

**ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный специалист
Департамента здравоохранения
города Москвы по лучевой и
инструментальной диагностике


С.П. Морозов
«24» ноября 2019 года

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы № 16

«12» декабря 2019 года



**ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ИНЦИДЕНТАЛОМ.
РАЗДЕЛ 1. ПЕЧЕНЬ, ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ И ЖЕЛЧНЫЕ
ПРОТОКИ, СЕЛЕЗЕНКА И ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ**

Методические рекомендации № 73
(Адаптированная версия рекомендаций
Американского радиологического общества по инциденталомам)

Москва 2019

ISSN 2618-7124

УДК 615.84+616-073.75

ББК 53.6

Т-15

Организация-составитель: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы»

Составители:

Чернина В.Ю. – младший научный сотрудник отдела развития качества радиологии ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

Блохин И.А. – младший научный сотрудник отдела развития качества радиологии ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

Николаев А.Е. – младший научный сотрудник отдела развития качества радиологии ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

Гончар А.П. – младший научный сотрудник отдела развития качества радиологии ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

Соловьев А.В. – студент лечебного факультета ФGAOY BO Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

Гомболевский В.А. – к.м.н., руководитель отдела развития качества радиологии ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

Морозов С.П. – д.м.н., профессор, директор ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», главный внештатный специалист по лучевой диагностике ДЗМ, главный внештатный специалист по лучевой и инструментальной диагностике МЗ РФ в ЦФО РФ

Т-15 Чернина В.Ю., Блохин И.А., Николаев А.Е., Гончар А.П., Соловьев А.В., Гомболевский В.А., Морозов С.П. Тактика ведения инциденталом. Раздел 1. Печень, желчный пузырь и желчные протоки, селезенка и лимфатические узлы / Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». – Вып. 35. – М., 2019. – 38 с.

Рецензенты:

Нуднов Н. В. – д.м.н, профессор, заместитель директора по науке ФГБУ "РНЦРР" Минздравсоцразвития России

Козачук О. В. – к.м.н., заведующая рентгенодиагностическим отделением, ГБУЗ «Городская поликлиника №6 ДЗМ»

Предназначение: данные методические рекомендации являются адаптированным документом Management of Incidental Liver Lesions on CT: A White Paper of the ACR Incidental Findings Committee; Managing Incidental Findings on Abdominal and Pelvic CT and MRI, Part 4: White Paper of the ACR Incidental Findings Committee II on Gallbladder and Biliary Findings; Managing Incidental Findings on Abdominal and Pelvic CT and MRI, Part 3: White Paper of the ACR Incidental Findings Committee II on Splenic and Nodal Findings (Рекомендации Американского радиологического общества по ведению пациентов с инциденталомы печени, желчных протоков и желчного пузыря, селезенки и лимфатических узлов) и предназначены для использования в повседневной практике врачами-рентгенологами с целью полноценного описания случайно выявленных находок (инциденталом) при компьютерно-томографических и магнитно-резонансных исследованиях, а также для выбора наиболее оптимальной тактики ведения таких пациентов.

Данные методические рекомендации разработаны в ходе выполнения научно-исследовательской работы: «Разработка концепции улучшения качества лучевых исследований на основе результатов мониторинга работы и оценки качества службы лучевой диагностики Департамента здравоохранения г. Москвы (клинические, кадровые, материально-технические, юридические, и образовательные аспекты)».

Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения города Москвы, не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения

© Департамент здравоохранения города Москвы, 2019

© ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2019

© Коллектив авторов, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения и сокращения	4
Введение	5
Основная часть. Инциденталома печени.....	6
Общие положения	6
Разделение пациентов на группы риска	6
Правила использования алгоритма ведения пациентов с инциденталомами печени.....	7
Часто встречающиеся доброкачественные образования печени	8
Чек-лист характеристик образования печени.....	13
Разбор алгоритма ведения пациентов с инциденталомами печени.....	16
Разбор диагностических методов, предложенных в алгоритме ведения пациентов с инциденталомами печени	17
Инциденталома желчного пузыря и желчных протоков	18
Общие положения	18
Инциденталомы желчного пузыря.....	19
Внепеченочная билиарная гипертензия	23
Инциденталомы селезенки и лимфатических узлов	24
Инциденталомы селезенки	24
Инциденталомы лимфатических узлов	28
Заключение.....	30
Список использованных источников.....	31
Приложения	36

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

- ГЦА** – гепатоцеллюлярная аденома
ГЦК – гепатоцеллюлярная карцинома
ГСКВ – гепатоспецифическое контрастное вещество
ЖП – желчный пузырь
ИКД – исчисляемый коэффициент диффузии
ИП – инциденталомы печени
КВ – контрастное вещество
КТ – компьютерная томография
МРТ – магнитно-резонансная томография
МРХПГ – магнитно-резонансная холангиопанкреатография
ОЖП – общий желчный проток
ПЭТ – позитронно-эмиссионная томография
ПЭТ-КТ – позитронно-эмиссионная томография, совмещенная с компьютерной томографией
ПЭТ-МРТ – позитронно-эмиссионная томография, совмещенная с магнитно-резонансной томографией
ИГХ – иммуногистохимическое исследование
ИП – инциденталомы печени
ФДГ-ПЭТ – позитронно-эмиссионная томография с фтордезоксиглюкозой
ФНГ – фокальная нодулярная гиперплазия
ЭндоУЗИ – эндоскопическое ультразвуковое исследование
ЭРХПГ – эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография
ACR – Американская коллегия радиологов (The American College of Radiology)
NHANES – Национальная программа проверки здоровья и питания (National Health and Nutrition Examination Survey)
HU – единицы Хаунсфилда (Hounsfield units)
ROI – область, представляющая интерес (region of interest)
ТНАД – транзиторные различия плотности печени при мультифазной компьютерной томографии с внутривенным контрастированием (transient hepatic attenuation differences, seen on CT)
ТНID – транзиторные различия интенсивности сигнала печени при мультифазной магнитно-резонансной томографии с внутривенным контрастированием (transient hepatic intensity differences, seen on MRI)

ВВЕДЕНИЕ

Американская коллегия радиологов (ACR, the American College of Radiology) представила пересмотренные алгоритмы ведения пациентов с инциденталомы печени, желчных протоков и желчного пузыря, селезенки [1, 74]. Данные алгоритмы предлагается использовать для пациентов, которые:

- старше 18 лет;
- не имеют клинических симптомов патологии печени;
- направлены на исследование по причинам, не связанным с патологией печени.

Увеличение количества КТ органов брюшной полости привело к выявлению большего числа случайных находок (инцидентом) в печени [2-4]. Образования в печени могут быть обнаружены у 30% лиц старше 40 лет [5-23]. Хотя большинство инциденталом являются доброкачественными, во многих случаях установить характер образования только по данным КТ крайне затруднительно. Вместе с тем, хорошо известно, что гипердиагностика доброкачественных образований может привести к потенциально опасному и дорогостоящему дальнейшему обследованию [24-29]. Мы предоставляем рекомендации по ведению случайно выявленных образований печени с оптимальным соотношением «риск-польза».

Согласно данным третьей Национальной программы проверки здоровья и питания (National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES) в США около 6,3 миллионов мужчин и 14,2 миллионов женщин в возрасте от 20 до 74 лет имеют различную патологию желчного пузыря [75]. Следовательно, при КТ- или МРТ-исследованиях органов брюшной полости достаточно часто могут встречаться случайные находки (инциденталомы) желчного пузыря (ЖП) [76]. Большинство инциденталом ЖП являются доброкачественными (как правило, это конкременты, холестероз и аденомиоматоз). Тем не менее одной из наиболее важных задач врача-рентгенолога является дифференциальная диагностика доброкачественных и злокачественных состояний.

Наиболее частые инциденталомы ЖП – это конкременты, пристеночные полипы, диффузное/локальное утолщение стенок, обызвествление стенок, увеличение размеров, повышение плотности содержимого, а также расширение пузырного протока. Хотя наиболее серьезные заболевания ЖП, включая холелитиаз, острый и хронический холецистит, карциному [77], как правило, имеют развернутую клинико-лабораторную картину, иногда они могут быть обнаружены случайно.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. Инциденталома печени

1.1. Общие положения

Инциденталома печени (ИП) – это случайно выявленное образование в печени при исследовании, проведенном по другой причине. Таким образом, ИП встречаются в самых разных клинических сценариях: от практически здорового пациента с жалобами на боли в правом нижнем квадранте живота до пациента с онкологическим заболеванием в анамнезе или циррозом печени, обратившегося за медицинской помощью после автомобильной аварии. Несмотря на то, что у второго пациента значительно выше риск развития злокачественного поражения печени (метастазирование основного заболевания или наличие гепатоцеллюлярной карциномы), у таких пациентов также часто имеются доброкачественные образования печени. В отсутствие рекомендаций такая клиническая ситуация может вызывать значительные трудности при принятии решения о природе образования и маршрутизации пациента [30-36]. Важно отметить, что предложенный алгоритм был разработан для дифференциальной диагностики доброкачественных и потенциально злокачественных ИП, а не инфекционных поражений или абсцессов, так как последние, скорее всего, связаны с клиническими симптомами.

1.2. Разделение пациентов на группы риска

Пациент «низкого риска» и пациент «высокого риска»

Алгоритм ведения пациентов с инциденталомами печени требует разграничения состояний, при которых пациент может быть отнесен в группу высокого или низкого риска наличия злокачественного образования (Таблица 1).

Таблица 1

Группы риска

Пациенты «низкого риска»	Пациенты «высокого риска»
Нет онкологического анамнеза	Онкологический анамнез и высокая вероятность вторичного поражения печени
Нет дисфункции печени	Цирроз печени
Нет «печеночных факторов риска»*	Наличие «печеночных факторов риска»**

* Возраст старше 40 лет считается одним из факторов риска развития злокачественного образования печени [28].

** «Печеночные факторы риска»: гепатит, неалкогольный стеатогепатит, хроническая алкогольная интоксикация, склерозирующий холангит, гемохроматоз, первичный билиарный склероз, кисты холедоха, наследственные заболевания печени и использование анаболических препаратов [37, 38].

