hemodynamics and microcirculation. 2023;22(2):58–66. Doi: 10.24884/1682-6655-2023-22-2-58-66.

В настоящее время известно, что заболевания печени, в том числе и цирроз печени (ЦП), ассоциированы с более высоким сердечно-сосудистым риском (20 %) в сравнении с общей популяцией (12 %) [1]. Среди сердечно-сосудистых заболеваний отмечается тенденция к увеличению частоты острого коронарного синдрома (ОКС) у пациентов с ЦП [2]. Ведение

пациентов с ЦП и ОКС сопряжено с риском возникновения разнообразных осложнений: ишемических и геморрагических.

Первоначально выдвигались «кардиопротективные» гипотезы в отношении развития сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с ЦП. Данные гипотезы были основаны на ряде характерных

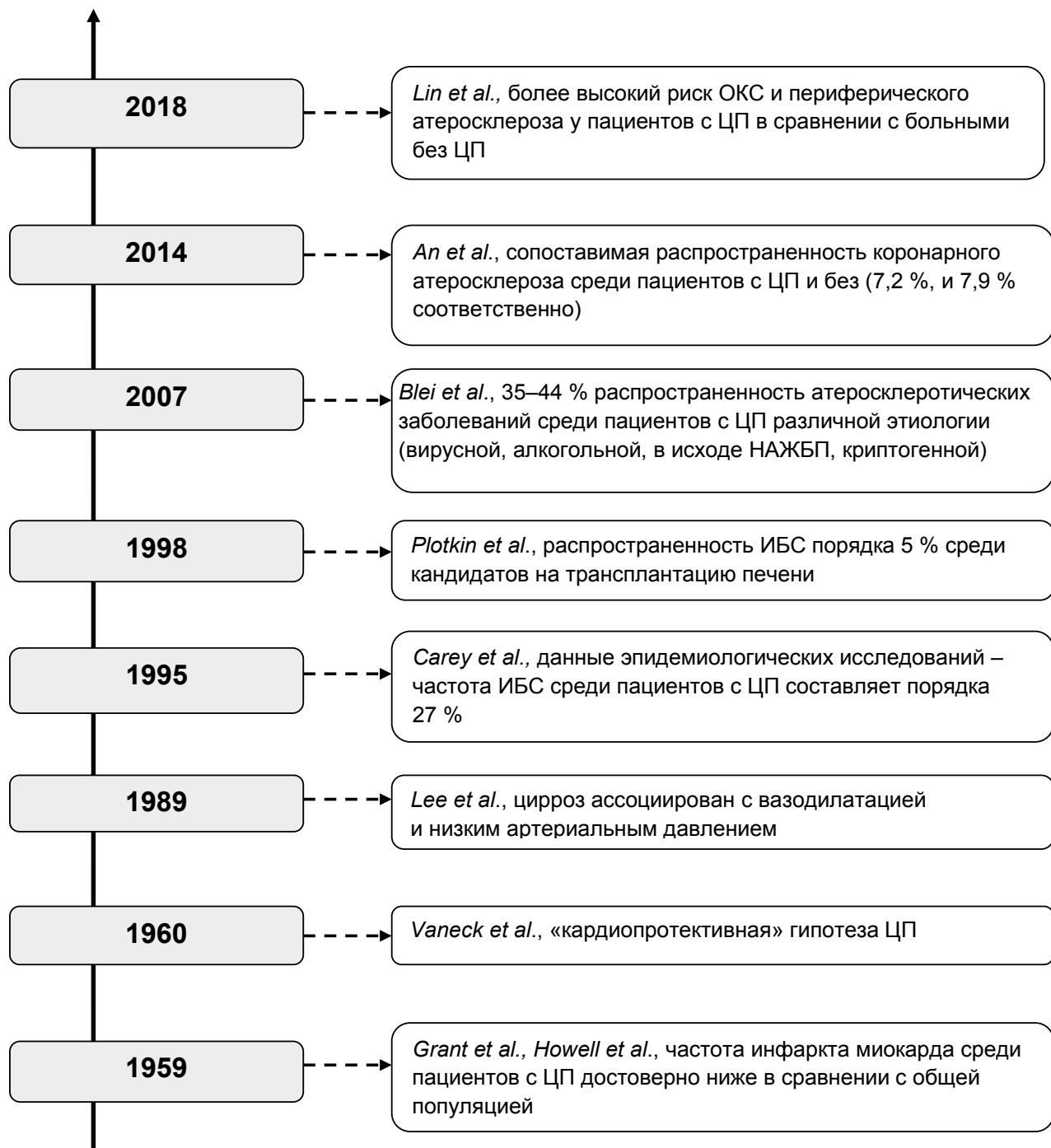


Рис. 1. Эволюция представлений о сердечно-сосудистых заболеваниях среди пациентов с ЦП (переведено из: Ahmed T. et al. Management of Acute Coronary Syndrome in Patients with Liver Cirrhosis. Am J Cardiovasc Drugs. 2022; 22(1): 55–67 [2])

Fig. 1. Evolution of perceptions of cardiovascular disease among patients with liver cirrhosis (translated from: Ahmed T. et al. Management of Acute Coronary Syndrome in Patients with Liver Cirrhosis. Am J Cardiovasc Drugs. 2022; 22(1): 55–67 [2])

нарушений, свойственных данному заболеванию: гиперэстрогемии, печеночно-клеточной недостаточности (ассоциированной с нарушением синтеза холестерина), периферической вазодилатации со снижением системного артериального давления [3]. Ряд исследований, проведенных во второй половине XX века, основанных на анализе аутопсий, подтверждал указанные предположения [3]. Однако последние эпидемиологические работы во многом опровергли ранее признанные постулаты и отмечают высокую распространенность коронарного атеросклероза, ишемической болезни сердца (ИБС) среди пациентов с ЦП (порядка 28 %) (рис. 1) [4].

