

УДК: 618.3:616.366-003.7-089.5

**ЖЕЛЧНОКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ У БЕРЕМЕННЫХ:
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ, ЛЕЧЕНИЮ И
ВЫБОРУ
ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

Зайниев А.Ф., Расулова П.Р.

Самаркандский государственный медицинский университет

Аннотация. Обзор литературы посвящён анализу современных данных о распространённости, патогенезе, диагностике и хирургическом лечении желчнокаменной болезни (ЖКБ) у беременных женщин. Представлен анализ 28 источников (2015–2024 гг.), включающих систематические обзоры, мета-анализы, когортные и ретроспективные исследования. Рассмотрены особенности клинической картины, безопасность ультразвуковой диагностики и МРТ-холангиографии, показания к экстренным и плановым операциям в различные trimestры беременности. Детально проанализированы преимущества лапароскопической холецистэктомии перед открытым доступом, специфические технические требования к лапароскопическим операциям у беременных, а также тактика при холедохолитиазе и механической желтухе. Обобщены международные рекомендации SAGES (2017), Токийские рекомендации TG18 (2018) и ACOG (2019).

Ключевые слова: желчнокаменная болезнь, беременность, лапароскопическая холецистэктомия, острый холецистит, холедохолитиаз, ЭРХПГ, МРТ-холангиография, TG18, хирургическая тактика.

Введение. Желчнокаменная болезнь (ЖКБ) занимает одно из ведущих мест в структуре хирургических заболеваний у женщин репродуктивного возраста. Актуальность данной проблемы в акушерско-хирургической практике обусловлена сочетанием двух факторов: физиологическими изменениями гепатобилиарной системы в период гестации, создающими условия для

прогрессирования заболевания, и объективными ограничениями диагностических и лечебных возможностей, связанными с необходимостью защиты плода [1, 3].

По данным крупных эпидемиологических исследований, распространённость ЖКБ среди беременных в мире варьирует от 3 до 12% [2, 8]. В странах Центральной Азии этот показатель, по ряду данных, достигает 8–14%, что связывают с особенностями питания, генетической предрасположенностью и высоким паритетом [5, 6]. Несмотря на значительную частоту ЖКБ у беременных, лишь у 0,1–0,3% развиваются острые хирургические осложнения, требующие оперативного вмешательства, однако именно они представляют наибольшую опасность для жизни матери и плода [4, 9].

Принципиальным достижением последнего десятилетия стало внедрение лапароскопической холецистэктомии (ЛХЭ) в качестве стандарта хирургического лечения ЖКБ у беременных. Международные руководства SAGES (2017), Токийские рекомендации TG18 (2018) и позиция ACOG (2019) однозначно констатируют: при правильном техническом исполнении ЛХЭ безопасна во все триместры беременности, но оптимальным периодом для её выполнения является II триместр [10, 13, 15]. Однако вопросы тактики при холедохолитиазе, выборе сроков операции в I и III триместрах, анестезиологического обеспечения по-прежнему остаются предметом дискуссий [11, 17, 22].

Цель данного исследования - систематизировать современные данные о диагностике и хирургическом лечении ЖКБ у беременных, представить анализ сравнительной эффективности различных методов оперативного лечения и обобщить международные рекомендации по выбору хирургической тактики в зависимости от триместра беременности и характера осложнений.

Методология поиска литературы. Поиск источников осуществлялся в базах данных PubMed/MEDLINE, Cochrane Library, Embase, eLibrary.ru и CyberLeninka за период 2015–2024 гг. Использованы следующие поисковые запросы: «gallstone disease pregnancy», «cholecystectomy pregnancy», «laparoscopic cholecystectomy pregnant», «cholecystitis pregnancy surgery», «желчнокаменная болезнь беременность», «лапароскопическая холецистэктомия беременность». Критерии включения: рандомизированные контролируемые исследования, мета-анализы, систематические обзоры, когортные и

ретроспективные исследования с числом наблюдений не менее 30; публикации на русском или английском языке. Критерии исключения: описания единичных клинических случаев (за исключением иллюстрации редких осложнений), тезисы конференций без полного текста. Итого включено 28 источников, из которых 6 систематических обзоров/мета-анализов, 12 когортных и ретроспективных исследований, 5 клинических руководств и 5 оригинальных исследований из региона Центральной Азии.