1.3. Правила использования алгоритма ведения пациентов с инциденталомами печени

Выделяют 5 основных правил использования алгоритма ведения пациентов с инциденталомами печени:

1. У пациентов «низкого риска» случайно выявленное образование в печени менее 1 см, как правило, имеет доброкачественную природу и не требует дополнительных диагностических процедур. Однако, если образование имеет атипичные признаки (например, нечеткость контуров, гетерогенная структура, утолщение или узловатость стенок, толстые перегородки), следует провести МРТ.
2. Случайно выявленные образования печени размером ≥ 1 см с доброкачественными признаками не требуют проведения дальнейших диагностических процедур. К доброкачественным признакам относятся четкие контуры, отсутствие или слабое накопление контрастного препарата (разница в плотности образования между нативной и венозной фазами контрастирования до 20 единиц Хаунсфилда (HU)), а также «классические» признаки гемангиомы, фокальной нодулярной гиперплазии (ФНГ), фокального жирового гепатоза или нарушений перфузии.
3. Инциденталомы печени размером ≥ 1 см с подозрительными признаками требуют проведения дальнейших диагностических процедур, включая МРТ или биопсию, в зависимости от локализации образования и группы риска пациента. К признакам, указывающим на злокачественную природу, относятся нечеткие контуры, гетерогенная структура, утолщение или узловатость стенок, толстые перегородки, интенсивное накопление контрастного препарата (более 20 HU между нативной и венозной фазами контрастирования).
4. В алгоритме под термином «Flash-накопление» понимается однородное интенсивное накопление контрастного вещества образованием по сравнению с паренхимой печени в артериальную фазу контрастирования (в том числе в позднюю артериальную или раннюю венозную фазы). У пациентов «низкого риска» такие образования, как правило, доброкачественны; МРТ рекомендовано только при размерах образования более 1,5 см. У пациентов «высокого риска» проведение МРТ рекомендовано при любом размере образования из-за высокой вероятности злокачественной природы. Тем не менее, даже у пациентов с циррозом печени большинство образований малых размеров с четкими контурами являются доброкачественными [39].
5. В случае, когда по данным КТ определить природу образования размерами более 1 см затруднительно, следует провести МРТ для наиболее точной дифференциальной диагностики. К примерам таких образований можно отнести гомогенное образование размерами 3 см с четкими контурами плотностью 40 HU при нативной КТ органов брюшной полости.

В предложенной блок-схеме желтые прямоугольники указывают на наличие клиничко-рентгенологических данных (например, размер образования или показатели плотности) (Приложение 1). В зеленых прямоугольниках приведены рекомендации по дальнейшей тактике ведения пациента (например, методы визуализации, биопсия, или рассмотрение вопроса о резекции). Красные прямоугольники указывают на завершение диагностического поиска (например, если определена доброкачественная природа образования).

Обозначения к алгоритму (Приложение 1):

- если образование размером ≥ 1 см недостаточно хорошо визуализируется при КТ, рекомендуется проведение МРТ;
- пациент «низкого риска»: нет онкологического анамнеза, дисфункции печени или печеночных факторов риска (таблица 1);
- пациент «высокого риска»: в анамнезе известная первичная злокачественная опухоль со склонностью к метастазированию в печень, цирроз и/или другие «печеночные факторы риска» (таблица 1);
- проведение МРТ в течение 3-6 месяцев. В некоторых клинических случаях может потребоваться более раннее проведение исследования. Для пациента с онкологическим анамнезом также приемлемо проведение контрольной КТ;
- признаки доброкачественности: четкие контуры, отсутствие или слабое накопление контрастного препарата (разница до 20 HU между нативной и венозной фазами контрастирования), а также «классические» признаки гемангиомы, фокальной нодулярной гиперплазии (ФНГ), фокального жирового гепатоза или нарушений перфузии (см. подраздел «Часто встречающиеся доброкачественные образования печени»);
- подозрительные признаки: нечеткость контуров, гетерогенная структура, утолщение или узловатость стенок, толстые перегородки, интенсивное накопление контрастного препарата (разница более 20 HU между нативной и венозной фазами контрастирования);
- «Flash-накопление» КВ: однородное интенсивное накопление контрастного вещества (КВ) образованием по сравнению с печеночной паренхимой в артериальную фазу контрастирования (в том числе в позднюю артериальную или раннюю венозную фазы);
- пациенты с ИП размером более 1,5 см без признаков доброкачественности должны быть, как минимум, направлены на МРТ. В некоторых клинических ситуациях возможно выполнение биопсии без проведения МРТ. Важное значение имеет дифференциальная диагностика ФНГ и гепатоцеллюлярной аденомы (ГЦА), особенно если образование больше 3 см и расположено субкапсулярно; для таких пациентов рекомендуется МРТ с гепатоспецифическим контрастным веществом (ГСКВ);
- при проведении биопсии толстоигольная биопсия предпочтительнее, чем тонкоигольная.

1.4. Часто встречающиеся доброкачественные образования печени

Независимо от группы риска, к которой относится пациент, настоящие рекомендации основаны на том, что при отсутствии доброкачественных признаков образования размером ≥ 1 см необходимо проведение МРТ (Приложение 1). Именно поэтому, чтобы не проводить дополнительных исследований, следует стремиться с максимальной точностью выявлять доброкачественные образования на этапе КТ. Наиболее часто встречающимися доброкачественными образованиями печени являются кисты, перфузионные изменения, гемангиомы и фокальные нодулярные гиперплазии (ФНГ) [40-42]. Простые кисты печени, особенно размером ≥ 1 см, обычно характеризуются отсутствием или крайне низким накоплением контрастного препарата (см. подраздел «Показатели плотности образования в нативную фазу»). Перфузионные изменения, в том числе фокальный жировой гепатоз, имеют характерную локализацию и характер контрастирования, которые, как правило, позволяют определять их природу без дальнейших диагностических процедур (см. подраздел «Локализация») [43, 44].

При нативной КТ плотность гемангиомы сопоставима с плотностью крови в аорте. После введения контрастного вещества гемангиомы демонстрируют

периферическое накопление контрастного препарата, с постепенным центрипетальным заполнением на более поздних фазах контрастирования (**рисунок 1**) [42, 45, 46]. Поэтому, начиная с венозной фазы сканирования, гемангиома небольших размеров обычно изоденсна или слабо гиперденсна относительно окружающей паренхимы печени [42, 45, 46]. Важно отметить, что гемангиомы больших размеров иначе накапливают КВ из-за кистозной дегенерации, тромбоза и/или фиброза [42, 45, 46]. В артериальную фазу контрастирования некоторые гемангиомы малых размеров будут могут однородно интенсивно накапливать КВ – «Flash-накопление» (**рисунок 2**). По этой причине, если для оценки доступна только артериальная фаза (включая позднюю артериальную и раннюю венозную фазы), дифференцировать гемангиому и другие гиперваскулярные образования (метастазы или ГЦК) может быть сложно. В отличие от гемангиом, злокачественные новообразования обычно становятся гиподенсными относительно окружающей паренхимы печени в венозную фазу контрастирования [42, 45, 46]. Таким образом, тщательная оценка всех фаз контрастирования – ключ к дифференциальной диагностике гемангиомы и гиперваскулярных злокачественных новообразований.

Характер контрастирования гемангиом при МРТ аналогичен КТ [42, 45, 46]. На T1-ВИ гемангиомы имеют низкий уровень интенсивности сигнала относительно паренхимы печени. На T2-ВИ они обычно гиперинтенсивны относительно паренхимы печени. При гистологическом исследовании в структуре гемангиомы могут выявляться участки соединительной ткани с миксоматозными изменениями или гиалинозом. Такие участки на МРТ имеют низкий уровень интенсивности сигнала [42, 45, 46].

ФНГ обычно гипо- или изоденсна относительно окружающей паренхимы печени. В одной трети случаев наблюдается гиподенсный центральный рубец [42, 45, 47]. ФНГ активно накапливает контрастный препарат в артериальную фазу контрастирования. В венозную и более поздние фазы ФНГ становится изоденсна паренхиме печени; центральный рубец, наоборот, может становиться гиперденсным к отсроченной фазе [42, 45, 47].

Характер контрастирования ФНГ при МРТ также аналогичен КТ (рис. 3). На T1-ВИ ФНГ изоинтенсивна по отношению к паренхиме печени; на T2-ВИ ФНГ изо- или слабо гиперинтенсивна. Центральный рубец имеет низкий сигнал на T1-ВИ и высокий сигнал на T2-ВИ [42, 45, 46].

Важное значение имеет дифференциальная диагностика ФНГ и ГЦА. ГЦА склонна к кровоизлиянию, а также может трансформироваться в ГЦК. Это особенно важно, если образование больше 3 см и расположено субкапсулярно. В таких случаях рекомендовано проведение МРТ с ГСКВ: в отличие от ГЦА, ФНГ накапливает КВ в гепатоспецифическую фазу сканирования [48-53].