Также значимый вклад в развитие сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с ЦП вносят нарушения в системе гемостаза. Характер нарушений системы коагуляции при ЦП является гетерогенным и затрагивает все звенья гемостаза: сосудисто-тромбоцитарное, коагуляционное и фибринолиз. Многими исследователями установлено состояние гиперкоагуляции при ЦП, что является причиной развития интра- и экстрапеченочных венозных и артериальных тромбозов [5–7].

Стоит отметить, что приоритетным методом лечения пациентов с инфарктом миокарда является эндоваскулярный, предполагающий выполнение

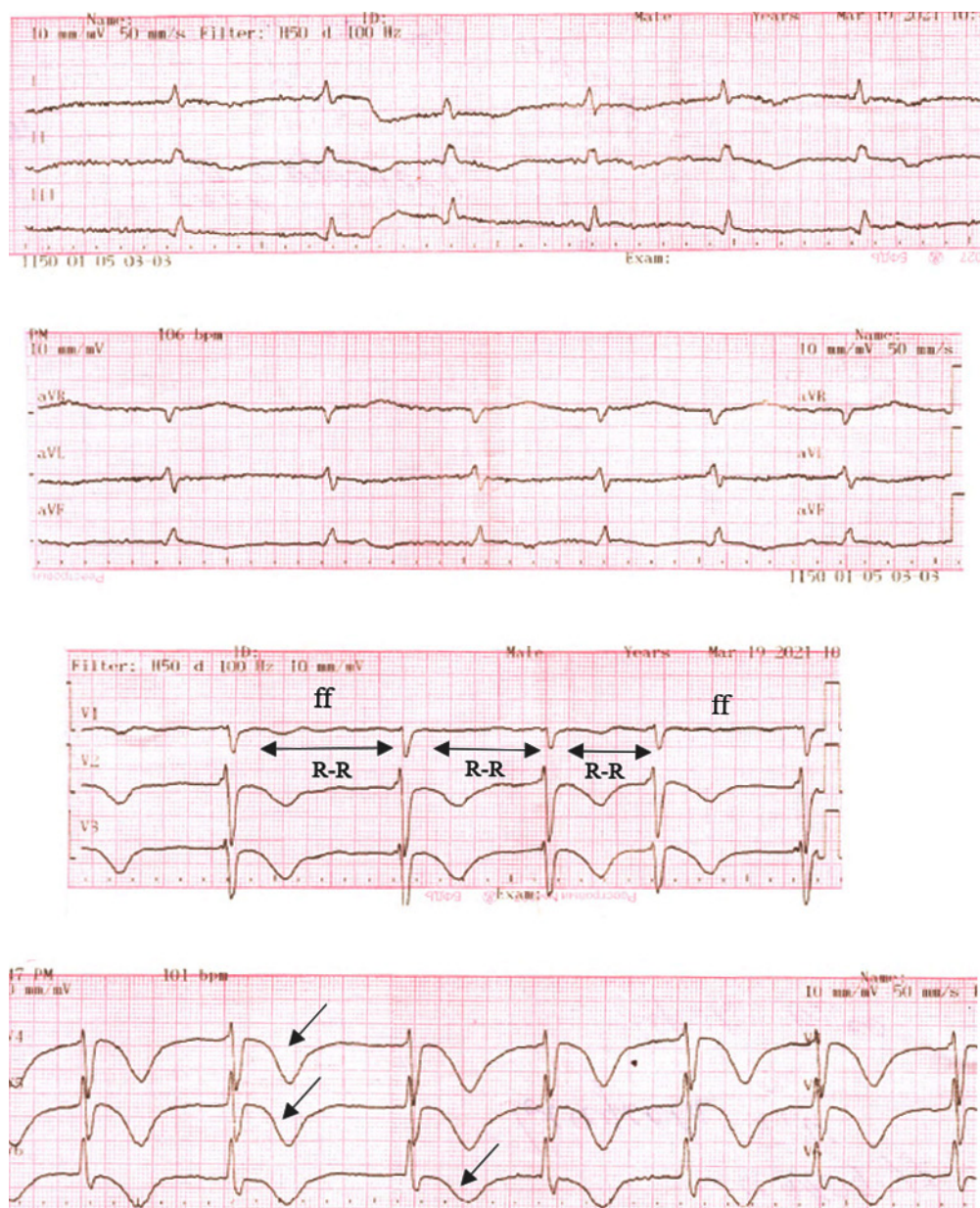


Рис. 2. ЭКГ пациентки, зарегистрированная на догоспитальном этапе
Fig. 2. The female patient's ECG recorded at the pre-hospital stage

чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) [8]. В этом аспекте особого внимания заслуживают наиболее сложные и «проблемные» группы пациентов с высокой госпитальной летальностью и высоким риском периоперационных осложнений, к которым относятся коморбидные больные, в том числе с ЦП [9]. Во многом это обусловлено существующими геморрагическими рисками, которые у пациентов с ЦП связаны с сопутствующей тромбоцитопенией, анемией, нарушениями в системе гемостаза, наличием варикозно-расширенных вен пищевода (ВРВП) [10, 11]. При этом сама по себе анемия также выступает независимым фактором, влияющим на прогноз пациентов с ОКС. У пациентов с анемией и ОКС отмечена более высокая распространенность сердечной недостаточности, кардиогенного шока и более высокие показатели внутрибольничной летальности [12]. В настоящее время нет общепринятых клинических рекомендаций по ведению пациентов с инфарктом миокарда и ЦП, поэтому вопрос оказания специали-

зированной медицинской помощи таким пациентам является сложным.

В качестве иллюстрации потенциальных трудностей и возможных решений приводится клинический пример.