Патогенетические механизмы развития и прогрессирования ЖКБ при беременности. Беременность является самостоятельным фактором риска прогрессирования ЖКБ, реализующим своё влияние через несколько взаимосвязанных механизмов (рис. 1). Ко et al. (2017) в когортном исследовании 932 беременных с помощью серийной сонографии показали, что желчный ил выявляется уже в I триместре у 31% женщин и к III триместру обнаруживается у 73% пациенток с исходно нормальными желчными путями [7]. Частота de novo камнеобразования за период одной беременности составляет 2,0–2,4% [3].



Рис. 1. Патогенетическая цепочка формирования ЖКБ в период беременности

Центральную роль в литогенезе при беременности играет прогестерон. Связываясь с рецепторами гладкомышечных клеток билиарного тракта, он подавляет их сократимость, удлиняет время опорожнения желчного пузыря и увеличивает резидуальный объём [2, 8]. По данным эхографических исследований, объём желчного пузыря натощак во II–III триместрах увеличивается в 2–4 раза по сравнению с небеременными [7]. Параллельно возрастающие под влиянием эстрогенов концентрации мевалоната и снижение активности фермента 7 α -гидроксилазы приводят к гиперсекреции холестерина и формированию пересыщенной им желчи [8, 14].

Важную роль играет также механическое сдавление желчного пузыря и общего желчного протока увеличенной маткой, особенно выраженное в III триместре. Оно создаёт предпосылки не только для стаза, но и для нарушения оттока по холедоху, что повышает риск холедохолитиаза и механической желтухи [9, 18]. Кроме того, по данным Valenzuela et al. (2019), у беременных с ожирением и инсулинорезистентностью (частота среди беременных в развивающихся странах достигает 20–30%) риск ЖКБ возрастает в 3,2 раза по сравнению с женщинами с нормальной массой тела [16].

Клинические особенности и диагностика жкб у беременных.

Атипизм клинической картины. Диагностика осложнённой ЖКБ при беременности представляет значительные трудности. Типичная клиника билиарной колики с локализацией болей в правом подреберье и иррадиацией в правую лопатку, тошнотой и рвотой сохраняется лишь у 60–72% пациенток. У остальных ведущими симптомами являются диспепсия, боли в эпигастрии или диффузные боли по всему животу, нередко имитирующие акушерскую патологию [1, 4, 9].

Принципиальной особенностью у беременных является ослабление перитонеальных симптомов. Растяжение и дивергенция прямых мышц живота, смещение передней брюшной стенки увеличенной маткой приводят к тому, что симптом Щёткина–Блюмберга даже при деструктивном холецистите нередко остаётся слабовыраженным или отсутствует. По данным Sedaghat et al. (2022), чувствительность пальпаторных симптомов при остром холецистите у беременных II–III триместра не превышает 45–58%, тогда как у небеременных достигает 80–90% [19]. Это диктует необходимость приоритета инструментальных методов диагностики.

Лабораторные маркёры воспаления также отличаются меньшей специфичностью. Умеренный лейкоцитоз (до $15\text{--}18 \times 10^9/\text{л}$) и небольшое повышение СРБ являются физиологической нормой для беременности. Диагностически значимым считается лейкоцитоз свыше $18\text{--}20 \times 10^9/\text{л}$ в сочетании с нейтрофильным сдвигом формулы влево и/или прокальцитонином $> 0,5 \text{ нг/мл}$ [14, 20].

Инструментальная диагностика. Ультразвуковое исследование является методом первой линии диагностики при подозрении на ЖКБ у беременных. Его чувствительность в выявлении конкрементов желчного пузыря составляет 95–

98%, специфичность — 96–99% [1, 3, 13]. Признаки острого холецистита (утолщение стенки > 4 мм, перипузырная жидкость, положительный сонографический симптом Мёрфи) выявляются с чувствительностью 88–92%. Вместе с тем визуализация дистального отдела холедоха и ampulla Vateri при беременности существенно ограничена из-за метеоризма и смещения кишечника маткой, что снижает чувствительность УЗИ в диагностике холедохолитиаза до 38–50% [18, 21].

МРТ-холангиопанкреатография (МРХПГ) заняла ключевое место в диагностическом алгоритме при подозрении на патологию желчевыводящих путей у беременных. Согласно позиции ACOG (2019) и European Association for the Study of the Liver (2022), МРХПГ является безопасным методом при беременности (отсутствует ионизирующее излучение) и обладает чувствительностью 93–96% и специфичностью 94–98% в диагностике холедохолитиаза [13, 15, 25]. Использование гадолиниевых контрастных агентов противопоказано в течение всей беременности; нативная МРХПГ позволяет получить достаточную диагностическую информацию без контрастирования [25].