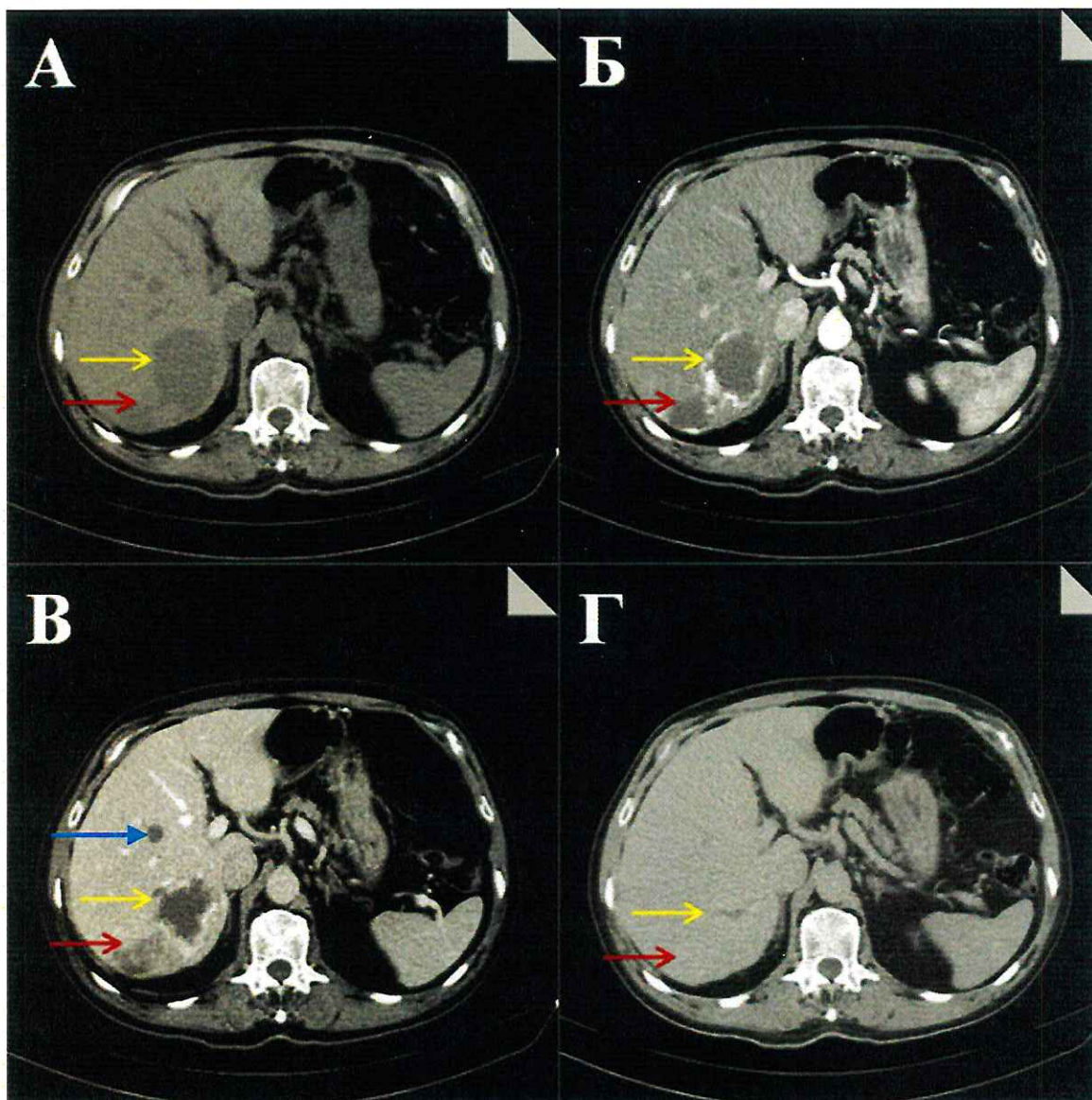


Рисунок 1 – Аксиальные срезы КТ с внутривенным контрастированием: нативная фаза (А), артериальная фаза (Б), венозная фаза (В), отсроченная фаза (Г)

Крупное образование на границе 5 и 6 сегментов печени с типичной для гемангиомы картиной центрипетального лакунарного накопления контрастного препарата с практически полным заполнением к отсроченной фазе сканирования (желтые стрелки). Образование в 7 сегменте печени с аналогичными параметрами контрастирования также является гемангиомой (красные стрелки). Кроме того, в 4 сегменте определяется киста печени малых размеров, не накапливающая контрастный препарат (синяя стрелка) [источник: Case courtesy of Dr Bruno Di Muzio, Radiopaedia.org, rID: 20956].

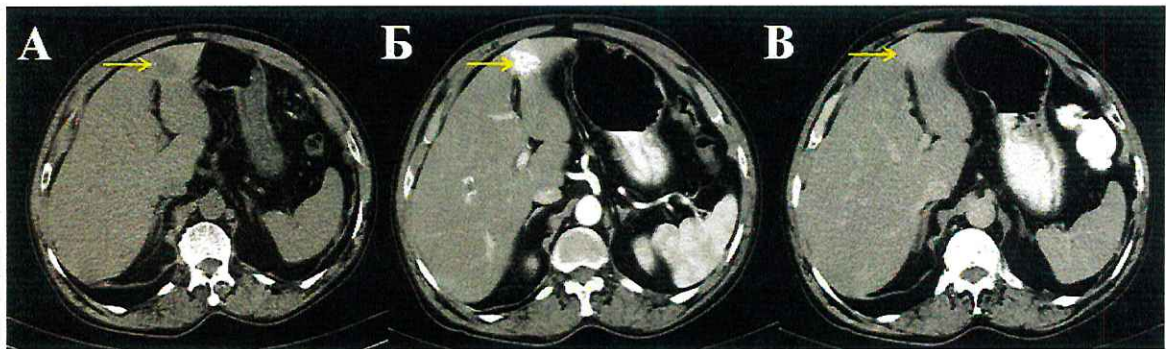


Рисунок 2 – Аксиальные срезы КТ с внутривенным контрастированием: нативная фаза (А), артериальная фаза (Б), отсроченная фаза (В)

Гемангиома в 3 сегменте печени, интенсивно однородно накапливающая контрастный препарат, максимально в артериальную фазу (Б, желтые стрелки). В отсроченную фазу контрастирования образование слабо гиперденсно относительно окружающей паренхимы печени (В). Такой характер контрастирования известен как «Flash-накопление» [источник: Case courtesy of Dr Avni K P Skandhan, Radiopaedia.org, rID: 25566].

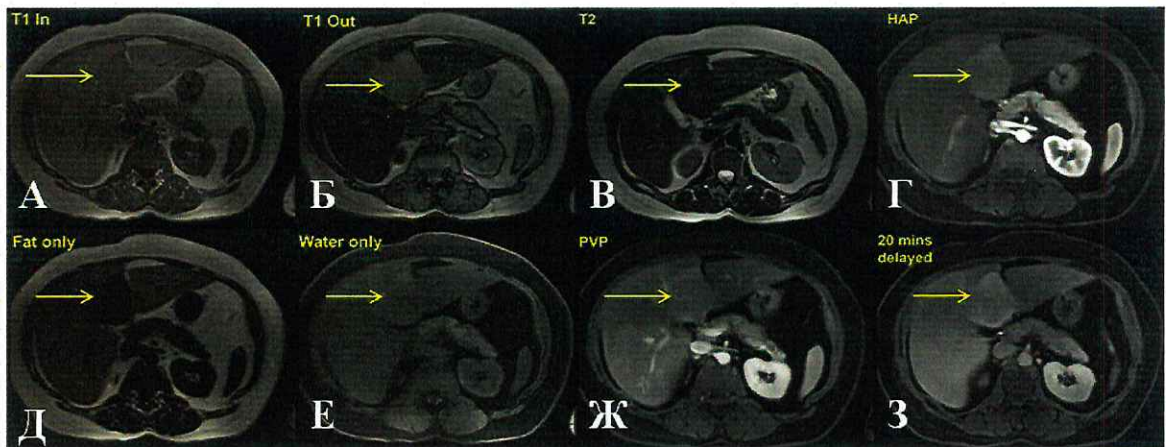


Рисунок 3 – Аксиальные срезы МРТ с внутривенным контрастированием: T1-ВИ in-phase (А), T1-ВИ out-phase (Б), T2-ВИ (В), T1-ВИ fat sat в артериальную фазу (Г), Fat only (Д), Water only (Е), T1-ВИ fat sat в венозную фазу (Ж), T1-ВИ fat sat с ГСКВ в позднюю отсроченную фазу (З)

Фокальная нодулярная гиперплазия (ФНГ) в 4b сегменте печени, слабо гипоинтенсивная как на T1-ВИ, так и на T2-ВИ (А и В), и не содержит микроскопического жира (Б). На T2-ВИ визуализируется гиперинтенсивный центральный рубец (В). Образование гиперинтенсивно в артериальную и венозную фазы контрастирования (Г и Ж), сохраняет гиперинтенсивный сигнал на 20 минуте после введения ГСКВ (З) (желтые стрелки) [источник: Case courtesy of Dr Charlie Chia-Tsong Hsu, Radiopaedia.org, rID: 30918].

Гепатоцеллюлярная аденома

Три наиболее часто встречающихся подтипа ГЦА включают: воспалительный (до 50%), HNF1A-инактивированный (до 35%) и β -катениновый [54-57]. Около 10-15% всех ГЦА составляет неклассифицируемая группа, которая не обладает специфическими морфологическими особенностями и не имеет какой-либо из обозначенных выше генетических мутаций. Воспалительный подтип ГЦА сопряжен с наибольшим риском кровотечения, тогда как β -катениновый – с наибольшим риском озлокачествления [54-57]. Все подтипы ГЦА характеризуются активным накоплением контрастного препарата в артериальную фазу сканирования; вместе с тем, параметры контрастирования в другие фазы сильно варьируются (рисунок 4, 5) [54-57].

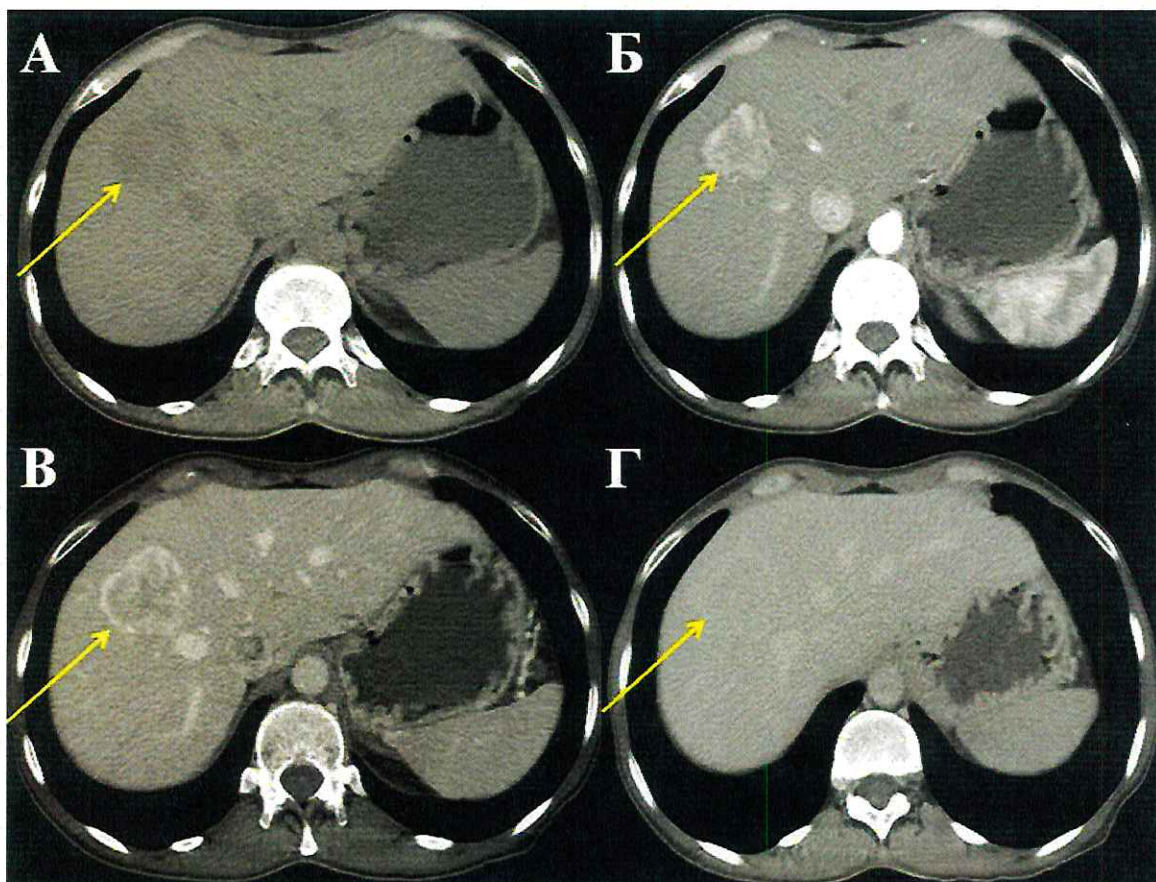


Рисунок 4 – Аксиальные срезы КТ с внутривенным контрастированием: нативная фаза (А), артериальная фаза (Б), венозная фаза (В), отсроченная фаза (Г)

В 8 сегменте печени визуализируется воспалительная аденома, слабо гиподенсная в нативную фазу (А, желтая стрелка) с гиповаскулярным «венчиком» в артериальную фазу (Б, желтая стрелка), накапливающая контрастный препарат преимущественно по периферии (В, желтая стрелка). В отсроченную фазу сканирования образование практически изоденсно окружающей паренхиме печени (Г, желтая стрелка) [источник: Case courtesy of Dr Abraão Kupske, Radiopaedia.org, rID: 43106].