Пациентка Г., 75 лет, госпитализирована в стационар через 8 часов от начала заболевания с диагнозом: «ИБС. ОКС без подъема сегмента ST». При поступлении предъявляла жалобы на остаточную давящую боль за грудиной и общую слабость. Риск по шкале GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) составлял 132 балла, явлений острой сердечной недостаточности не было. Первоначально симптомы манифестировали с кратковременного ангинозного приступа продолжительностью несколько минут, через 3–4 часа давящие боли за грудиной приобрели постоянный характер. В службу скорой медицинской помощи больная обратилась только спустя 3–4 часа, когда ангинозная боль стала нестерпимой.

Лабораторные показатели пациентки

Laboratory indices of the female patient

Показатель	Значения	Референсный интервал
<i>Общий анализ крови</i>		
Эритроциты, г/л	$3,16 \cdot 10^{12}$	$3,8-5,2 \cdot 10^{12}$
Гемоглобин, г/л	79	120–150
MCV, fl	83,3	75,0–100,0
MCH, pg	25,0	25,0–35,0
Гематокрит, %	25,2	32–45
Тромбоциты, г/л	$101 \cdot 10^9$	$150-400 \cdot 10^9$
Лейкоциты, г/л	$5,8 \cdot 10^9$	$4,0-9,0 \cdot 10^9$
СОЭ, мм/час	41	2–15
<i>Биохимические параметры</i>		
Общий белок, г/л	75,2	65–85
Альбумин, г/л	36,8	46,9–61,4
Общий билирубин, мкмоль/л	76,7	8,5–21
Прямой билирубин, мкмоль/л	7,5	0–5,0
Мочевина, ммоль/л	6,8	2,5–8,3
Креатинин, мкмоль/л	142	50–120
СКФ по формуле CKD-EPI	32 мл/мин/1,73 м ²	–
АсАТ, Ед/л	85,2	0–40
АлАТ, Ед/л	30,6	0–40
Венозная глюкоза крови, ммоль/л	11,9	4,0–6,1
Калий, ммоль/л	4,0	3,6–5,5
Натрий, ммоль/л	137	135–152
ЛДГ, Ед/л	828	0–450
Мочевая кислота, мкмоль/л	208	140–340
КФК-МВ, нг/л	79,1	норма до 25
Тропонин I, нг/л	19,7	0
<i>Коагулограмма</i>		
АЧТВ, с	40	24–34
ПТИ, %	63	85–105
Фибриноген, г/л	3,5	2–4
МНО	1,7	–

Примечание: СКФ – скорость клубочковой фильтрации; MCV – средний объем эритроцита; MCH – среднее содержание гемоглобина в эритроците; АсАТ – аспаратаминотрансфераза; АлАТ – аланинаминотрансфераза; ЛДГ – лактатдегидрогеназа; АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время; ПТИ – протромбиновый индекс; МНО – международное нормализованное отношение.

Из анамнеза известно, что пациентка Г. имела отягощенный коморбидный фон. В возрасте 59 лет был диагностирован алкогольный цирроз печени. Артериальная гипертензия была выявлена у больной с 2010 г., максимальные значения артериального давления – 200–220 и 100–120 мм рт. ст., «привычные» – 160 и 90 мм рт. ст. В 2012 г. диагностирована постоянная форма фибрилляции предсердий. В 2019 г. по данным ЭГДС (эзофагогастродуоденоскопия) у пациентки – ВРВП 2-й степени. Пациентка не была привержена к терапии, лекарственные препараты принимала эпизодически. На диспансерном учете находилась только у терапевта, при

обращении к которому около полугода назад была установлена анемия, в связи с чем получала лечение препаратами железа без последующего лабораторного контроля.

При регистрации электрокардиограммы (ЭКГ) на догоспитальном этапе выявлено: фибрилляция предсердий с частотой сердечных сокращений (ЧСС) 83–128 ударов в минуту, отрицательные зубцы T I-II-AVF до 1 мм, V2-V6 до 9 мм (рис. 2).

Бригадой скорой медицинской помощи оказана помощь в объеме: ацетилсалициловая кислота 250 мг перорально, клопидогрел 300 мг перорально, раствор морфина гидрохлорид 10 мг в/в, разведенный