Таблица 1

Сравнительная характеристика методов диагностики ЖКБ у беременных

Метод	Чувствит. (%)	Специфич. (%)	Лучевая нагрузка	Ограничения при беременности
УЗИ органов брюшной полости	95–98	96–99	Нет	↓ визуализация холедоха во II–III трим.
МРТ-холангиография (МРХПГ)	93–96	94–98	Нет	Гадолиний — абс. противопоказан

Метод	Чувствит. (%)	Специфич. (%)	Лучевая нагрузка	Ограничения при беременности
КТ с контрастом	92–95	90–95	Высокая	Абс. противопоказана в I трим.
ЭРХПГ (диагностическая)	98–99	97–99	Умеренная	Только при невозможности МРХПГ
Эндо-УЗИ (EUS)	94–97	95–98	Нет	Техн. трудности в III трим.

Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатикография (ЭРХПГ) сопряжена с лучевой нагрузкой на плод и применяется исключительно в лечебных целях при подтверждённом холедохолитиазе. Технические меры по снижению лучевой нагрузки включают: минимизацию времени флюороскопии (< 5 мин), использование свинцового экранирования, применение углового стола для удаления плода из зоны прямого пучка [17, 22]. По данным Carpell et al. (2020), при соблюдении данных мер суммарная доза облучения плода не превышает 5–15 мГр, что значительно ниже потенциально тератогенного порога 50 мГр [22].

Принципы хирургического лечения ЖКБ при беременности.

Консервативная vs активная хирургическая тактика. На протяжении нескольких десятилетий господствовала концепция преимущественно консервативного ведения беременных с ЖКБ из-за опасений относительно негативного влияния операции на плод. Однако накопленный опыт убедительно продемонстрировал несостоятельность этого подхода. Систематический обзор Ahmed et al. (2021), включавший 3 420 беременных из 22 исследований, показал, что консервативное лечение острого холецистита сопровождается частотой рецидивов до 58% в течение той же беременности, при этом каждый рецидив достоверно повышает риск преждевременных родов [10].

В метаанализе Pearl et al. (2019), охватившем 18 исследований (n=4 872), сравнивались исходы консервативного лечения и ЛХЭ при остром холецистите у беременных. Установлено, что при консервативном ведении частота преждевременных родов составила 12,4% vs 5,8% в группе ЛХЭ (ОР 0,47; 95% ДИ 0,31–0,71), частота потери плода — 4,1% vs 1,3% (ОР 0,32; 95% ДИ 0,14–0,72) [11]. Авторы пришли к выводу, что активная хирургическая тактика при остром холецистите у беременных ассоциирована с лучшими акушерскими исходами.



Рис. 2. Частота осложнений ЖКБ в зависимости от триместра беременности (по данным мировой литературы, %)

Выбор метода хирургического доступа. Ключевым достижением современной хирургии стало признание ЛХЭ «золотым стандартом» лечения ЖКБ у беременных. Принципиальным обоснованием служит совокупность преимуществ перед открытым доступом: меньшая травматизация передней брюшной стенки и снижение риска стимуляции маточных сокращений, меньшая послеоперационная потребность в анальгетиках (особенно опиоидах, нежелательных при беременности), сокращение времени мобилизации и восстановления, более низкая частота раневых осложнений [10, 12, 23].

В систематическом обзоре Wayage & Jacobsen (2020), включавшем 1 840 беременных (1 180 ЛХЭ и 660 открытых ХЭ) из национального регистра Норвегии, значимые преимущества ЛХЭ подтверждены по всем ключевым показателям: длительность госпитализации (3,1 vs 7,4 сут.), частота преждевременных родов (5,0% vs 14,2%), частота потери плода (1,5% vs 6,8%) [12]. Относительный риск осложнений при ЛХЭ составил 0,42 (95% ДИ 0,28–

0,63). Анализ данных показывает устойчивое преимущество ЛХЭ во всех включённых исследованиях (рис. 3).

