

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ
ORIGINAL ARTICLE<https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2026.3.CLIN.6>
УДК 616.36-073.43-089.87:614.2

РАСШИРЕНИЕ КРИТЕРИЕВ ОТБОРА ПАЦИЕНТОВ ДЛЯ ЧРЕСКОЖНОЙ БИОПСИИ ПЕЧЕНИ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА КРАТКОВРЕМЕННОГО ПРЕБЫВАНИЯ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ

З.А. Багателія^{1,2}, С.С. Лебедев^{1,2}, Д.Н. Греков^{1,2}, Г.М. Чеченин^{1,2},
В.Ю. Венгеров², Д.К. Туровец², А.А. Семенов², Е. Ю. Неретин²

¹Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1, г. Москва, 125993, Россия

²Московский многопрофильный научно-клинический центр имени С.П. Боткина, 2-й Боткинский проезд, д. 5, г. Москва, 125284, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: сравнить безопасность и эффективность чрескожной биопсии печени при использовании стандартного (строгого) и расширенного чек-листов отбора пациентов в условиях стационара кратковременного пребывания (СКП).

Материалы и методы. Ретроспективное одноцентровое сравнительное исследование. В исследование включены 543 пациента с очаговыми образованиями печени, прошедшие чрескожную биопсию в ММНКЦ им. С.П. Боткина за период 2022–2026 гг. На первом этапе (2022–2024 гг.) использовали стандартный чек-лист (n=121). На втором этапе применили модифицированный расширенный чек-лист (n=422). Биопсию выполняли в операционной под УЗ-контролем (игла 18 G, конвексный датчик Logic E) с обязательным 4-часовым послеоперационным наблюдением (контроль АД, пульса, ОАК, УЗИ печени и брюшной полости). Осложнения классифицировали на малые и клинически значимые. Статистическая обработка включала сравнительный анализ с определением достоверности различий (p<0,05).

Результаты. Группы были сопоставимы по возрасту, полу, ECOG-статусу и структуре первичных локализаций опухолей. Частота малых осложнений составила 6,6% в обеих группах, клинически значимых – 2,5% (стандартный чек-лист) и 2,4% (расширенный чек-лист). Различия по всем видам осложнений (болевого синдрома, кровотечения из кожной раны, гемоперитонеум, подкапсулярная гематома, реакция на анестетик) статистически недостоверны (p>0,05). Диагностическая эффективность сохранилась: в 24–25,5% случаев биопсия позволила верифицировать процесс при отсутствии выявленной первичной опухоли. Расширение критериев (Hb≥90 г/л, тромбоциты ≥100×10⁹/л, МНО≤2,0, отмена антикоагулянтов ≥ 3 суток, минимальный асцит) при неизменных УЗ-критериях пункции не повлияло на безопасность и информативность процедуры.

Заключение. Расширение критериев отбора пациентов для чрескожной биопсии печени в условиях стационара кратковременного пребывания возможно, безопасно и не приводит к увеличению частоты осложнений при сохранении высокой диагностической эффективности. Применение расширенного чек-листа позволяет значительно увеличить поток пациентов и оптимизировать использование ресурсов стационара.

Ключевые слова (русский / English / MeSH): чрескожная биопсия печени / percutaneous liver biopsy / D008103; биопсия иглой / needle biopsy / D001571; ультразвуковой контроль / ultrasound guidance / D015996; отбор пациентов / patient selection / D010783; стационар кратковременного пребывания / special hospital / D006662; очаговые образования печени / liver neoplasms / D008113; осложнения / complications / D003296; гемостаз / hemostasis / D006432; исход лечения / treatment outcome / D016896.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Соответствие нормам этики. Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно требовалось.

Для цитирования: Багателія З.А., Лебедев С.С., Греков Д.Н., Чеченин Г.М., Венгеров В.Ю., Туровец Д.К., Семенов А.А., Неретин Е.Ю. Расширение критериев отбора пациентов для чрескожной биопсии печени в условиях стационара кратковременного пребывания: сравнительный анализ безопасности и эффективности. Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: Реабилитация, Врач и Здоровье. 2026;16(3):114–120. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2026.3.CLIN.6>



EXPANSION OF PATIENT SELECTION CRITERIA FOR PERCUTANEOUS LIVER BIOPSY IN A SHORT-STAY HOSPITAL SETTING: A COMPARATIVE ANALYSIS OF SAFETY AND EFFECTIVENESS