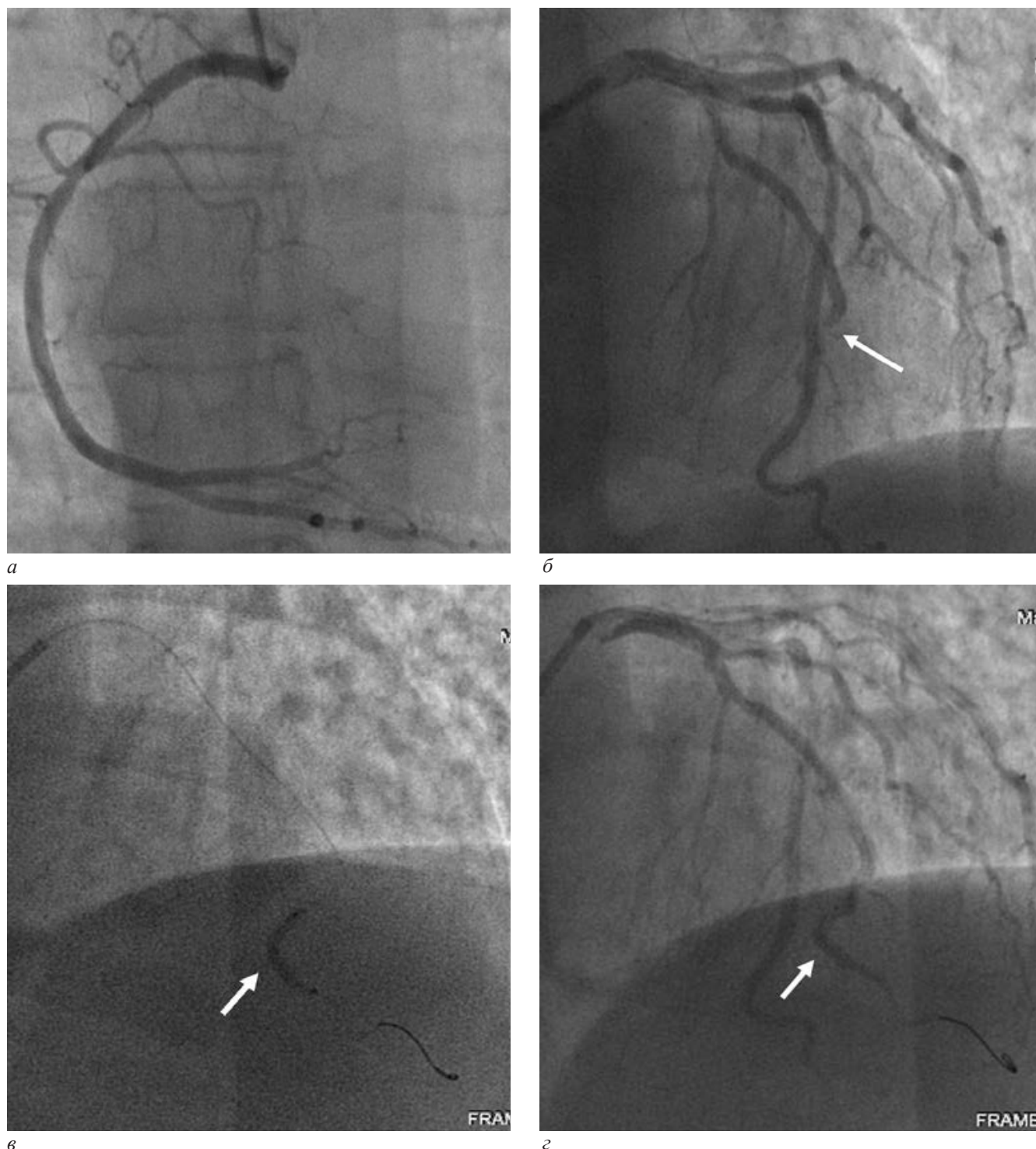


Рис. 3. Коронарограммы пациентки Г.: а – правая коронарная артерия без патологии (левая косая проекция); б – левая коронарная артерия (краниальная проекция), стрелкой обозначена острая окклюзия ПМЖВ; в – левая коронарная артерия (краниальная проекция), этап реканализации острой окклюзии ПМЖВ, стрелка в проекции раздутого баллона; г – левая коронарная артерия (краниальная проекция), результат ЧКВ, стрелка в проекции имплантированного стента

Fig. 3. Coronarograms of the female patient G: а – right coronary artery without pathology (left oblique projection); б – left coronary artery (cranial projection), the arrow indicates the acute occlusion of the TMJV; в – left coronary artery (cranial projection), recanalization stage of the acute occlusion of the VAS, the arrow in the projection of the inflated balloon; г – left coronary artery (cranial projection), the result of PCI, the arrow in the projection of the implanted stent

до 20 мл 0,9 % NaCl, гепарин 5 тыс.ед в/в, разведенный до 10 мл 0,9 % NaCl.

При поступлении в центр проведения чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ-центр) показатели гемодинамики и ЭКГ оставались без изменений. В объективном статусе пациентки: состояние тяжелое, дыхание на момент осмотра везикулярное, признаков асцита нет, индекс массы тела пациентки составил 32,0 кг/м². Данные общего анализа крови

и биохимические параметры пациентки представлены в таблице.

Учитывая рецидивирующий ангинозный болевой синдром, пациентка была отнесена к подгруппе очень высокого риска ишемического события, и выбрана экстренная инвазивная стратегия.

По данным коронарографии (КАГ), выполненной правым лучевым артериальным доступом, выявлено: «Правый тип кровоснабжения миокарда. Правая

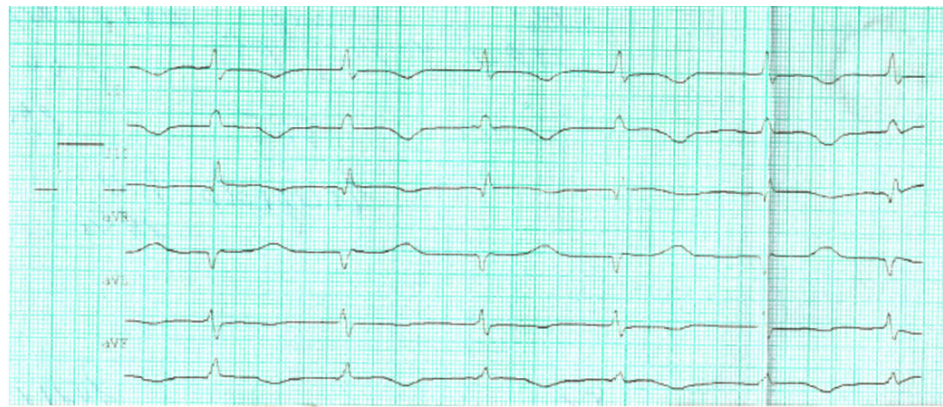


Рис. 4. ЭКГ пациентки после ЧКВ
Fig. 4. The female patient's ECG after PCI

коронарная артерия, ствол и огибающая ветвь левой коронарной артерии без значимого стенозирования. Передняя межжелудочковая ветвь (ПМЖВ) – на фоне выраженной с-образной деформации на границе среднего и дистального отделов острая окклюзия без восстановления. Пациентке выполнена реканализация окклюзии ПМЖВ, предилатация окклюзии баллонным катетером 2,0×20 мм с последующим стентированием стентом с лекарственным покрытием (зотаралимус) 2,5×12 мм. При ангиографическом контроле значимое поражение инфаркт-ответственной коронарной артерии было разрешено, стент проходим, контрастирование дистального отдела TIMI (Thrombolysis in Myocardial Infarction risk score) 3 (рис. 3).