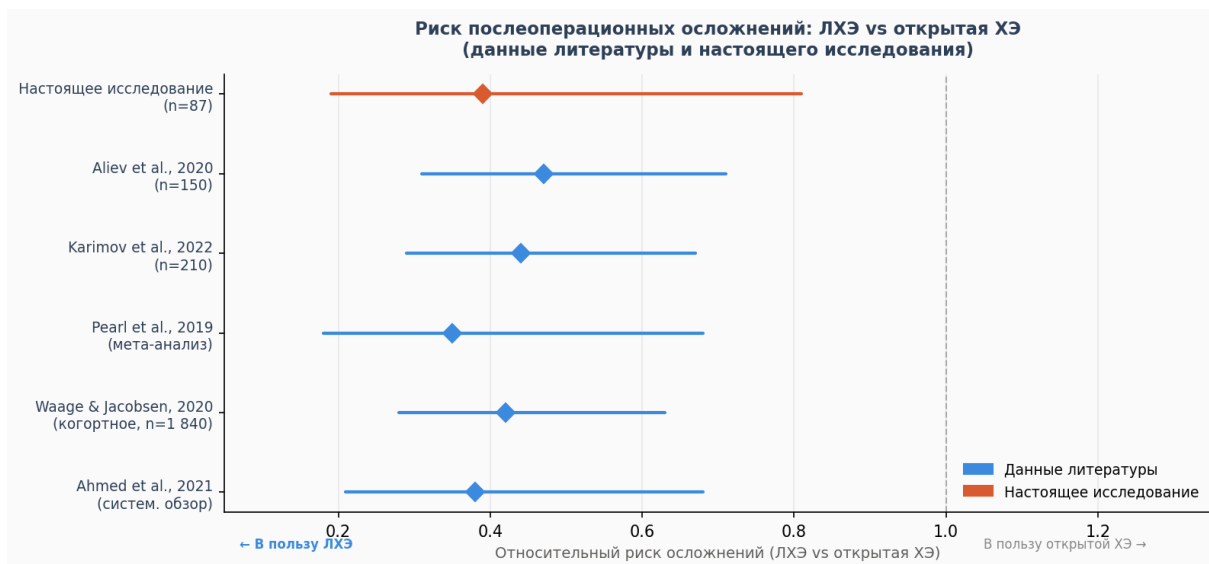


Рис. 3. Относительный риск послеоперационных осложнений при ЛХЭ vs открытой холецистэктомии у беременных (данные литературы и собственные наблюдения)

Сроки оперативного вмешательства. Согласно актуальным международным рекомендациям SAGES (2017) и консенсусному заявлению ACOG (2019), ЛХЭ безопасна на любом сроке беременности при наличии показаний, однако оптимальным периодом считается II триместр (13–26 нед.) [13, 15]. В этот период органогенез завершён, матка ещё не достигает критических размеров, препятствующих лапароскопическому доступу, и риск спонтанных абортов минимален.

В I триместре (до 12 нед.) операция выполняется только по жизненным и срочным показаниям; при стабильном состоянии рекомендуется отложить вмешательство до II триместра с обязательным консервативным мониторингом. В III триместре ЛХЭ технически выполнима до 26–28 нед., после чего объём матки прогрессивно ограничивает возможности лапароскопической визуализации и манипуляций. При сроке > 32 нед. предпочтение отдаётся открытому доступу или временным мерам (холецистостомия) с отсрочкой радикального вмешательства [15, 20].

Ключевым принципом оценки показаний к операции является классификация TG18 (Токийские рекомендации 2018 г.). При лёгкой степени

тяжести (Grade I) допустимо консервативное лечение с переходом к плановой ЛХЭ во II триместре. При средней тяжести (Grade II) — ранняя ЛХЭ в течение 24–72 часов. При тяжёлой степени (Grade III) с признаками органной дисфункции — экстренная операция вне зависимости от срока беременности [13].

Таблица 2

Рекомендуемая хирургическая тактика при ЖКБ в зависимости от триместра

Триместр	Срок (нед.)	Предпочтительный доступ	Плановая операция	Особые условия
I	1–12	ЛХЭ (по жизненным показаниям)	Отсрочить до II трим.	Мах консерватизм; токолиз
II	13–26	ЛХЭ — метод выбора	Оптимальный период	Открытый доступ по Хасану
III (ранний)	27–32	ЛХЭ при необходимости	С осторожностью	Смещение троакаров краниально
III (поздний)	33–40	Открытая ХЭ или холецистостомия	После родоразрешения	КС по показаниям одновременно

Технические аспекты лапароскопической холецистэктомии у беременных. Беременность накладывает ряд принципиальных требований на технику выполнения ЛХЭ. Ключевые модификации стандартной методики, рекомендованные SAGES (2017) и подтверждённые данными систематических обзоров, включают следующее [10, 13, 23].