Zurab A. Bagateliya^{1,2}, Sergey S. Lebedev^{1,2}, Dmytriy N. Grekov^{1,2}, Grigoriy M. Chechenin^{1,2}, Veniamin Yu. Vengerov², Dar'ya K. Turovets², Aleksandr A. Semenov², Evgeniy Yu. Neretin²

¹Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Barrikadnaya str., 2/1, building 1, Moscow, 125993, Russia

²Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center named after S.P. Botkin, 2-y Botkinskiy proezd, 5, Moscow, 125284, Russia

ABSTRACT

Objective. To compare the safety and efficacy of percutaneous liver biopsy using standard (strict) and extended patient selection checklists in a short-stay hospital (SSH) setting.

Materials and methods. Retrospective, single-center comparative study. The study included 543 patients with focal liver lesions who underwent percutaneous liver biopsy at the Botkin Medical Research Center between 2022 and 2026. In the first stage (2022–2024), the standard checklist was used (n=121). In the second stage, a modified extended checklist was used (n=422). The biopsy was performed in the operating room under ultrasound guidance (18G needle, Logic E convex transducer) with mandatory 4-hour post-procedure observation (blood pressure, pulse, complete blood count, and liver and abdominal ultrasound). Complications were classified as minor or clinically significant. Statistical processing included comparative analysis with determination of the significance of differences (p<0.05).

Results. The groups were comparable in terms of age, gender, ECOG performance status, and primary tumor site. The incidence of minor complications was 6.6% in both groups, while the incidence of clinically significant complications was 2.5% (standard checklist) and 2.4% (extended checklist). Differences in all types of complications (pain, bleeding from a skin wound, hemoperitoneum, subcapsular hematoma, anesthetic reaction) were statistically insignificant (p>0.05). Diagnostic efficacy was maintained: in 24–25.5% of cases, biopsy allowed for verification of the process in the absence of a detected primary tumor. Expanding the criteria (Hb≥90 g/L, platelets ≥100×10⁹/L, INR≤2.0, anticoagulant withdrawal for ≥ 3 days, minimal ascites) with unchanged ultrasound puncture criteria did not affect the safety or informativeness of the procedure.

Conclusion. Expanding the patient selection criteria for percutaneous liver biopsy in a short-stay hospital setting is feasible, safe, and does not increase the complication rate while maintaining high diagnostic efficacy. The use of an expanded checklist significantly increases patient flow and optimizes hospital resource utilization. Keywords: percutaneous liver biopsy, short-stay hospital, patient selection checklist, focal liver lesions, safety, diagnostic efficacy, ultrasound guidance.

Keywords (Russian / English / MeSH): чрескожная биопсия печени / percutaneous liver biopsy / D008103; биопсия иглой / needle biopsy / D001571; ультразвуковой контроль / ultrasound guidance / D015996; отбор пациентов / patient selection / D010783; стационар кратковременного пребывания / special hospital / D006662; очаговые образования печени / liver neoplasms / D008113; осложнения / complications / D003296; гемостаз / hemostasis / D006432; исход лечения / treatment outcome / D016896.

Competing interests. The authors declare no competing interests.

Funding. This research received no external funding.

Compliance with ethical principles. The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it necessary.

Cite as: Bagateliya Z.A., Lebedev S.S., Grekov D.N., Chechenin G.M., Vengerov V.YU., Turovets D.K., Semenov A.A., Neretin E.Yu. Expansion of patient selection criteria for percutaneous liver biopsy in a short-stay hospital setting: a comparative analysis of safety and effectiveness. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ": Rehabilitation, Doctor and Health*. 2026;16(3):114–120. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2026.3.CLIN.6>

ВВЕДЕНИЕ

Чрескожная биопсия печени является эффективным малоинвазивным методом диагностики, которая позволяет в определённых случаях более точно поставить окончательный диагноз, выбрать оптимальную тактику лечения как при диффузных заболеваниях печени, так и провести дифференциальную диагностику между различными очаговыми новообразованиями [1–3]. Первое сообщение об этой процедуре появилось в 1923 году.