ЧКВ проводилось под контролем активированного времени свертывания с достижением показателя более 300 секунд на фоне внутривенного введения гепарина. Оценка риска кровотечений при приеме орального антикоагулянта по шкале HAS-BLED (Hypertension, Abnormal renal-liver function, Stroke, Bleeding history or predisposition, Labile international normalized ratio, Elderly (65 years), Drugs or alcohol concomitantly) составила 4 балла, поэтому с учетом догоспитального приема клопидогрела 300 мг и ацетилсалициловой кислоты 250 мг дополнительно антитромбоцитарные препараты не назначались. Со следующего дня в дополнение к антиагрегантам (клопидогрел 75 мг и ацетилсалициловая кислота 100 мг) назначен апиксабан 5 мг 2 раза/сутки.

В послеоперационном периоде пациентка Г. отметила субъективное улучшение состояния, ангинозные

боли не рецидивировали. При контроле ЭКГ после ЧКВ: фибрилляция предсердий с ЧСС 92–100 ударов в минуту, углубились отрицательные зубцы Т I-II-AVF до 3 мм, V2-V6 до 12 мм (рис. 4).

В первые часы после ЧКВ пациентке была проведена гемотрансфузия эритроцитарной массой, в динамике отмечено увеличение концентрации гемоглобина до 104 г/л. Сывороточное железо составило 5,5 мкмоль/л, ферритин – 31,3 нг/мл (норма для женщин 10–147 нг/мл).

В первые сутки после ЧКВ при эхокардиографии выявлено снижение локальной сократимости миокарда верхушки левого желудочка, а также снижение его глобальной кинетики с фракцией выброса по Simpson 48 %. Конечный систолический размер – 3,5 см; конечный диастолический размер – 5,2 см; толщина перегородки – 1,2 см; толщина задней стенки левого желудочка – 1,12 см. Индекс миокарда левого желудочка по ASE (American Society of Echocardiography) 151 г/м². Выявлены легочная гипертензия около 60 мм рт. ст., митральная недостаточность 2-й степени. При дуплексном сканировании сонных артерий выявлены атеросклеротические бляшки правой и левой внутренних сонных артерий со стенозированием просвета до 30 %. По данным УЗИ брюшной полости: гепатомегалия (размер по срединно-ключичной линии 178 мм), диффузные изменения по типу цирроза печени, портальная вена диаметром 14 мм.

При эзофагогастродуоденоскопии выявлены полипы антрального отдела желудка и варикозно расширенные вены средней и нижней трети пищевода

II степени, без признаков кровотечения. На 19-е сутки после проведения ЧКВ больная была выписана в удовлетворительном состоянии на амбулаторное лечение по месту жительства с диагнозом: «ИБС. Острый не-Q инфаркт миокарда передней стенки, перегородки, верхушки и боковой стенки левого желудочка без элевации сегмента ST. KILLIP I класс тяжести. КАГ и стентирование ПМЖВ ЛКА (1 стент с лекарственным покрытием (ЛП)). Гипертоническая болезнь III стадии, контролируемая, риск 4 (очень высокий). Постоянная форма фибрилляции предсердий, CHA2DS2-VASc (Congestive heart failure, Hypertension, Age, Diabetes mellitus, Stroke, Vascular disease, Age, Sex category) 8 баллов, Has-BLED 4 балла. ЦП алкогольной этиологии, класс В по Child-Pugh (9 баллов). Портальная гипертензия II стадии. Варикозное расширение вен пищевода II степени. Печеночная энцефалопатия 1 степени. MELD (Model for End Stage Liver Disease) 23 балла». В качестве комбинации двойной антиагрегантной терапии (ДАТТ) и антикоагулянтов на амбулаторный этап ведения больной рекомендованы: ацетилсалициловая кислота 100 мг, клопидогрел 75 мг, апиксабан 5 мг 2 раза/сутки. С учетом риска по шкале PRECISE-DAPT (PREdicting bleeding Complications In patients undergoing Stent implantation and subsequent Dual AntiPlatelet Therapy) (43 балла) ДАТТ в комбинации с апиксабаном назначена на 3 месяца, с последующим переходом на терапию клопидогрелем и апиксабаном (до 12 месяцев). Через 12 месяцев – монотерапия апиксабаном.

Обсуждение

На примере данного клинического случая были показаны значимые риски, оказывающие прямое и опосредованное влияние на исход и дальнейший прогноз пациента с ИМ и ЦП, а именно:

1) *ишемические риски*, связанные с текущим острым инфарктом миокарда (ОИМ);

2) *геморрагические риски*, обусловленные анемией, требующей проведения гемотрансфузии и тромбоцитопенией вследствие нарушений в системе гемостаза на фоне ЦП и необходимости назначения ДАТТ и антикоагулянтов после ЧКВ;

3) *хирургические риски*, ассоциированные с проведением ЧКВ, а именно кровопотери при осложнениях артериального доступа и гемостаза на фоне тройной терапии (ДАТТ+антикоагулянты);

4) *соматические риски* – отягощенный коморбидный фон, усугубляющий течение ОИМ (цирроз печени, анемия, постоянная форма фибрилляции предсердий, сахарный диабет 2-го типа).

Наибольшие трудности были сопряжены у данной пациентки с геморрагическими рисками, ввиду необходимости подбора оптимальной комбинации антиагрегантов и антикоагулянтов. С одной стороны, по результатам исследований, у пациентов с ЦП и фибрилляцией предсердий (ФП) был отмечен более высокий риск развития ишемического инсульта и внутричерепного кровоизлияния (ВЧК), по сравнению с пациентами без ФП. При этом, по данным L. Kuo et al., применение антиагрегантов в данной группе пациентов не уменьшало риск ишемического инсульта в сравнении с терапией

варфарином. Различий в частоте развития ВЧК на фоне применения варфарина или антиагрегантов у пациентов с ЦП и ФП не было [13]. Ряд авторов отмечает, что у пациентов с ЦП класса С по Child-Pugh не рекомендуется использовать пероральные антикоагулянты (апиксабан, дабигатрана этексилат, ривароксабан). При ЦП класса В по Child-Pugh допустимо применение апиксабана и дабигатрана этексилата в терапевтической дозе, в то время как ривароксабан не рекомендован к использованию [14, 15].