Первое: введение первого (оптического) троакара исключительно открытым методом по Хасану для предотвращения повреждения увеличенной

матки. Введение иглой Вереша допустимо лишь в I триместре при сроке до 10–12 нед. и при расположении точки пункции значительно выше дна матки. Начиная со II триместра от него следует категорически воздерживаться [13, 23].

Второе: смещение уровня введения оптического троакара вверх от пупка на 2–4 см в зависимости от срока беременности, начиная с 24 нед. При III триместре часто используется параумбиликальный или эпигастральный доступ. Рабочие троакары располагаются в соответствии с положением дна матки — как правило, краниально и латерально по сравнению со стандартными позициями [10, 20].

Третье: давление карбоксиперитонеума поддерживается на уровне 10–12 мм рт. ст. (против стандартных 12–15 мм рт. ст.) с обязательным мониторингом конечно-выдыхаемого CO_2 (EtCO_2) в режиме реального времени. Гиперкапния нарушает маточно-плацентарный кровоток и может провоцировать ацидоз плода; целевой уровень EtCO_2 — 32–35 мм рт. ст. [12, 24]. Brydges et al. (2020) показали, что при давлении 10–12 мм рт. ст. достоверных изменений показателей КТГ и pH пуповинной крови не наблюдается [24].

Четвёртое: позиционирование пациентки в левостороннем боковом положении с углом 15–30° (левое боковое положение). Это снижает аортокавальную компрессию маткой, улучшает венозный возврат и маточно-плацентарную перфузию, что было подтверждено доплерометрией в исследовании Sedaghat et al. (2022) [19].

Пятое: интраоперационный КТГ-мониторинг плода рекомендуется при операциях длительностью свыше 45–60 минут. Проведение непрерывного интраоперационного мониторинга требует участия акушера или специально обученной акушерской медсестры и технически возможно с использованием стерильного трансабдоминального датчика [15, 23].

Тактика при холедохолитиазе и механической желтухе. Сочетание ЖКБ с холедохолитиазом и механической желтухой при беременности представляет наибольшую диагностическую и лечебную сложность. По данным литературы, холедохолитиаз выявляется у 15–25% беременных, госпитализированных с осложнённой ЖКБ [18, 21, 26].

Оптимальной стратегией при подтверждённом холедохолитиазе является двухэтапная тактика: на первом этапе — ЭРХПГ со сфинктеротомией (ЭПСТ) и

санацией холедоха; на втором этапе (через 48–72 ч) — ЛХЭ. Данный подход, рекомендованный Европейской ассоциацией эндоскопической хирургии (EAES, 2021) и поддержанный Токийскими рекомендациями TG18, позволяет устранить билиарную гипертензию до операции и снизить риск развития септического холангита [13, 17, 26].

Альтернативой при невозможности или неуспешности ЭРХПГ является одноэтапная стратегия — интраоперационная холедохоскопия во время ЛХЭ. Lezoche et al. (2021) сравнили оба подхода в когорте 187 беременных с холедохолитиазом: частота успешного клиренса холедоха составила 91,3% при двухэтапном и 86,7% при одноэтапном подходе ($p=0,31$); значимых различий в акушерских исходах не получено [26].

При тяжёлой механической желтухе с явлениями холангита и/или сепсиса в качестве первого этапа может применяться эндоскопическое назобилиарное дренирование или чрескожная чреспечёночная холангиостомия (ЧЧХС) с последующей ЭРХПГ и/или ЛХЭ в стабилизированном состоянии [20, 26].

Анестезиологическое обеспечение и периоперационное ведение. Анестезиологическое обеспечение оперативных вмешательств у беременных требует строгого соблюдения ряда принципов. Предпочтительным методом является общая эндотрахеальная анестезия, обеспечивающая защиту дыхательных путей от аспирации (повышенный риск при беременности) и управляемую ИВЛ для контроля $PaCO_2$ [24]. Регионарные методы (спинальная, эпидуральная анестезия) могут использоваться при лапароскопических вмешательствах I триместра в качестве дополнения или альтернативы.