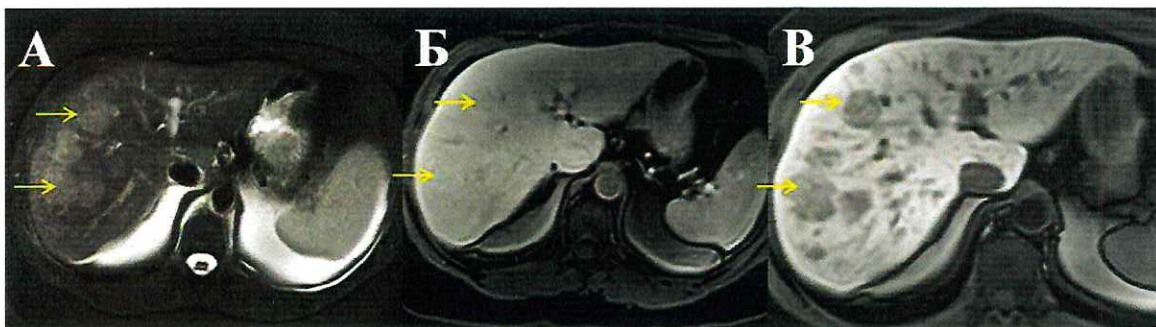


Рисунок 5 – Аксиальные срезы МРТ с внутривенным контрастированием: T2-ВИ fat sat МРТ (А), T1-ВИ fat sat с внутривенным контрастным усилением (Б), T1-ВИ fat sat в позднюю отсроченную фазу с ГСКВ (В)

Множественные образования в паренхиме печени, не накапливающие контрастный препарат в гепатоспецифическую фазу (В, желтые стрелки), что указывает на отсутствие нормальных гепатоцитов в образованиях [источник: Case courtesy of Dr Chris O'Donnell, Radiopaedia.org, rID: 26904].

Сравнение с данными предыдущих исследований

При ИП большое значение имеет исключение ложноотрицательных результатов предыдущих исследований. Важно отметить, что данные предшествующего УЗИ органов брюшной полости, КТ органов грудной клетки, ПЭТ-КТ и ПЭТ-МРТ и/или КТ/МРТ грудного и поясничного отделов позвоночника также могут помочь оценить динамику размеров ранее выявленного образования. Настоящий алгоритм не включает оценку динамики роста образования; это связано с тем, что пороговые значения для хирургического вмешательства могут существенно различаться в зависимости от групп риска пациентов и семиотики образования. Однако, в целом, отсутствие роста в течение 1 года свидетельствует о доброкачественном характере изменений.

Биопсия образований печени

Биопсия печени используется, когда (1) при МРТ невозможно достоверно судить о природе ИП и (2) полученные гистологические данные повлияют на дальнейшую тактику ведения пациента. При наличии «классических» признаков ГЦК на КТ и МРТ морфологическая верификация на дооперационном этапе не требуется [58]. Однако для персонализации лечения может потребоваться получение гистологических данных.

1.5. Чек-лист характеристик образования печени

Для того, чтобы наиболее полно охарактеризовать ИП при КТ, следует учитывать нижеперечисленные параметры. Несмотря на то, что нет необходимости описывать каждый параметр (например, для простой кисты), настоятельно рекомендуется обращаться к этому списку при описании инциденталомы печени для вынесения в заключение корректных рекомендаций:

1. Локализация.
2. Количество.
3. Размеры.
4. Контуры.
5. Структура образования (гомогенность/гетерогенность).
6. Плотность в нативную фазу.
7. Характер накопления КВ.

8. Характер роста образования.

Локализация

Некоторые области паренхимы печени крайне подвержены перфузионным изменениям и жировой инфильтрации, которые могут имитировать образования печени [59, 60]. При исследованиях с внутривенным контрастированием могут возникать, THAD – транзиторные различия плотности печени при мультифазной компьютерной томографии с внутривенным контрастированием (transient hepatic attenuation differences, seen on CT) и THID – транзиторные различия интенсивности сигнала печени при мультифазной магнитно-резонансной томографии с внутривенным контрастированием (transient hepatic intensity differences, seen on MRI). Такие изменения отражают различия в артериальной и венозной перфузии паренхимы печени. Вблизи круглой связки печени и ложа желчного пузыря изменения венозного оттока могут привести к развитию фокальной жировой трансформации (очагового стеатоза, рис. 6) [43, 44, 59-62].

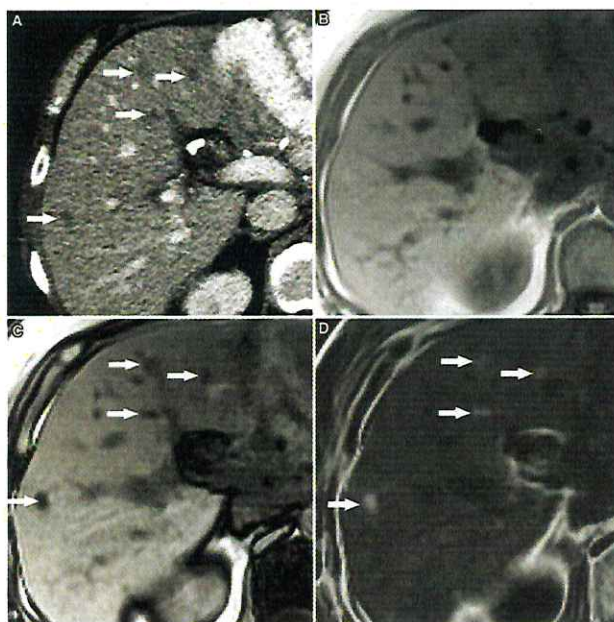


Рисунок 6 – Множественные очаги жировой трансформации у женщины 58 лет с нейроэндокринной опухолью поджелудочной железы на фоне проводимой химиотерапии

Аксиальный срез КТ в венозную фазу сканирования (А). Множественные гиподенсные очаги малых размеров в печени (белые стрелки). Аксиальные срезы in-/out-of-phase T1-ВИ МРТ (В, С). Гипоинтенсивные очаги жировой трансформации хорошо визуализируются при out-of-phase T1-ВИ МРТ (белые стрелки). Субтракционное изображение (С минус В) четко демонстрирует небольшие жиросодержащие области, которые имеют высокую интенсивность сигнала (D, белые стрелки) [источник: Jang JK, Jang HJ, Kim JS, Kim TK. Focal fat deposition in the liver: diagnostic challenges on imaging. *Abdom Radiol (NY)*. 2017 Jun;42(6):1667-1678. doi: 10.1007/s00261-017-1049-z. Review].

Количество

Множественные образования печени у онкологического больного подозрительны в отношении вторичного поражения. Однако доброкачественные образования печени также могут быть множественными. В качестве примера можно привести билиарные гамартомы [40, 42]. Если выявленные образования множественные, то для решения

вопроса о дальнейших исследованиях следует оценить наиболее крупные и/или демонстрирующие специфические признаки из них.

Размеры

Большинство образований печени <1 см являются доброкачественными [42, 63, 64]. Даже у пациентов «высокого риска» такие образования обычно доброкачественны; однако впервые выявленное образование у таких пациентов требует проведения дополнительных исследований (Приложение 1) [30-36].

Контур

Доброкачественные образования обычно имеют ровные четкие контуры. Злокачественные образования могут иметь как ровные, так и неровные, чаще нечеткие контуры [42].

Структура образования

Чтобы оценить структуру (гомогенность/гетерогенность) ИП при КТ, следует выделить несколько областей (regions of interest, ROI), в том числе с наибольшей плотностью [42]. Утолщение стенок и перегородок, периферическое накопление КВ повышают риск злокачественной природы [42]. Следует признать, что в соответствующей клинической ситуации эти признаки могут указывать на абсцесс.

Плотность образования в нативную фазу

Простыми кистами у пациентов «низкого риска» считаются образования со следующими признаками: плотность от 10 HU до 20 HU при нативном исследовании КТ, гомогенные, с четкими контурами, без накопления контрастного препарата во все фазы контрастирования, без утолщенных стенок, пристеночных мягкотканых структур и перегородок (рисунок 7) [40, 42]. Важно отметить, что метастазы в печени могут быть кистозными (например, при раке яичников и гастроинтестинальных опухолях). Низкая плотность ИП у онкологического больного все же требует дообследования [41].

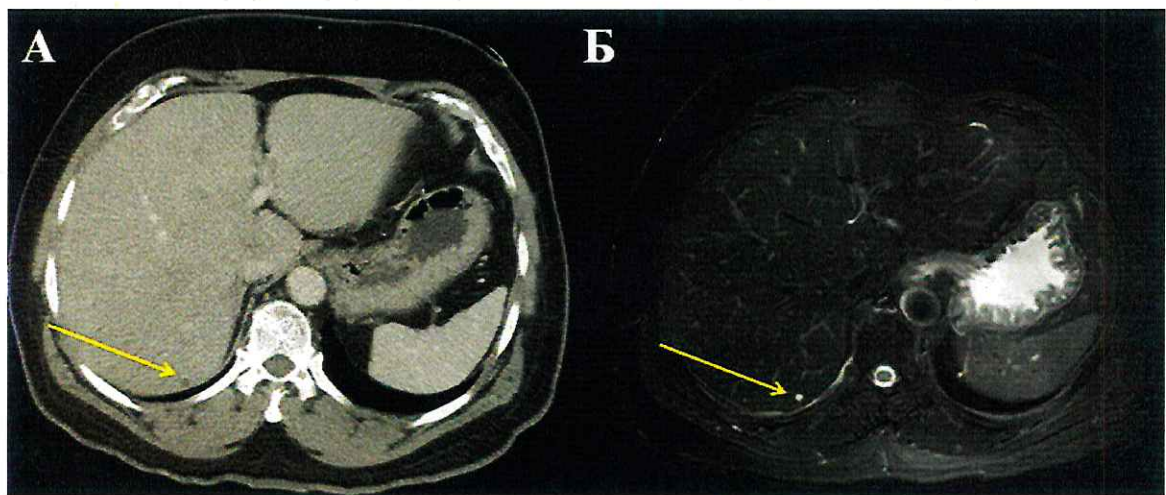


Рисунок 7 – Простая киста малых размеров в 6 сегменте печени (желтая стрелка) Аксиальный срез КТ в венозную фазу контрастирования (А), аксиальный срез T2-ВИ МРТ (Б) [источник: Case courtesy of Dr Hani Salam, Radiopaedia.org, rID: 14426].