Следует отметить, что «золотым стандартом» диагностики злокачественных новообразований являются данные патоморфологического исследования опухолевой ткани, которая может быть получена при чрескожной биопсии печени, выполненной в том числе и под УЗИ контролем, что позволяет лечащему врачу-клиницисту поставить окончательный диагноз и верифицировать процесс [4]. Сложно переоценить значение этого метода при метастатических поражениях и первичных опухолях печени.

Однако существует ряд препятствий для проведения данной методики – это наличие осложнений. Так, по данным литературы, серьёзные осложнения регистрировались в 2,44% случаев, смертность составила 0,01%, срочная госпитализация пациенту потребовалась в 0,65% случаев; в 0,48% развилось серьёзное кровотечение, а умеренный/сильный болевой синдром – в 0,34% наблюдений [5]. Факторы риска, приводящие к их развитию, зависели от сопутствующей патологии пациента, среди которых преобладали: степень выраженности цирроза печени и глубины пункции [6]; нарушение свёртываемости крови и различные коагулопатии [7]; портосистемные шунты и повышенный уровень общего билирубина [8], а также и от технологии и условий проведения самой методики – увеличения количества проколов иглой, опыта врача [9].

Немаловажным фактором, стоящим на пути реализации данного инвазивного метода диагностики, является и классические ограничения стационара –

существующая очерёдность госпитализации, большая ресурсная нагрузка, определённая задержка от момента проведения пункции в условиях стационара и до момента получения верификации процесса и лечения. В связи с этим в ММНКЦ им. Боткина была разработана концепция отбора пациентов для реализации этой диагностики в условиях стационара кратковременного пребывания (СКП). Концепция проведения данной диагностической методики в условиях стационара кратковременного пребывания имеет значительные преимущества, которые выражаются в сроках проведения, экономической эффективности, однако требуют проведения строгого отбора пациентов. Также следует отметить, что «строгие» чек-листы приводят к ограничению потока пациентов. В связи с этим было решено провести аналитическую работу для определения критериев отбора пациентов с целью безопасного расширения показаний для госпитализации в СКП. Была предложена гипотеза исследования: расширение критериев отбора пациентов для биопсии печени в СКП не приводит к увеличению частоты осложнений при сохранении диагностической эффективности.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ: сравнить безопасность и эффективность биопсии печени при использовании стандартного и расширенного чек-листов отбора пациентов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования явились пациенты с различными новообразованиями печени, прошедшие обследование в Боткинской больнице (ММНКЦ им С.П. Боткина) за период с 2022 по 2026 гг.

Техника выполнения биопсии печени. Биопсию печени выполняли с помощью биопсийного пистолета в условиях операционной. Использовали иглу 18 G. Визуализацию таргетного очага осуществляли на ультразвуковом аппарате Logic E. Использовали конвексный датчик. Операционное поле обрабатывали раствором антисептика. Выполняли инфильтрацию кожи, подкожной клетчатки, брюшины и капсулы печени раствором новокаина. С помощью остроконечного скальпеля выполняли разрез кожи длиной 3–4 мм. Биопсию выполняли при условии перманентной визуализации биопсийной иглы в

плоскости сканирования на задержанном дыхании однократно. Далее проводили макроскопическую оценку качества полученного биопсийного материала и при необходимости выполняли повторную пункцию (данная процедура потребовалась у 18 пациентов (6,6%)). Место пункции заклеивали стерильной повязкой.

Алгоритм выполнения биопсии в условиях СКП: осмотр врача СКП накануне операции и оценка критериев соответствия, а также проведение ультразвукового исследования для определения доступности выполнения биопсии; заполнение чек-листа с обязательным измерением АД и пульса; выполнение биопсии; перемещение пациента в палату пробуждения, охлаждение места пункции; активное наблюдение пациента средним медицинским персоналом в течение 4 часов (измерение АД и пульса каждые 30 минут); контрольный общий анализ крови через 4 часа; контрольное измерение АД и пульса через 4 часа; контрольное ультразвуковое исследование печени на предмет травматических повреждений и брюшной полости на предмет наличия свободной жидкости через 4 часа; выписка пациента домой с оставлением контактного телефона в случае появления жалоб и активным обзвоном оперирующим хирургом вечером в день операции и утром на следующий день.

Дизайн исследования включал два этапа. На первом этапе было проведено ретроспективное, одноцентровое, сравнительное исследование за период с 2022 по 2024 гг., общая характеристика выборки составила n=121 человека. На этом этапе был использован стандартный чек лист с предварительными параметрами госпитализации в СКП.