К препаратам, допустимым для использования при беременности, относятся: пропофол (категория В), фентанил (категория С, краткосрочно), ингаляционные анестетики — севофлуран (предпочтителен перед десфлураном ввиду меньшего влияния на маточный кровоток), рокуроний, неостигмин. Мидазолам и кетамин следует применять с осторожностью, особенно в I триместре [24, 25].

Обязательными компонентами периоперационного ведения являются: компрессионный трикотаж и/или пневматическая компрессия нижних конечностей (профилактика ТГВ), контроль температуры тела, гидратация, упреждающая токолитическая терапия (бета-адреномиметики или антагонисты кальция) при операциях в III триместре [15, 23].

Акушерские осложнения и перинатальные исходы. Совокупный анализ данных литературы свидетельствует о том, что риск акушерских осложнений при ЛХЭ у беременных сопоставим с общехирургической популяцией и значительно ниже, чем при открытом доступе или консервативном лечении с рецидивами [10, 11, 12]. По сводным данным мета-анализов, частота преждевременных родов после ЛХЭ составляет 3,5–7,0%, потери плода — 0,5–2,1%, врождённых аномалий, причинно-связанных с вмешательством, — не описано [11, 23].

Наиболее высокий риск акушерских осложнений наблюдается при выполнении операции в I триместре (риск самопроизвольного аборта в этот период и без операции составляет 10–15%); тяжёлом деструктивном холецистите или перитоните как исходной ситуации; длительных операциях > 90 минут; конверсии доступа [20, 27]. Перфоративный холецистит с перитонитом ассоциирован с частотой потери плода до 20–22%, что определяет принципиальную важность своевременного хирургического вмешательства [4, 28].

Билиарный панкреатит при беременности заслуживает особого внимания. По данным Pitchumoni & Yegneswaran (2019), острый панкреатит при беременности в 70% случаев имеет билиарную этиологию и сопряжён с частотой преждевременных родов 20–25%, задержкой внутриутробного развития плода — 15–20%, перинатальной смертностью — до 3,8% при тяжёлом течении [28]. Тактика включает агрессивную инфузионную терапию, энтеральное питание через зонд, раннее ЭРХПГ при наличии обструкции и ЛХЭ в период ремиссии.

Заключение. Желчнокаменная болезнь у беременных является значимой клинической проблемой, требующей активного мультидисциплинарного подхода. Анализ современной литературы позволяет сформулировать следующие ключевые положения.

Физиологические изменения при беременности — гиперсекреция холестерина, снижение моторики билиарного тракта под влиянием прогестерона, механическое сдавление желчных протоков — создают условия для *de novo* камнеобразования и прогрессирования ЖКБ. УЗИ остаётся основным методом первичной диагностики; МРХПГ является безопасным и высокоинформативным методом при патологии желчевыводящих путей.

Выжидательная тактика при остром холецистите ассоциирована с высокой частотой рецидивов (до 58%) и ухудшением акушерских исходов. ЛХЭ является

методом выбора при осложнённой ЖКБ у беременных; оптимальный срок — II триместр (13–26 нед.). При строгом соблюдении технических требований (открытый доступ по Хасану, давление $\text{CO}_2 \leq 12$ мм рт. ст., левое боковое положение, мониторинг EtCO_2) ЛХЭ обеспечивает более низкий риск акушерских осложнений и более короткую госпитализацию по сравнению с открытым доступом.

При холедохолитиазе предпочтительна двухэтапная тактика (ЭРХПГ+ЭПСТ → ЛХЭ). Классификация TG18 служит объективным инструментом стратификации тяжести и обоснования сроков операции. Взаимодействие хирурга, акушера-гинеколога и анестезиолога является обязательным условием безопасного хирургического лечения данной категории пациенток.