Характер накопления КВ

После введения КВ плотность кисты печени может повышаться не более, чем на 20 HU. Однако показатели плотности ИП малых размеров являются недостоверными. В оценке кист печени МРТ превосходит КТ: с большей уверенностью можно оценить факт накопления контрастного препарата, получить дополнительную диагностическую информацию по данным T2-ВИ и диффузионно-взвешенным изображениям [46]. Ранее описаны типичный характер контрастирования гемангиомы и ФНГ. При этом «Flash-накопление» требует отдельной тактики ведения пациента.

Характер роста образования

Рост образования печени может указывать на злокачественную его природу. Однако и доброкачественные, и злокачественные образования могут со временем увеличиваться в размерах [64, 65]. Несмотря на то, что представленный алгоритм не учитывает характер роста образования, отсутствие динамических сдвигов в течение 1 года свидетельствует о доброкачественной природе изменений.

1.6. Разбор алгоритма ведения пациентов с инциденталомы печени

Пациенты «низкого риска»

Образование печени $\leq 1,5$ см

В группе «низкого риска» ИП размером менее 1 см обычно не требуют дополнительной диагностики и могут считаться доброкачественными. Инциденталомы печени размером от 1 см до 1,5 см с доброкачественными признаками или «Flash-накоплением» КВ также не требует дальнейших действий. Для образований размерами от 1 см до 1,5 см с подозрительными признаками рекомендуется проведение МРТ.

Образование печени $>1,5$ см

В группе «низкого риска» ИП размером более 1,5 см с доброкачественными признаками не требуют дальнейших диагностических мероприятий. Если ИП имеет подозрительные признаки или «Flash-накопление» КВ, то рекомендуется проведение МРТ.

Пациенты «высокого риска»

Образование печени $\leq 1,5$ см

В группе «высокого риска» с ИП размером менее 1 см рекомендовано проведение МРТ через 3-6 месяцев (дополнительная информация и оценка роста). ИП размером от 1 см до 1,5 см с доброкачественными признаками не требует дальнейших действий. Для образований с подозрительными признаками или «Flash-накоплением» КВ размерами от 1 см до 1,5 см рекомендуется проведение МРТ.

Образование печени $>1,5$ см

В группе «высокого риска» с ИП размером более 1,5 см без признаков доброкачественности рекомендовано проведение МРТ. Если ИП имеет подозрительные признаки или «Flash-накопление» КВ, рекомендуется проведение МРТ. В зависимости от клинической ситуации при крупных образованиях с подозрительными признаками может быть рассмотрена возможность проведения биопсии. В качестве примера можно привести образование размером 3 см с периферическим накоплением КВ, которое,

вероятно, является одиночным метастазом колоректального рака. Толстоигольная биопсия предпочтительнее, чем тонкоигольная биопсия, и часто необходима для точной диагностики гепатоцеллюлярной карциномы.

1.7. Разбор диагностических методов, предложенных в алгоритме ведения пациентов с инциденталомами печени

КТ и МРТ

Для оценки ИП протокол КТ может включать несколько фаз: нативную, позднюю артериальную, венозную и отсроченную. Если выполняется двухэнергетическая КТ, нативная фаза сканирования может не проводиться [66-68]. В дифференциальной диагностике образований печени МРТ обладает большей точностью, чем КТ. В большинстве случаев МРТ позволяет лучше охарактеризовать как структуру образования, так и характер контрастирования. Как описано ранее, МРТ с ГСКВ может быть использована при дифференциальной диагностике ФНГ и ГЦА.

Двухэнергетическая КТ

Двухэнергетическая КТ позволяет количественно оценить степень накопления КВ. Накопление КВ при двухэнергетической КТ – доказательство наличия в образовании сосудистой сети. Метод позволяет исключить другие причины высокой плотности образования (белковое содержимое, кровь, кальций, железо). Кроме того, возможно построение цветовой йодной карты для демонстрации фокусов с наибольшим накоплением КВ. Соединения йода также могут быть обнаружены на разных сгенерированных моноэнергетических изображениях путем сравнения плотностей. Возможность виртуального моделирования нативных серий позволяет сократить время исследования и уменьшить лучевую нагрузку. Благодаря данной технологии можно дифференцировать аваскулярные кисты печени высокой плотности и билиарные гамартомы с первичным/вторичными злокачественными новообразованиями, накапливающими КВ [66, 67]. Однако, если образование печени изначально обнаружено с помощью нативной КТ, то предпочтительнее проведение МРТ [66-70].

ПЭТ-КТ и ПЭТ-МРТ

При образованиях печени >1 см проведение ПЭТ-КТ или ПЭТ-МРТ позволило в некоторых случаях избежать биопсии [71-73].

2. Инциденталома желчного пузыря и желчных протоков

2.1. Общие положения

Инциденталома желчного пузыря и желчных протоков – это случайно выявленное изменение ЖП или желчевыводящих протоков, которое идентифицировано у пациента при исследовании, проведенном по другой причине.

Рекомендации по ведению пациентов с инциденталомами желчного пузыря и желчных протоков представлены в таблице 2.

Таблица 2

Тактика ведения инциденталом желчного пузыря и желчных протоков

Инциденталома	Заключение	Действие
1	2	3
Конкременты, мягкотканых образований не выявлено	Конкременты	При наличии симптомов рекомендовано УЗИ
Обызвествление стенок ЖП, мягкотканых образований не выявлено	Локальное/диффузное обызвествление стенок ЖП (фарфоровый желчный пузырь)	Дальнейших диагностических мероприятий не требуется
Повышение плотности содержимого ЖП (от +20 НУ до +100 НУ)	Сладж, кровоизлияние, конкременты или контраст после ЭРХПГ	Дальнейших диагностических мероприятий не требуется
Диффузное утолщение стенок ЖП >3мм, мягкотканых образований не выявлено	Гепатит, застойная сердечная недостаточность, панкреатит, гипопропротеинемия	Дальнейших диагностических мероприятий не требуется
Локальное утолщение стенки ЖП или мягкотканное образование	Полип, рак ЖП, холестероз, аденомиоматоз	Тактика ведения пациента и динамический контроль зависит от конкретной клинической ситуации. При подозрении на аденомиоматоз рекомендовано УЗИ
Полиповидное образование ЖП ≤6 мм	Доброкачественный полип	Дальнейших диагностических мероприятий не требуется
Полиповидное образование ЖП от 7 до 9 мм	Доброкачественный полип, аденома или рак малых размеров	Динамический контроль (УЗИ через 1 год), при увеличении размеров – консультация хирурга
Полиповидное образование ЖП ≥10 мм	Доброкачественный полип, аденома или рак малых размеров	Консультация хирурга
Жидкость в перивезикальном пространстве	Перфорация ЖП и другие жидкостные скопления	В зависимости от конкретной клинической ситуации

Продолжение таблицы

1	2	3
Растянутый ЖП	Исследование выполнено натощак; наличие обструкции	При отсутствии жалоб дальнейших диагностических мероприятий не требуется
Расширение общего желчного протока >6 мм без холецистэктомии в анамнезе Расширение общего желчного протока >10 мм после холецистомии	Обструкция, постхолецистэктомический синдром	При отсутствии патологии биохимического анализа крови дальнейших диагностических мероприятий не требуется, в противном случае рекомендованы ЭндоУЗИ, ЭРХПГ, МРХПГ

2.2. Инциденталомы желчного пузыря

Конкременты желчного пузыря, мягкотканых образований по данным КТ не выявлено

Если выявлены конкременты ЖП без расширения пузырного протока, мягкотканых образований или наличия клинических симптомов, дальнейших диагностических мероприятий не требуется (рис. 8). При наличии симптомов желчной колики рекомендовано УЗИ.

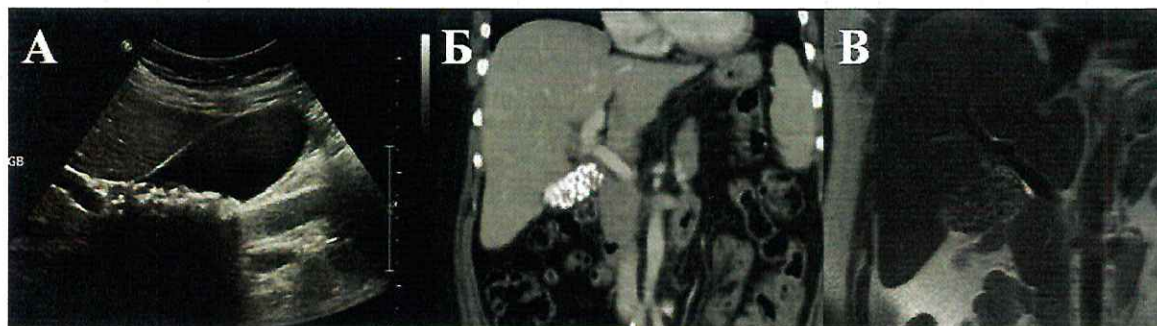


Рисунок 8 – Сонограмма желчного пузыря (А). В просвете желчного пузыря определяются гиперхогенные конкременты с акустической тенью. Коронарный срез КТ в венозную фазу сканирования (Б). В просвете желчного пузыря визуализируются многочисленные мелкие округлые гиперденсные конкременты. Коронарный срез T2-ВИ МРТ (В)

Множественные гипоинтенсивные конкременты в просвете желчного пузыря [источник: Case courtesy of Dr Hani Salam, Radiopaedia.org, rID: 14461].

Обызвествление стенок желчного пузыря, мягкотканых образований по данным КТ не выявлено

Хотя обызвествление стенок ЖП («фарфоровый желчный пузырь») долгое время ассоциировалось с повышенным риском развития рака ЖП, крупные ретроспективные исследования показали, что этот риск составляет приблизительно от 5% до 7% (рис. 9).