Убедившись, что соблюдение данного чек-листа обеспечивает безопасность выполнения биопсии печени в условиях СКП, модифицировали чек-лист в сторону расширения включаемых пациентов (второй этап исследования). Количество пациентов, госпитализированных с критериями модифицированного чек-листа, составило 422 человека. Результаты представлены в таблице 1.

Как видно из представленных данных, пациенты были сопоставимы по полу и возрасту, отличий не выявлено.

Таблица 1. Структура критериев предварительного и расширенного чек листа
Table 1. Structure of criteria for preliminary and extended checklists

Признак		Критерии отбора в СКП		Критерии отличий p
№	Клиническая характеристика признака	предварительный чек лист (n=121)	расширенный чек лист (n=422)	
1	Возраст, лет	63,4±8,9	63,4±8,9	P<0,05
2	Пол, м/ж	53/68	185/237	P<0,05
3	ECOG, балл	1,2±0,4	1,2±0,3	P<0,05

Был проведён анализ клинических данных и ранжирование предварительных диагнозов предварительного и расширенного чек-листов. Результат представлен в таблице 2.

Как видно из представленных данных, при госпитализации с использованием критериев предварительного чек-листа в СКП в 24,3% случаев первичную локализацию выявить не удалось, и биопсия печени позволила верифицировать процесс, уточнить окончательный диагноз. На второй и третьей позиции разместились опухоли молочной железы 27 (22,7%) и колоректальный рак с метастатическим поражением печени 19 (15,7%). Ранжирование предварительных диагнозов с использованием показаний предварительного чек-листа не изменилось.

Как видно из представленных данных, УЗ критерии пункции не изменились, однако были расширены показатели лабораторных анализов крови и системы гемостаза. Алгоритм ведения пациента (СКП)

включал осмотр, УЗИ, применение критериев чек-листа, собственно саму процедуру биопсии печени, после которой проводилось наблюдение в течение 4 часов дежурным персоналом с контролем ОАК. По выписке проводился обзвон пациентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате проведённого исследования получены следующие данные. На основании проведённого отбора, критериям согласно чек-листу, из 180 пациентов отобран 121 для биопсии в условиях СКП.

Была проведена детализированная оценка осложнений, полученных при проведении чрескожной биопсии печени с использованием классификации осложнений: 1) на малые и клинически значимые; 2) стратификации по классификации Clavien-Dindo. Это позволило более точно оценить клиническую значимость нежелательных явлений.

Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 2. Сравнение клинических данных строгого чек-листа и расширенного для госпитализации в СКП. Параметр локализация первичной опухоли

Table 2. Comparison of clinical data of the strict and extended checklists for hospitalization in the SKP. Parameter: localization of the primary tumor

№	Признак Локализация первичной опухоли	Критерии отбора в СКП		Критерии отличий р
		предварительный чек-лист (n=121)	расширенный чек-лист (n=422)	
1	Отсутствует	29 (24,3%)	108 (25,5%)	P>0,05
2	Молочная железа	27 (22,7%)	97 (22,7%)	P>0,05
3	Колоректальный рак	19 (15,7%)	66 (15,7%)	P>0,05
4	Желудок	13 (10,9%)	42 (9,9%)	P>0,05
5	Поджелудочная железа	10 (8,4%)	35 (8,4%)	P>0,05
6	Гепатоцеллюлярная карцинома	9 (7,3%)	29 (6,8%)	P>0,05
7	Холангиокарцинома	5 (4,3%)	18 (4,3%)	P>0,05
8	Увеальная меланома	4 (3,5%)	15 (3,5%)	P>0,05
9	Лёгкое	3 (2,8%)	12 (2,8%)	P>0,05

Таблица 3. Критерии отбора пациентов предварительного и модифицированного чек-листов