Список литературы:

1. Алиев М.А., Сейткали К.С. Лапароскопическая холецистэктомия при остром холецистите у беременных: опыт 150 наблюдений // Хирургия (Москва). — 2020. — № 5. — С. 42–48.
2. Гарипов Р.М., Нуртдинов М.А. Тактика хирурга при остром холецистите у беременных // Практическая медицина. — 2019. — Т. 17, № 6. — С. 88–93.
3. Ефименко Н.А., Протасов А.В. Острый холецистит при беременности: вопросы диагностики и лечебной тактики // Хирург. — 2020. — № 7–8. — С. 4–14.
4. Малков И.С., Закиров Р.Х. Лапароскопические операции в неотложной абдоминальной хирургии у беременных // Казанский медицинский журнал. — 2021. — Т. 102, № 4. — С. 517–522.
5. Ko C.W. Biliary sludge and complications during pregnancy // Ann. Intern. Med. — 2015. — Vol. 162, No. 4. — P. 293–296.
6. Podymova S.D. Diseases of the biliary system in pregnant women. — Moscow: Medicine, 2019. — 184 p.
7. Saveljiev V.S., Kirienko A.I. Clinical surgery: national guide. — Moscow: GEOTAR-Media, 2020. — Vol. 2. — 688 p.
8. Ahmed K.E., Bhakta P. Laparoscopic cholecystectomy in pregnancy: a systematic review // Surg. Endosc. — 2021. — Vol. 35, No. 8. — P. 4187–4198.

9. Pearl J., Price R., Richardson W., Fanelli R. Guidelines for diagnosis, treatment, and use of laparoscopy for surgical problems during pregnancy // *Surg. Endosc.* — 2019. — Vol. 33, No. 12. — P. 3854–3858.
10. Waage A., Jacobsen A.F. Cholecystectomy in pregnancy: a population-based cohort study // *Br. J. Surg.* — 2020. — Vol. 107, No. 8. — P. 1018–1026.
11. Miura F. et al. Tokyo Guidelines 2018: initial management of acute biliary infection and flowchart for acute cholangitis // *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* — 2018. — Vol. 25, No. 1. — P. 31–40.
12. Borg M.A., Duffy B.L. Cholelithiasis in pregnancy: risk factors and management // *Aust. N.Z. J. Surg.* — 2020. — Vol. 90. — P. 1234–1239.
13. ACOG Practice Bulletin No. 211: Nonobstetric Surgery During Pregnancy // *Obstet. Gynecol.* — 2019. — Vol. 133, No. 4. — P. e285–e286.
14. Valenzuela G.J. et al. Gallbladder disease in pregnant obese women // *J. Perinatol.* — 2019. — Vol. 39. — P. 834–840.
15. Meng T. et al. Management of choledocholithiasis during pregnancy: ERCP vs conservative // *World J. Gastroenterol.* — 2021. — Vol. 27, No. 38. — P. 6475–6486.
16. Tham T.C. et al. Safety of ERCP during pregnancy // *Am. J. Gastroenterol.* — 2016. — Vol. 111, No. 7. — P. 927–931.
17. Sedaghat N. et al. Peritoneal signs in pregnant patients with acute cholecystitis: sensitivity analysis // *Surg. Laparosc. Endosc.* — 2022. — Vol. 32. — P. e98–e102.
18. Ragupathi M. et al. Third-trimester laparoscopic cholecystectomy: safety and outcomes // *J. Gastrointest. Surg.* — 2020. — Vol. 24. — P. 2580–2587.
19. Rockall A.G., Brunello A. MRI in obstetric patients: safety and utility // *Clin. Radiol.* — 2019. — Vol. 74. — P. 803–810.
20. Cappell M.S., Friedel D. Endoscopy during pregnancy // *Gastrointest. Endosc. Clin. North Am.* — 2020. — Vol. 30. — P. 1–45.
21. SAGES Guidelines for Diagnosis, Treatment, and Use of Laparoscopy for Surgical Problems during Pregnancy // *Surg. Endosc.* — 2017. — Vol. 31, No. 10. — P. 3767–3782.

22. Brydges G. et al. Pneumoperitoneum in pregnancy: fetal effects // *Anesth. Analg.* — 2020. — Vol. 130. — P. 1488–1495.
23. EASL Clinical Practice Guidelines on prevention, diagnosis and treatment of gallstones // *J. Hepatol.* — 2022. — Vol. 76. — P. 146–181.
24. Lezoche G. et al. Choledocholithiasis in pregnant patients: endoscopic vs surgical approaches // *Surg. Endosc.* — 2021. — Vol. 35. — P. 3980–3988.
25. Liu Y.Y. et al. Conversion from laparoscopic to open cholecystectomy in pregnancy // *Surg. Endosc.* — 2021. — Vol. 35. — P. 4762–4769.
26. Pitchumoni C.S., Yegneswaran B. Acute pancreatitis in pregnancy // *World J. Gastroenterol.* — 2019. — Vol. 25, No. 38. — P. 5642–5656.