По данным исследования Центральной больницы штата Массачусетс (США) из 25900 удаленных желчных пузырей кальцификация стенок присутствовала лишь в 44 образцах [78]. У 150 из 25900 пациентов была гистологически подтверждена карцинома желчного пузыря, однако среди пациентов с обызвествлением стенок пузыря карцинома была выявлена только у двоих. В другом исследовании Медицинского центра Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе (США) из более чем 10000 случаев только у 15 пациентов выявлена кальцификация стенки желчного пузыря, при этом ни у кого из них не была подтверждена карцинома желчного пузыря [79]. На основе данных этих исследований в общей популяции риск развития рака ЖП составляет от 0,6% до 0,8%, а при наличии кальцификации стенок ЖП риск достигает 7%.

Отсутствуют данные о диагностической ценности последующего наблюдения таких пациентов или частота новых случаев ежегодно. Кроме того, вероятность выявления рака желчного пузыря на начальной стадии представляется низкой, а своевременной диагностики с изменением тактики лечения – исчезающе малой. Соответственно, ежегодный динамический контроль за пациентами с обызвествлением желчного пузыря повлияет на судьбу сотых долей одного процента пациентов. Таким образом, ACR не рекомендует динамический контроль в этой группе пациентов. Однако по настоянию лечащего врача может быть рассмотрен вопрос о дополнительном диагностическом исследовании. Ультразвуковое исследование в данном случае нецелесообразно, т.к. кальцинированные стенки ЖП ограничивают визуализацию содержимого.

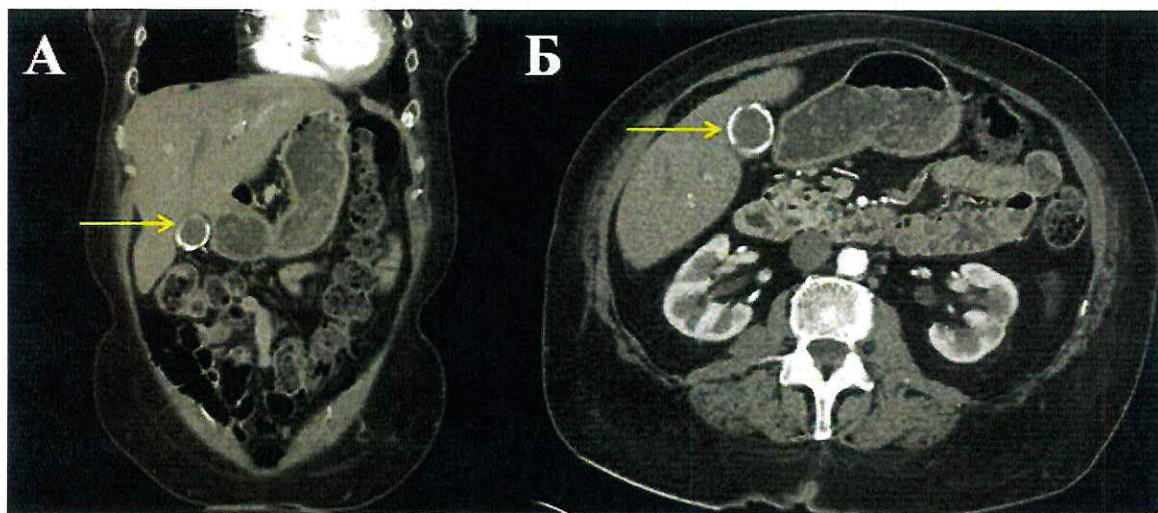


Рисунок 9 – КТ органов брюшной полости в артериальную фазу контрастирования: коронарный срез (А), аксиальный срез (Б)

*Концентрическая кальцификация стенок желчного пузыря (желтые стрелки)
[источник: Case courtesy of Dr Gagandeep Singh, Radiopaedia.org, rID: 6549].*

Плотность содержимого желчного пузыря от +20 HU до +100 HU

Причиной повышения плотности содержимого желчного пузыря может быть сгущение желчи (сладж), кровоизлияние или некальцинированные камни (рис. 10). Дифференциальный диагноз строится на анамнезе пациента. Как правило, при отсутствии других изменений, таких как утолщение стенок пузыря и изменение прилегающей жировой клетчатки, повышение плотности содержимого ЖП не требует дополнительных диагностических исследований и последующего наблюдения.

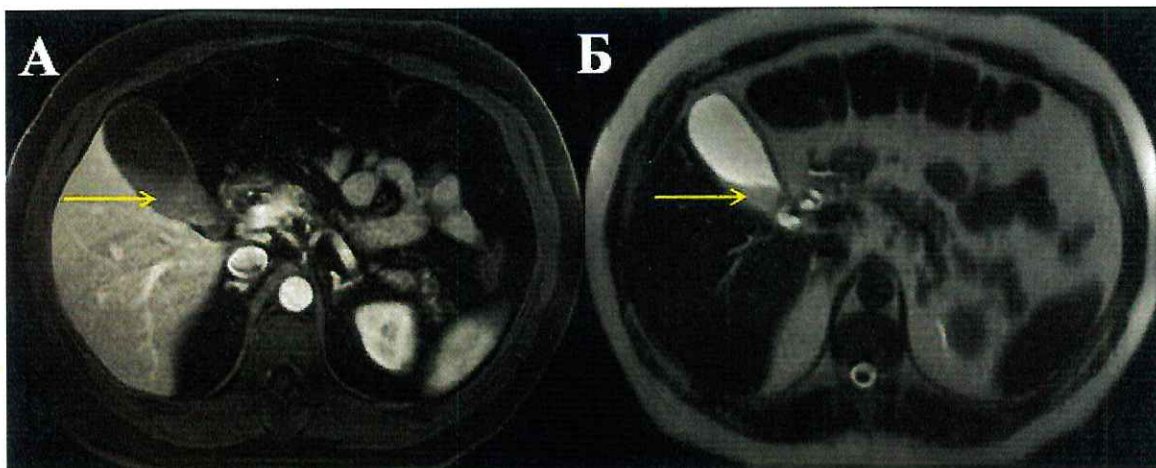


Рисунок 10 – МРТ органов брюшной полости: аксиальный срез T1-ВИ с жироподавлением (А), аксиальный срез T2-ВИ (Б)

Сигнал от содержимого желчного пузыря неоднородный, с формированием «осадка» (желтые стрелки) [источник: Case courtesy of Radswiki, Radiopaedia.org, rID: 11439].

Диффузное утолщение стенок желчного пузыря >3 мм без мягкотканых образований по данным КТ или МРТ

Гепатит, застойная сердечная недостаточность, острая или хроническая печеночная недостаточность, панкреатит или гипопротеинемия могут привести к вторичному утолщению стенок ЖП. В остальных случаях дифференциальная диагностика опирается на данные анамнеза. Если утолщение стенок полностью или почти полностью равномерно, риск развития рака ЖП незначителен и динамический контроль не требуется.

Локальное утолщение стенки желчного пузыря >3 мм или образование по данным КТ или МРТ

Дифференциальный диагноз случайно выявленного локального утолщения стенки ЖП >3 мм включает доброкачественный полип, холестероз, аденомиоматоз, ксантогранулематозный холецистит и злокачественное образование (рис. 11, рис.12). Для диагностики аденомиоматоза может быть проведено УЗИ, при котором визуализируются расширенные синусы Рокитанского-Ашоффа, содержащие желчь, сладж, микролиты или конкременты. Расширенные синусы Рокитанского-Ашоффа гипохогенны, если содержат желчь, и гиперэхогенны, если содержат сладж, микролиты или конкременты. Гиперэхогенные фокусы в стенке желчного пузыря проявляются дистальным эффектом реверберации в виде «хвоста кометы» (V-подобные артефакты) [76]. При аденомиоматозе дальнейшего наблюдения не требуется, за исключением ситуаций, когда у пациента имеются клинические симптомы.

В исследование медицинского центра Бет-Изрэйел (США) были включены 346 пациентов с полипами желчного пузыря, выявленными с помощью УЗИ [80]. Несмотря на то, что один из полипов размером 7-9 мм и два полипа размерами более 10 мм имели аденоматозные признаки, злокачественных полипов выявлено не было.

На основании имеющихся данных не рекомендовано проводить дальнейшее наблюдение за полипами размером менее 6 мм. Для полипов размером от 7 мм до 9 мм рекомендовано ежегодное УЗИ. Для полипов размером более 10 мм рекомендовано рассмотреть вопрос о холецистэктомии.

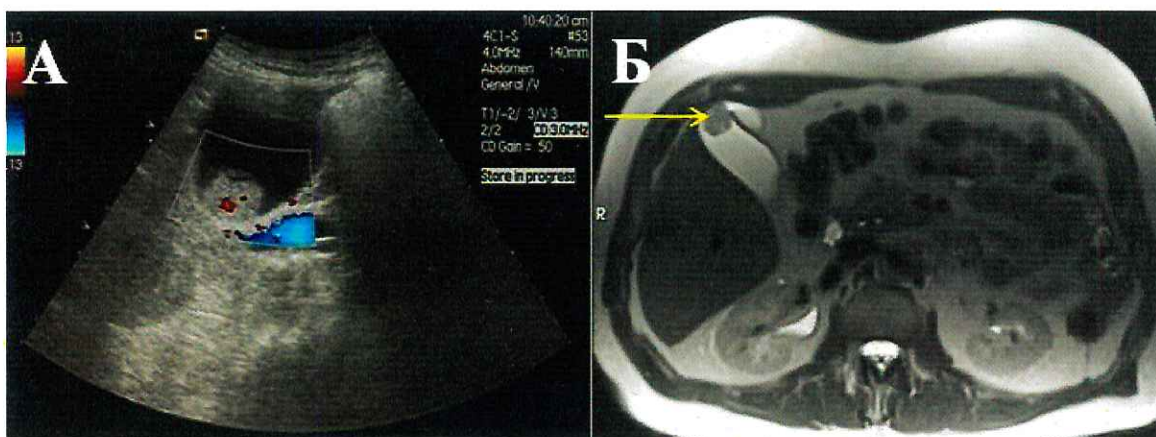


Рисунок 11 – Сонограмма желчного пузыря в режиме цветного доплеровского картирования (А); аксиальный срез T2-ВИ МРТ органов брюшной полости (Б)
 В просвете желчного пузыря визуализируется васкуляризованное полиповидное образование размером до 20 мм (А). В просвете желчного пузыря визуализируется внутриспросветное образование до 20 мм (Б, желтая стрелка) [источник: Case courtesy of Dr Kathleen Ramirez-Tucas, Radiopaedia.org, rID: 39198].