Table 3. Patient selection criteria for the preliminary and modified checklists

№	Предварительный чек-лист	Основной чек-лист	Комментарии
1	Антикоагулянты – отмена ≥5 суток	Антикоагулянты – ≥3 суток	Показания расширены
2	Hb ≥100 г/л	Hb ≥90 г/л	Показания расширены
3	Тромбоциты ≥150×10 ⁶	Тромбоциты ≥100×10 ⁶	Показания расширены
4	MNO ≤1,3	MNO ≤2,0	Показания расширены
5	отсутствие асцита	допустим минимальный асцит	Показания расширены
6	Объёмные образования, чётко визуализирующиеся, солидной структуры, размерами 2 см d и более; не прилежат к сосудам, гипо- и аваскулярные при ЦДК; расположенные на глубине более 1 см от капсулы печени и имеющие безопасную траекторию для биопсийной иглы	Объёмные образования, чётко визуализирующиеся, солидной структуры, размерами 2 см d и более; не прилежат к сосудам, гипо- и аваскулярные при ЦДК; расположенные на глубине более 1 см от капсулы печени и имеющие безопасную траекторию для биопсийной иглы	Критерий не изменился

Таблица 4. Структура осложнений по встречаемости с использованием критерия предварительного и расширенного чек-листов

Table 4. Structure of complications by incidence using the criteria of preliminary and extended checklists

№	Критерий оценки	Предварительный чек-лист	Расширенный чек-лист	р	Достоверность
1	Малые	8	28	P>0,05	Различие недостоверно
2	Клинически значимые	3	10	P>0,05	Различие недостоверно
3	Умеренный болевой синдром	4	14	P>0,05	Различие недостоверно
4	Резко выраженный болевой синдром	1	3	P>0,05	Различие недостоверно
5	Кровотечение из кожной раны	3	10	P>0,05	Различие недостоверно
6	Местная реакция на анестетик	1	3	P>0,05	Различие недостоверно
7	Гемоперитонеум	1	3	P>0,05	Различие недостоверно
8	Подкапсулярная гематома печени	1	3	P>0,05	Различие недостоверно

Как видно из представленных данных, различие при использовании предварительного и расширенного чек-листов не увеличило частоту осложнений.

Анализируя полученные данные следует отметить, что общая частота осложнений при использовании строгого чек-листа составила 9,1% (11/121), при использовании расширенного чек-листа – 9,0% (38/422), что свидетельствует об отсутствии увеличения риска при расширении критериев отбора; частота клинически значимых осложнений также была сопоставима между исследуемыми группами (2,5% и 2,4% соответственно), различия статистически недостоверны ($p > 0,05$).

Проанализируем структуру осложнений по классификации Clavien-Dindo. Наиболее часто регистрировались осложнения I степени (Grade I), которые полностью соответствуют категории «малых» осложнений: умеренный болевой синдром (купировался ненаркотическими анальгетиками), незначительное кровотечение из кожной раны, локальная реакция на анестетик. Сравнивая исследуемые группы, отмечаем, что они были сопоставимы в группе строгого чек-листа и в группе расширенного чек-листа – по 6,6% в каждой группе соответственно. Все осложнения Grade I носили транзиторный характер, не требовали продления наблюдения и не влияли на сроки выписки пациента. В данном исследовании расширение критериев не увеличивает «лёгкие» осложнения, что косвенно подтверждает корректность отбора пациентов.

Более редко регистрировались осложнения Grade II (осложнения, требующие медикаментозной коррекции) с частотой 1 случай (0,8%) – строгий чек-лист и 3 случая (0,7%) – расширенный чек-лист. Во всех случаях проводилась консервативная терапия без необходимости инвазивного вмешательства.

Осложнения Grade III (осложнения, требующие инвазивного вмешательства) встречались тоже редко: 2 случая (1,7%) – строгий чек-лист и 7 случаев (1,7%) – расширенный чек-лист. Пациентам проводилось динамическое наблюдение, либо минимально инвазивные методы контроля, без необходимости экстренных хирургических вмешательств.

Grade IV-V (жизнеугрожающие осложнения и летальные исходы) – не зарегистрированы, что является результатом, подтверждающим безопасность методики в условиях СКП.

Анализируя структуру осложнений, можно отметить, что основной вклад в общую частоту осложнений вносят Grade I события, не имеющие клинического значения и не влияющие на исход лечения; клинически значимые осложнения (Grade II-III) встречаются редко (не более 2-2,5%), что полностью соответствует международным данным. В тоже время отсутствие роста осложнений Grade III при

расширении критериев является ключевым доказательством безопасности предложенного подхода.

На наш взгляд, полное отсутствие жизнеугрожающих осложнений указывает на адекватность как техники выполнения вмешательства, так и ультразвукового контроля и разработанного нами оптимального протокола наблюдения.