Как правило, стандартный интервал применения ДАТТ после имплантации стента с ЛП составляет 12 месяцев. Однако основным ограничением данного режима для пациентов с ЦП может являться риск развития значимого кровотечения (как правило из ВРВП). Кроме того, во время проведения стандартного режима ДАТТ требуется отложить трансплантацию печени у пациентов с ЦП, находящихся в листе ожидания [16]. В работе M. W. Russo et al. не было отмечено статистически значимых различий в частоте кровотечений среди пациентов, находящихся на ДАТТ (аспирин+клопидогрел), на фоне и в отсутствии ЦП (12,5 % против 6,3 %, $p=0,86$) [17]. B. Azarbal et al. продемонстрировали отсутствие достоверных различий в общей смертности, развитии повторного инфаркта миокарда и клинически значимом кровотечении среди пациентов с и без ЦП на фоне ДАТТ в течение 30 дней после ЧКВ. Тем не менее частота желудочно-кишечных кровотечений была достоверно выше у пациентов с ЦП [18]. Учитывая противоречивые результаты исследований, оптимальным представляется использовать шкалу PRECISE-DAPT в данной когорте пациентов, для стратификации риска ишемических событий и геморрагических осложнений и определения оптимального интервала проведения ДАТТ [19]. Важным фактором при выборе режима ДАТТ также является уровень тромбоцитов в общем анализе крови, наличие ВРВП. Как известно, тромбоцитопения, встречающаяся в 64–84 % случаев у пациентов с ЦП, является значимым фактором риска кровотечения [20, 21]. Ряд авторов рекомендуют избегать проведения ЧКВ у пациентов при уровне тромбоцитов $<50 \cdot 10^9/\text{л}$ [22]. К методам первичной профилактики кровотечений из ВРВП у пациентов с ЦП относятся: использование неселективных β -блокаторов и эндоскопическое лигирование [23].

В исследованиях, сравнивающих двойные (антикоагулянт+антиагрегант) и тройные (антикоагулянт+ДАТТ) комбинации препаратов для больных с ФП, подвергшихся ЧКВ, пациенты с ЦП были исключены из наблюдения [24]. Данный факт не позволяет использовать стандартные алгоритмы ведения пациентов с ФП, после ЧКВ, и требует разработки индивидуального подхода у больных с сопутствующим ЦП. Один из таких алгоритмов был разработан T. Ahmed et al. в 2022 г. (рис. 5) [2]. Данный алгоритм учитывает не только тип ОКС, но также и класс поражения печени по классификации Child-Pugh, оптимизирует основные подходы при проведении первичного ЧКВ, дополнительно позволяет определить оптимальный интервал проведения ДАТТ и рассматривает основ-