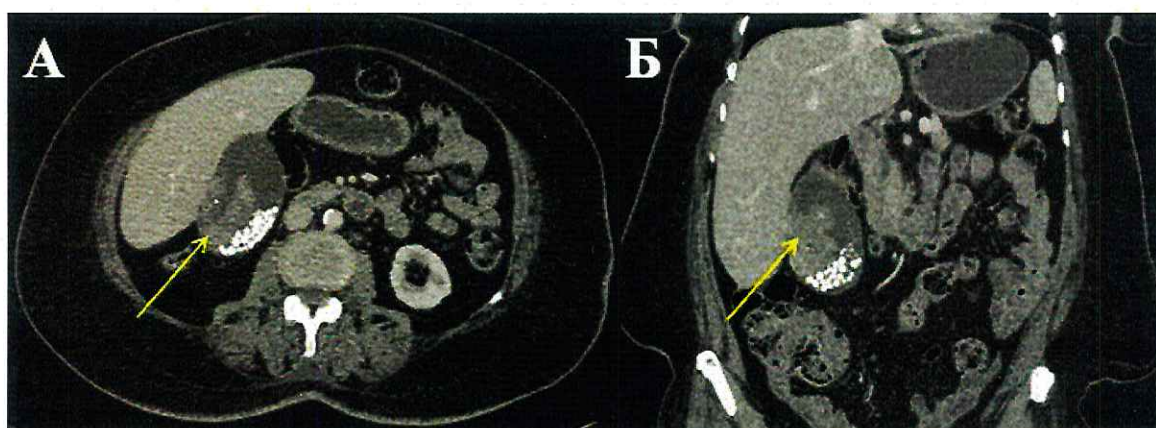


Рисунок 12 – КТ органов брюшной полости в венозную фазу контрастирования: аксиальный срез (А), коронарный срез (Б)
 Желчный пузырь растянут, в просвете множественные конкременты. В области дна пузыря объемное образование с бугристыми контурами, без внеорганный распространения (желтые стрелки) [источник: Case courtesy of Dr Mohammad Farghali Ali Tossou, Radiopaedia.org, rID: 49561].

Жидкость в перивезикальном пространстве по данным КТ и МРТ

Перивезикально жидкость может скапливаться при перфорации или некрозе стенки желчного пузыря. В большинстве случаев это сопровождается выраженной клинической картиной. Жидкость в перивезикальном пространстве может быть выявлена случайно только у пациентов с множественными травмами или измененным уровнем сознания. Жидкость в паравезикальном пространстве необходимо дифференцировать с отеком стенок ЖП.

Растянутый желчный пузырь (поперечный размер > 4 см и продольный размер > 9 см) на КТ или МРТ

При отсутствии жалоб на боль в правом верхнем квадранте живота, наиболее вероятно физиологическое растяжение пузыря при проведении исследования натощак.

В противном случае следует исключать острую обструкцию желчных протоков. Дальнейшая тактика зависит от жалоб пациента и данных лабораторных анализов.

2.3. Внепеченочная билиарная гипертензия

При оценке желчных протоков наиболее точными являются измерения в аксиальной плоскости по короткой оси, поскольку на изображениях в коронарной и сагиттальной плоскостях размеры протока могут быть завышены из-за их трубчатой формы. В норме у пациента моложе 60 лет без холецистэктомии в анамнезе диаметр общего желчного протока (ОЖП) составляет <6 мм. После холецистэктомии нормальный диаметр составляет ОЖП составляет ≤ 10 мм [81]. Поскольку билиарная гипертензия часто имеет хронический и бессимптомный характер, для оценки функциональной активности печени необходимы лабораторные анализы. При нормальных значениях щелочной фосфатазы и билирубина незначительная дилатация желчных протоков не считается клинически значимой находкой и не требует дальнейшего наблюдения.

Если по клинико-лабораторным данным заподозрены конкременты в желчных протоках, рекомендовано выполнение ЭндоУЗИ, ЭРХПГ или МРХПГ [82]. При подозрении на объемное образование желчных путей рекомендовано выполнение МРХПГ. Однако, если объемное образование расположено в нижней трети общего желчного протока, предпочтительнее ЭндоУЗИ или ЭРХПГ.

3. Инциденталомы селезенки и лимфатических узлов

3.1. Инциденталомы селезенки

Большинство случайно обнаруженных образований селезенки – доброкачественные, не имеющие клинического значения [83, 84, 85]. Однако семиотика доброкачественных и злокачественных инциденталом селезенки местами совпадает, что делает невозможной дифференциальную диагностику большинства из них при первичном исследовании. Литература, описывающая «характерные» признаки различных образований, скудна и страдает от систематических ошибок отбора, связанных с малым количеством гистологически верифицированных случаев. Предоставляя обоснованный дифференциальный диагноз, рентгенолог может помочь клиницисту оценить природу и важность инциденталомы, направить дальнейшую тактику. В редких случаях показана биопсия образования селезенки, например, при подозрении на ангиосаркому или у пациента с известным злокачественным новообразованием [84, 85]. Решить вопрос о целесообразности проведения биопсии помогут неинвазивные методы визуализации, особенно магнитно-резонансная томография (МРТ), позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) и ультразвуковое исследование (УЗИ) [85].

Алгоритм ведения пациентов со случайно выявленными образованиями селезенки представлен в Приложении 2. Алгоритм учитывает характеристики инциденталомы, результаты предыдущих обследований и историю болезни пациента.

Семиотика некоторых инциденталом селезенки

Образование селезенки, выявленное у бессимптомного пациента, представляет собой диагностическую дилемму. Типичная инциденталома селезенки имеет солидную структуру, гиподенсную при компьютерной томографии (КТ), T1-гипоинтенсивную и T2-слабогиперинтенсивную на МРТ. Большинство инциденталом гиповаскулярны относительно паренхимы селезенки, но в отсроченную фазу может наблюдаться переменное контрастное усиление. Хотя различные образования селезенки имеют схожую семиотику, рентгенолог играет ключевую роль в маршрутизации и дообследовании пациента. С практической точки зрения классификация инциденталомы селезенки в одну из нескольких категорий заболеваний помогает лечащему врачу определить дальнейшую тактику.

У пациента с анамнезом злокачественного новообразования, склонного к метастазированию в селезенку, инциденталоме диаметром более 1 см следует расценивать как вторичное поражение (рис. 13). Инциденталома селезенки меньших размеров (<1 см), вероятно, доброкачественная. Несмотря на нехватку литературы по данной теме, подтверждающие доказательства могут быть получены из публикаций относительно образований печени [34, 35, 87]. Метастазы часто множественны, имеют неоднородную структуру и нечеткие контуры. В таких случаях можно провести ПЭТ или биопсию.

Значительную трудность представляет дифференциальная диагностика метастазов и лимфангиоматоза. Ключ к правильному диагнозу – магнитно-резонансная томография. При МРТ множественные лимфангиомы имеют низкую интенсивность сигнала на T1-взвешенных изображениях, высокую интенсивность сигнала на T2-взвешенных изображениях и не накапливают парамагнетик [83, 84].

Лимфома селезенки, как правило, гиповаскулярна, имеет нечеткие контуры и требует морфологической верификации путем биопсии. Изолированная лимфома селезенки может достигать значительных размеров, распространяясь в полость малого таза (рис. 14).

В остальных случаях следует дифференцировать различные первичные доброкачественные инциденталомы, включая кисты, гемангиомы, и лимфангиомы. Кисты имеют жидкостную плотность/интенсивность при КТ/МРТ и не накапливают контраст (рис. 15) [84, 85]. У некоторых доброкачественных кист наблюдаются периферические обызвествления (кальцинаты) толщиной более 5 мм, часто от 1 см до 1,5 см. Это характерно для последствий кровоизлияния (гематомы) или травмы (рис. 16). Паразитарные кисты (*Echinococcus granulosus*) часто имеют толстые обызвествленные стенки, крайне редко поражают только селезенку [88]. Гемангиома – наиболее распространенная первичная доброкачественная сосудистая опухоль селезенки [83]. В отличие от гемангиом печени, при гемангиоме селезенки наблюдается не типичное центрипетальное, а замедленное и устойчивое накопление контраста сосудистыми лакунами (рис. 17) [83]. Другие сосудистые опухоли селезенки включают ангиому литоральных клеток, гемангиоэндотелиому и гемангиоперицитому. При МРТ литорально-клеточная ангиома и гемангиоэндотелиома обычно гипоинтенсивны как на T1-, так и на T2-взвешенных изображениях из-за присутствия гемосидерина, тогда как гемангиоперицитомы имеют гиперинтенсивный сигнал на T2-взвешенных изображениях [83].

Морфологическая верификация инциденталом селезенки посредством тонкоигольной аспирационной или коровой биопсии затруднена ввиду высокой васкуляризации и тонкой капсулы органа (риск кровотечения), а также риска повреждения смежных анатомических структур (плевра, легкое, ободочная кишка) [89]. Тем не менее, исследования показали клиническую ценность и безопасность биопсии селезенки [85, 89, 90, 91]. Гистологический диагноз может быть установлен в 91% случаев [90]. Альтернативой чрескожной тонкоигольной аспирационной биопсии является верификация под контролем эндоскопического ультразвука. Наиболее распространенное осложнение биопсии – кровотечение (от 0% до 2% случаев), сопряженное с высокой степенью васкуляризации некоторых инциденталом [85, 90].

Кроме того, злокачественные образования селезенки редко выявляют случайно [85]. Ангиосаркома является наиболее распространенной нелимфоидной злокачественной первичной опухолью селезенки [83]. Пациенты обычно имеют лихорадку, отмечают усталость и потерю веса [85]. При КТ или МРТ отмечается спленомегалия на фоне мягкотканного образования с нечеткими контурами, зонами кровоизлияния и некроза [83, 85].

Таким образом, большинство случайно обнаруженных образований селезенки являются доброкачественными, однако в большинстве случаев результаты визуализации неспецифичны и часто требуется дообследование. Применение определенных критериев визуализации позволит определить вероятную природу инциденталомы и необходимость дообследования в кратчайшие сроки с помощью ПЭТ или биопсии. В остальных случаях рекомендуется проведение МРТ через 6 месяцев и 12 месяцев.