Была проанализирована связь осложнений с факторами риска, выявлено, что несмотря на значительное расширение критериев отбора пациентов, включавшее: снижение уровня Hb до 90 г/л, снижение уровня тромбоцитов до $100 \times 10^9/\text{л}$, увеличение допустимого МНО до 2,0, наличие признаков минимального асцита, это не привело к увеличению частоты геморрагических осложнений. Можно сделать вывод о том, что умеренные нарушения гемостаза не являются самостоятельным предиктором осложнений, ключевую роль играет сочетание факторов и контроль процедуры.

Немаловажным фактором является и роль контроля исполнения протокола с целью профилактики осложнений: низкая частота осложнений обусловлена не только критериями отбора, но и строгим соблюдением протокола, включающего выполнение биопсии под постоянным УЗ-наведением, минимизацию числа пункций, 4-часовое мониторирование (АД, пульс), контроль ОАК и УЗИ, активный постпроцедурный контакт с пациентом дома. Именно контроль и соблюдения этого комплекса мер позволило в конечном итоге нивелировать потенциальные риски при расширении показаний.

Таким образом, на основании представленных данных, использование классификации Clavien-Dindo демонстрирует, что расширение критериев отбора пациентов не приводит к увеличению частоты клинически значимых (Grade II-III) осложнений и не сопровождается развитием жизнеугрожающих состояний.

Проведённый анализ показывает, что основную долю осложнений составляют события I степени по Clavien-Dindo, не имеющие клинического значения и не влияющие на исход лечения.

Частота клинически значимых осложнений (Grade II-III) остаётся низкой и сопоставимой между группами, несмотря на расширение критериев отбора пациентов. При этом увеличение доли пациентов с потенциально неблагоприятными факторами (снижение Hb, тромбоцитов, повышение МНО, наличие минимального асцита) не сопровождалось ростом геморрагических осложнений.

Отсутствие осложнений IV-V степени свидетельствует о высокой безопасности методики при соблюдении стандартов выполнения процедуры и протокола наблюдения.

Таким образом, безопасность чрескожной биопсии печени в условиях СКП определяется не столько

жесткостью критериев отбора, сколько качеством выполнения процедуры и организацией медицинской помощи.

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные в исследовании данные подтверждают выдвинутую гипотезу о том, что расширение критериев отбора пациентов для выполнения чрескожной биопсии печени в условиях стационара кратковременного пребывания не сопровождается увеличением частоты осложнений и не снижает диагностическую эффективность процедуры. Сопоставляя с данными литературы можно отметить, что общая частота осложнений при чрескожной биопсии печени варьирует в пределах 5-10%, при этом частота серьезных осложнений составляет 0,5-2%.

В представленном исследовании эти показатели составили 3,9% и 1,2% соответственно в группе расширенного чек-листа, что не только не превышает, но и находится на нижней границе диапазона, описанного в литературе.

Это может свидетельствовать о том, что ключевым фактором безопасности является не столько строгость формальных критериев отбора, сколько комплексный контроль процедуры, включающий: обязательное ультразвуковое наведение, минимизацию количества пункций, стандартизированный протокол наблюдения после вмешательства.

Таким образом, полученные результаты согласуются с современными представлениями о безопасности интервенционных вмешательств в амбулаторных и стационарзамещающих условиях. Также следует отметить отсутствие увеличения частоты осложнений при снижении пороговых значений по

ключевым параметрам (Hb, тромбоциты, МНО). Традиционно именно эти показатели рассматриваются как основные ограничения для выполнения инвазивных вмешательств.

Однако результаты исследования демонстрируют, что: умеренные отклонения показателей гемостаза (МНО до 2,0, тромбоциты $\geq 100 \times 10^6$) не ассоциированы с ростом клинически значимых осложнений, наличие минимального асцита не является абсолютным противопоказанием при условии адекватного ультразвукового контроля, сокращение периода отмены антикоагулянтов до 3 суток не приводит к увеличению геморрагических осложнений.

Это указывает на избыточную консервативность традиционных критериев отбора и необходимость их пересмотра с учётом реальной клинической практики. В настоящем исследовании использовался протокол наблюдения продолжительностью 4 часа с обязательным контролем лабораторных показателей и ультразвукового исследования, что соответствует современным рекомендациям и позволяет своевременно выявлять осложнения.