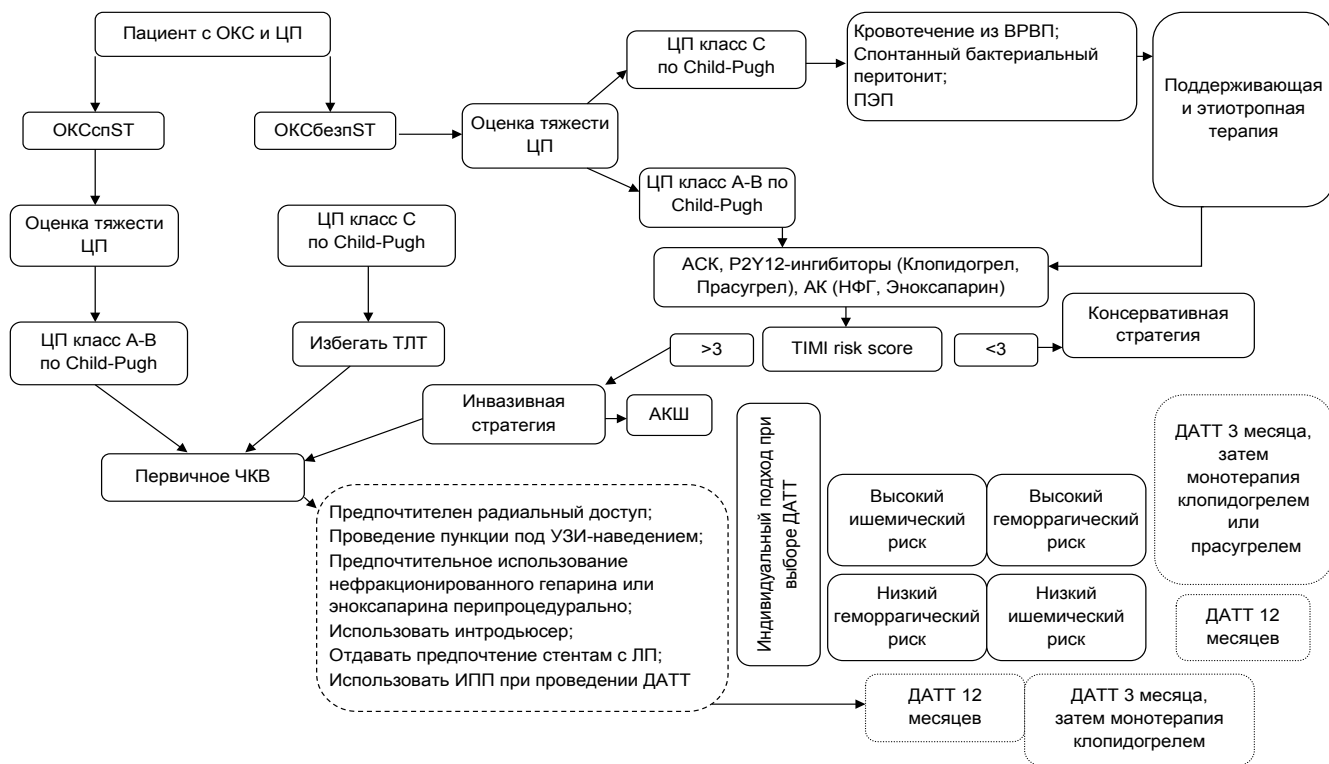


Рис. 5. Алгоритм ведения пациента с ОКС и ЦП (переведено из: Ahmed T. et al. Management of Acute Coronary Syndrome in Patients with Liver Cirrhosis. Am J Cardiovasc Drugs. 2022; 22(1): 55–67 [2]); TIMI risk score – Thrombolysis in Myocardial Infarction risk score; АК – антикоагулянты; АКШ – аортокоронарное шунтирование; АСК – ацетилсалициловая кислота; ИПП – ингибитор протонной помпы; НФГ – нефракционированный гепарин; ПЭП – печеночная энцефалопатия; ТЛТ – тромболитическая терапия

Fig. 5. Algorithm of management of a patient with the acute coronary syndrome and cirrhosis (translated from: Ahmed T. et al. Management of Acute Coronary Syndrome in Patients with Liver Cirrhosis. Am J Cardiovasc Drugs. 2022; 22(1): 55–67 [2]): TIMI risk score – Thrombolysis in Myocardial Infarction risk score; АК – anticoagulants; АКШ – coronary artery bypass grafting; АСК – acetylsalicylic acid; ИПП – proton pump inhibitor; НФГ – unfractionated heparin; ПЭП – hepatic encephalopathy; ТЛТ – thrombolytic therapy

ные меры профилактики геморрагических осложнений.

Заключение

В представленном клиническом случае показаны трудности ведения пациента с инфарктом миокарда и сочетанной патологией в виде ЦП, анемии, ФП. Основной проблемой при подборе лекарственной терапии для данной группы больных является выбор оптимальной схемы антиагрегантов и антикоагулянтов с учетом ишемических и геморрагических рисков, особенно при проведении ЧКВ с необходимостью длительной антитромбоцитарной терапии.

Конфликт интересов/ Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов./ The authors declare no conflict of interest.

Литература / References

1. Kalaitzakis E, Rosengren A, Skommevik T, Björnsson E. Coronary artery disease in patients with liver cirrhosis // *Dig Dis Sci*. 2010;55(2):467–475. Doi: 10.1007/s10620-009-0738-z.
2. Ahmed T, Grigorian AY, Messerli AW. Management of Acute Coronary Syndrome in Patients with Liver Cirrhosis // *Am J Cardiovasc Drugs*. 2022;22(1):55–67. Doi: 10.1007/s40256-021-00478-6.
3. Vanecek R. Atherosclerosis and cirrhosis of the liver // *Bull World Health Organ*. 1976;53(5–6):567–570.
4. Lin SY, Lin CL, Lin CC et al. Risk of acute coronary syndrome and peripheral arterial disease in chronic liver dis-
- for acute coronary syndrome with ST-segment elevation in Russia: problems and prospects for further development // *Creative Cardiol*. 2015;(3):5–15. (In Russ.]. Doi: 10.15275/kreatkard.2015.03.01.
9. Оганов Р.Г., Симаненков В.И., Бакулин И.Г. и др. Коморбидная патология в клинической практике. Алгоритмы диагностики и лечения // *Кардиоваск. тер. и профилактика*. – 2019. – Т. 1, № 18. – С. 5–66. [Oganov RG, Simanenko VI, Bakulin IG et al. Comorbid pathology in clinical practice. Diagnostic and treatment algorithms // *Cardiovasc Ther and Prevention*. 2019;1(18):5–66. (In Russ.]. Doi: 10.15829/1728-8800-2019-1-5-66.