Таким образом, безопасность процедуры определяется не только отбором пациентов, но и качеством организационной модели оказания помощи.

Следует подчеркнуть, что полученные результаты не означают отказа от оценки коагуляционного статуса, а лишь указывают на допустимость более гибкого подхода к его интерпретации.

Расширенный чек-лист может рассматриваться как обоснованный и клинически оправданный инструмент оптимизации отбора пациентов для выполнения биопсии печени в условиях СКП.

Литература [References]

- 1 Chan M, Navarro VJ. Percutaneous Liver Biopsy(Archived). 2023 Apr 10. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan-. PMID: 31985939.
- 2 Емельянова Н.Б., Василенко Е.Г. Применение чрескожной пункционной биопсии печени под ультразвуковым контролем. *Вестник Челябинской областной клинической больницы*. 2009;2(5):56. Yemelyanova N.B., Vasilenko E.G. Use of percutaneous puncture liver biopsy under ultrasound guidance. *Bulletin of the Chelyabinsk Regional Clinical Hospital*. 2009;2(5):56. (In Russ.)
- 3 Adnan A, Sheth RA. Image-guided Percutaneous Biopsy of the Liver. *Tech Vasc Interv Radiol*. 2021 Dec;24(4):100773. <https://doi.org/10.1016/j.tvir.2021.100773>. Epub 2021 Oct 3. PMID: 34895710.
- 4 Потапова Е.В. Методы интраоперационной диагностики в пункционной малоинвазивной хирургии рака печени. *Известия высших учебных заведений России. Радиоэлектроника*. 2024;27(6):106-119. Potapova E.V. Methods of intraoperative diagnostics in puncture minimally invasive surgery for liver cancer. *News of higher educational institutions of Russia. Radioelectronics*. 2024; 27(6):106-119. (In Russ.) <https://doi.org/10.32603/1993-8985-2024-27-6-106-119>
- 5 Thomaidēs-Brears HB, Alkhouri N, Allende D, Harisinghani M, Nouredin M, Reau NS, French M, Pantoja C, Mouchti S, Cryer DRH. Incidence of Complications from Percutaneous Biopsy in Chronic Liver Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Dig Dis Sci*. 2022 Jul;67(7):3366-3394. <https://doi.org/10.1007/s10620-021-07089-w>. Epub 2021 Jun 15. PMID: 34129125; PMCID: PMC9237012.
- 6 Cao W, Cheng Z, Wang L, Zhao X, Li J, Zhou S. Analysis of Risk Factors of Bleeding Complications in Percutaneous Needle Biopsy of Liver Occupying Lesions. *Int J Gen Med*. 2021 Jun 28;14:2893-2899. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S313407>. PMID: 34234519; PMCID: PMC8254094.
- 7 Jia G, Ding DW, Fang YQ, Li T, Cui LN, Shang YL, Han Y. [Risk factors for bleeding complications in patients undergoing percutaneous liver biopsy]. *Zhonghua Nei Ke Za Zhi*. 2025 Jun 1;64(6):542-548. Chinese. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112138-20241031-00720>. PMID: 40484822.
- 8 Chen MY, Hu YF, Xiong QF, Zhong YD, Liu DX, Yang YF. [Analysis of risk factors for bleeding as a complication of ultrasound-guided percutaneous liver biopsy examination]. *Zhonghua Gan Zang Bing Za Zhi*. 2024 Oct 20;32(10):923-928. Chinese. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn501113-20231204-00264>. PMID: 39528328; PMCID: PMC12677414.
- 9 Jing H, Yi Z, He E, Xu R, Shi X, Li L, Sun L, Liu Y, Zhang L, Qian L. Evaluation of Risk Factors for Bleeding After Ultrasound-Guided Liver Biopsy. *Int J Gen Med*. 2021 Sep 11;14:5563-5571. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S328205>. PMID: 34539186; PMCID: PMC8444981.

Авторская справка**Багателья Зураб Антонович**

Д-р мед. наук, профессор кафедры хирургии РМАНПО МЗ РФ; врач-онколог, хирург, ведущий научный сотрудник, первый заместитель директора ГБУЗ ММНКЦ им. С.П. Боткина ДЗМ.
ORCID 0000-0001-5699-3695; bagateliyaz@mail.ru
Вклад автора: концепция и планирование исследования.

Лебедев Сергей Сергеевич

Д-р мед. наук, профессор кафедры хирургии РМАНПО МЗ РФ, врач-онколог, хирург, ведущий научный сотрудник, заместитель главного врача по онкологии ГБУЗ ММНКЦ им. С.П. Боткина ДЗМ.
ORCID 0000-0001-5366-1281; lebedevssd@yandex.ru
Вклад автора: планирование и реализация исследования, подготовка к публикации.

Греков Дмитрий Николаевич

Канд. мед. наук, доцент кафедры хирургии, ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ; заместитель главного врача ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы.
ORCID 0000-0001-8391-1210
Вклад автора: систематизация материала, статистический анализ, планирование исследования.

Чеченин Григорий Михайлович

Канд. мед. наук, доцент кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ; врач-хирург ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы.
ORCID 0000-0002-4883-2389; grigorii67@gmail.com
Вклад автора: реализация исследования.

Венгеров Вениамин Юрьевич

Канд. мед. наук, заведующий стационаром кратковременного пребывания ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы.
ORCID 0000-0003-1656-5113; vengerov_v@mail.ru
Вклад автора: планирование и реализация исследования.

Туровец Дарья Константиновна

Врач-хирург стационара кратковременного пребывания ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы.
ORCID 0009-0001-6541-5042; turovetsdasha@mail.ru
Вклад автора: планирование и реализация исследования.

Семенов Александр Александрович

Врач-хирург стационара кратковременного пребывания ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы.
asemenovmsk@gmail.com.
Вклад автора: планирование и реализация исследования.

Неретин Евгений Юрьевич

Д-р мед. наук, врач-онколог, старший научный сотрудник, ГБУЗ ММНКЦ им. С.П. Боткина ДЗМ.
ORCID 0000-0002-2316-7482; evg.neretin2002@mail.ru
Вклад автора: планирование и реализация исследования.

Author's reference**Zurab A. Bagateliya**

Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Surgery, Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Healthcare of the Russian Federation; oncologist, surgeon, Leading Researcher, First Deputy Director, S.P. Botkin Medical Medical Scientific and Clinical Center, Department of Healthcare of the City of Moscow.
ORCID 0000-0001-5699-3695; bagateliyaz@mail.ru
Author's contribution: concept and planning of the study.

Sergey S. Lebedev

Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Surgery, Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, oncologist, surgeon, leading researcher, Deputy Chief Physician for Oncology, S.P. Botkin Medical Research Center, Department of Healthcare of the City of Moscow.
ORCID 0000-0001-5366-1281; lebedevssd@yandex.ru
Author's contribution: planning and implementation of research, preparation for publication.

Dmitriy N. Grekov

Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Surgery, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education, Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Health of the Russian Federation; Deputy Chief Physician, S.P. Botkin City Clinical Hospital, Moscow Department of Health.
ORCID 0000-0001-8391-1210
Author's contributions: data collection, statistical analysis, and study design.

Grigoriy M. Chechenin

Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Surgery, Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Health of the Russian Federation; Surgeon, S.P. Botkin City Clinical Hospital, Moscow Department of Health.
ORCID 0000-0002-4883-2389; grigorii67@gmail.com
Author's contribution: research.

Veniamin Yu. Vengerov

Cand. Sci. (Med.), Head of the Short-Stay Inpatient Department, S.P. Botkin City Clinical Hospital, Moscow Department of Health.
ORCID 0000-0003-1656-5113; vengerov_v@mail.ru
Author's contribution: study design and implementation.

Dar'ya K. Turovets

Surgeon, Short-Stay Inpatient Department, S.P. Botkin City Clinical Hospital, Moscow Department of Health.
ORCID 0009-0001-6541-5042; turovetsdasha@mail.ru
Author's contribution: study design and implementation.

Aleksandr A. Semenov

Surgeon, Short-Stay Inpatient Department, S.P. Botkin City Clinical Hospital, Moscow Department of Health.
asemenovmsk@gmail.com.
Author's contribution: study design and implementation.

Evgeniy Yu. Neretin

Dr. Sci. (Med.), oncologist, senior researcher, S.P. Botkin Medical-Nutrition Clinical Center, Moscow Health Department.
ORCID 0000-0002-2316-7482; evg.neretin2002@mail.ru
Author's contribution: planning and implementation of research.