10. Корой П.В., Витковская М.А., Раевская А.И. и др. Ишемическая болезнь сердца при циррозе печени: современные реалии // *Лечащий врач*. – 2020. – № 2. – С. 6–9. [Koroi PV, Vitkovskaya MA, Raevskaya AI, Dudov TR, Yagoda AV. Coronary heart disease in liver cirrhosis: current realities // *Lechaschi Vrach*. 2020;(2):6–9. (In Russ.)].
11. Коморбидность больных циррозом печени: влияние на течение и исходы / Олевская Е.Р., Долгушина А.И., Тарасов А.Н., Хихлова А.О. // *Эксперимент. и клин. гастроэнтерол.* – 2018. – Т. 157, № 9. – С. 57–63. [Olevskaya YeR, Dolgushina AI, Tarasov AN, Khikhlova AO. Comorbidity in patients with liver cirrhosis: impact on course and outcomes // *Experiment and Clin Gastroenterol*. 2018;157(9):57–63. (In Russ.)]. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-157-9-57-63.
12. Морозова В.Д., Глушаков И.А., Калюта Т.Ю. и др. Анемия при остром коронарном синдроме: прогностическое значение и лечение // *Терапия*. – 2021. – № 3. – С. 74–79. [Morozova VD, Glushakov IA, Kalyuta TY, Posnenkova OM, Zheleznyakova NA, Kiselev AR, Schwartz YuG, Gridnev VI. Anemia in acute coronary syndrome: prognostic value and treatment // *Therapy*. 2021;(3):74–79. (In Russ.)].
13. Kuo L, Chao TF, Liu CJ et al. Liver cirrhosis in patients with atrial fibrillation: would oral anticoagulation have a net clinical benefit for stroke prevention? // *J Am Heart Assoc*. 2017;6(6):e005307. Doi: 10.1161/JAHA.116.005307.
14. Осадчук А.М., Осадчук М.М., Золотовская И.А. Тромботические осложнения у пациентов с циррозом печени: современное состояние проблемы // *Терапия*. – 2021. – Т. 7, № 49. – С. 112–117. [Osadchuk AM, Osadchuk MM, Zolotovskaya IA. Thrombotic complications in patients with liver cirrhosis: current state of the art // *Therapy*. 2021; 7(49):112–117. (In Russ.)].
15. Valeriani E, Riva N, Di Nisio M, Ageno W. Splanchnic Vein Thrombosis: Current Perspectives // *Vasc Health Risk Manag*. 2019;(15):449–461. Doi: 10.2147/VHRM.S197732.
16. Yasuda H, Yamada M, Sawada S et al. Upper gastrointestinal bleeding in patients receiving dual antiplatelet therapy after coronary stenting // *Intern Med*. 2009;48(19):1725–1730. Doi: 10.2169/internalmedicine.48.2031.
17. Russo MW, Pierson J, Narang T et al. Coronary artery stents and antiplatelet therapy in patients with cirrhosis // *J Clin Gastroenterol*. 2012;46(4):339–344. Doi: 10.1097/MCG.0b013e3182371258
18. Azarbal B, Poommipanit P, Arbit B et al. Feasibility and safety of percutaneous coronary intervention in patients with end-stage liver disease referred for liver transplantation // *Liver Transpl*. 2011;17(7):809–813. Doi: 10.1002/lt.22301.
19. Urban P, Mehran R, Collieran R et al. Defining high bleeding risk in patients undergoing percutaneous coronary intervention. A consensus document from the academic research consortium for high bleeding risk // *Circulation*. 2019; 140(3):240–261. Doi: 10.1093/eurheartj/ehz372.
20. Qamar AA, Grace ND, Groszmann RJ, Garcia-Tsao G, Bosch J, Burroughs AK, Ripoll C, Maurer R, Planas R, Escorsell A, Garcia-Pagan JC, Patch D, Maitloff DS, Makuch R, Rendon G; Portal Hypertension Collaborative Group. Incidence, prevalence, and clinical significance of abnormal hematologic indices in compensated cirrhosis // *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2009;7(6):689–695. Doi: 10.1016/j.cgh.2009.02.021.
21. Ostojic Z, Ostojic A, Bulum J, Mrzljak A. Safety and efficacy of dual antiplatelet therapy after percutaneous coronary interventions in patients with end-stage liver disease // *World J Cardiol*. 2021;13(11):599–607. Doi: 10.4330/wjc.v13.i11.599.
22. Vetrovec G, Stravitz RT. Bleeding in Patients With Cirrhosis Undergoing Invasive Cardiovascular Procedures: Do We Overestimate Risk? // *Circulation*. 2020;141(16):1279–1281. Doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.043561.
23. Анализ эффективности различных способов гемостаза и профилактики кровотечения при портальной гипертензии / Олевская Е.Р., Тарасов А.Н., Долгушина А.И., Микуров А.А. // *Эксперимент. и клин. гастроэнтерол.* – 2016; – Т. 131, № 7. – С. 95–100. [Olevskaya YeR, Tarasov AN, Dolgushina AI, Mikurov AA. Analysis of efficiency of different methods of hemostasis and prevention of bleeding in portal hypertension // *Experiment and Clin Gastroenterol*. 2016;131(7):95–100. (In Russ.)].
24. McCarthy CP, Steg PG, Bhatt DL. The management of antiplatelet therapy in acute coronary syndrome patients with thrombocytopenia: a clinical condorum // *Eur Heart J*. 2017; 38(47):3488–3492. Doi: 10.1093/eurheartj/ehx531.

Информация об авторах

Кузнецова Алла Сергеевна – канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ ВО ЮУГМУ, г. Челябинск, Россия, e-mail: kuzja321@mail.ru, ORCID: 0000-0002-1136-7284.

Киреев Константин Александрович – д-р мед. наук, доцент, руководитель центра рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения, профессор кафедры хирургии института дополнительного профессионального образования, ФГБОУ ВО ЮУГМУ, г. Челябинск, Россия, e-mail: kkireev83@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8815-4033.

Генкель Вадим Викторович – канд. мед. наук, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней, ФГБОУ ВО ЮУГМУ, г. Челябинск, Россия, e-mail: henkel-07@mail.ru, ORCID: 0000-0001-5902-3803.

Фастаковский Владимир Васильевич – ординатор 2-го года кафедры хирургии института дополнительного профессионального образования, ФГБОУ ВО ЮУГМУ по специальности «Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение», г. Челябинск, Россия, e-mail: dragonv9701@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8635-1933.

Русанова Светлана Анатольевна – врач-кардиолог, ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина», г. Челябинск, Россия, e-mail: rusansvetlana@gmail.com.

Трейгер Георгий Александрович – ассистент кафедры Хирургии института дополнительного профессионального образования, ФГБОУ ВО ЮУГМУ, г. Челябинск, Россия, e-mail: the_doctor_174@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8184-3314.

Authors information

Kuznetsova Alla S. – PhD, Assistant of the Department of Clinical Therapy, South-Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia, e-mail: kuzja321@mail.ru, ORCID: 0000-0002-1136-7284.

Kireev Konstantin A. – PhD, Associate Professor, Head of the Center of Endovascular Methods of Diagnosis and Treatment, Professor of the Department of Surgery, Institute of Additional Professional Education, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia, e-mail: kkireev83@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8815-4033.

Genkel Vadim V. – PhD, Assistant of the Department of Propaedeutics of Internal Medicine, South-Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia, e-mail: henkel-07@mail.ru, ORCID: 0000-0001-5902-3803.

Fastakovsky Vladimir V. – 2nd-year Resident at the Department of Surgery, Institute of Supplementary Professional Education, South-Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia, e-mail: dragonv9701@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8635-1933.

Rusanova Svetlana A. – Cardiologist, Clinical Hospital «Russian Railways-Medicine», Chelyabinsk, Russia, e-mail: rusansvetlana@gmail.com.

Treiger Georgiy A. – Assistant of the Department of Surgery, Institute of Additional Professional Education, South-Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia, e-mail: the_doctor_174@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8184-3314.