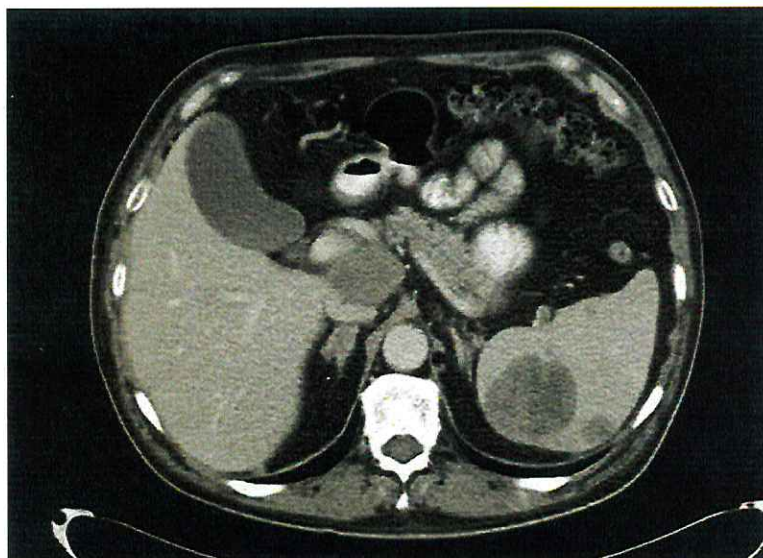


Рисунок 13 – КТ брюшной полости с внутривенным контрастированием, аксиальный срез, венозная фаза сканирования

В паренхиме селезенки множественные инциденталомы округлой формы, неоднородно накапливающие контраст; также отмечается поражение лимфатических узлов ворот печени у пациента с меланомой кожи [источник: Case courtesy of Dr Jeremy Jones, Radiopaedia.org, rID: 6400].

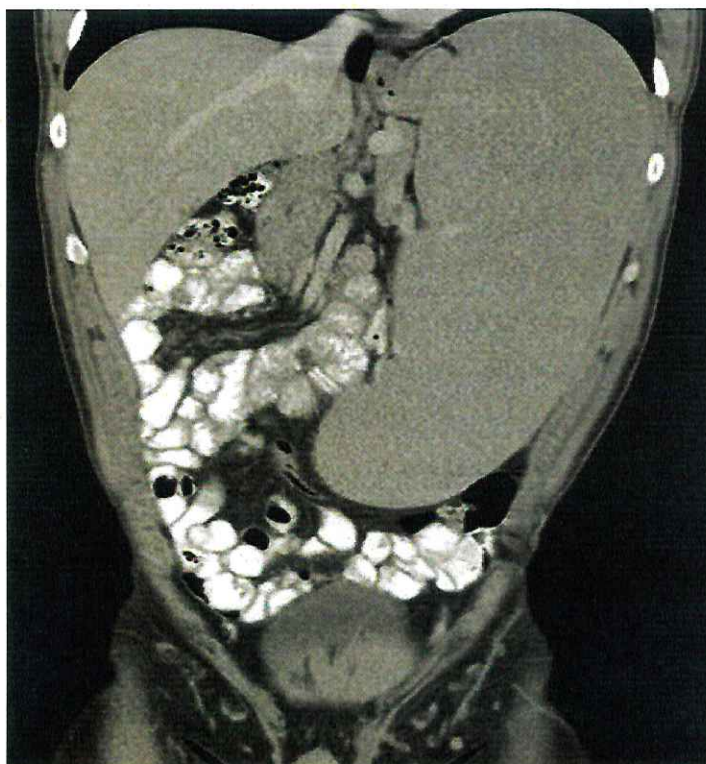


Рисунок 14 – КТ брюшной полости с внутривенным контрастированием, коронарная реконструкция, венозная фаза сканирования

Значительное увеличение размеров селезенки с распространением в полость малого таза у пациента с неходжкинской лимфомой [источник: Case courtesy of Dr Jeremy Jones, Radiopaedia.org, rID: 6126].

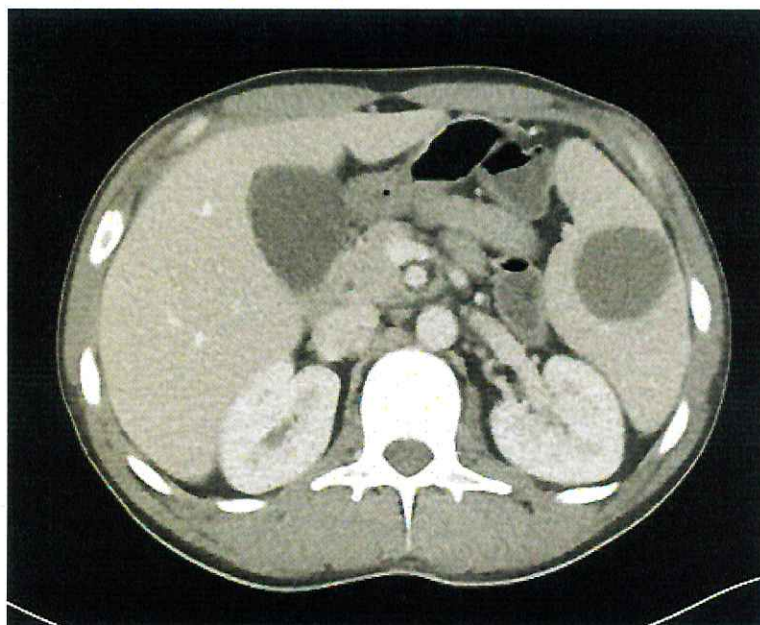


Рисунок 15 – КТ брюшной полости с внутривенным контрастированием, аксиальный срез, венозная фаза сканирования

В паренхиме селезенки жидкостной плотности образование, не накапливающее контрастный препарат [источник: Case courtesy of Dr Craig Hacking, Radiopaedia.org, rID: 35770].

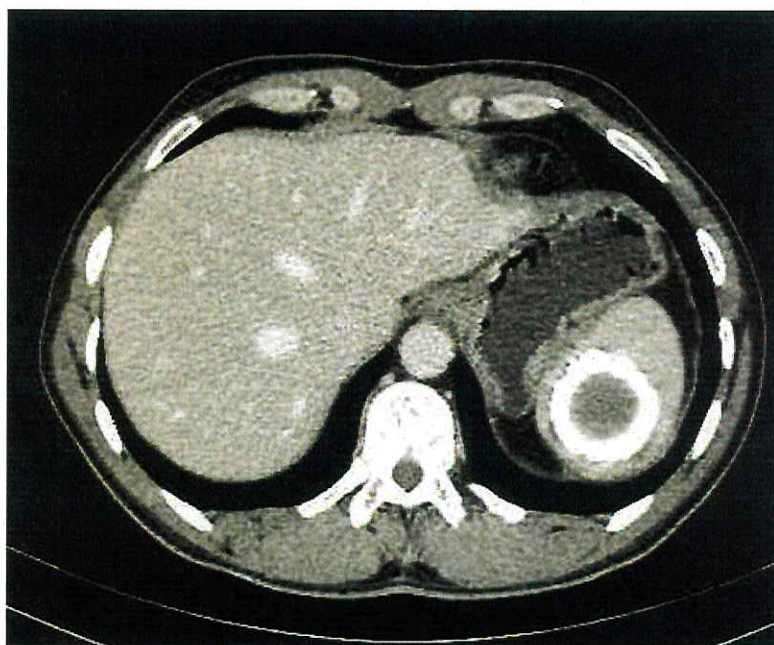


Рисунок 16 – КТ брюшной полости с внутривенным контрастированием, аксиальный срез, венозная фаза сканирования

В паренхиме селезенки округлой формы образование близкой к жидкостной плотности с толстой кальцинированной стенкой [источник: Case courtesy of Dr Mohammad Taghi Niknejad, Radiopaedia.org, rID: 60768].

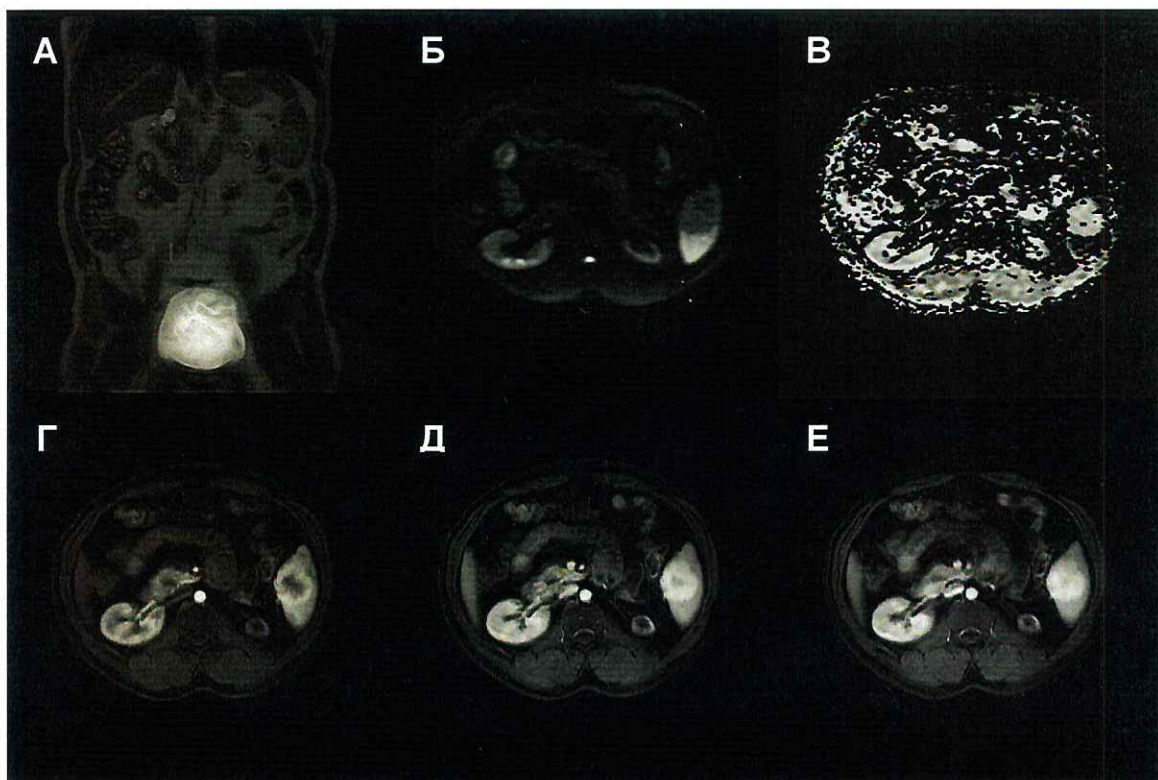


Рисунок 17 – МРТ брюшной полости, фронтальный срез, T2-взвешенное изображение (А); МРТ брюшной полости, аксиальный срез, диффузионно-взвешенное изображение ($b=1000$) (Б); МРТ брюшной полости, аксиальный срез, карта исчисляемого коэффициента диффузии (ИКД) (В); МРТ брюшной полости, аксиальный срез, динамическая серия T1-взвешенных изображений с жироподавлением, артериальная-венозная-отсроченная фазы (Г, Д, Е)

В паренхиме нижнего полюса селезенки определяется сосудистое образование с центрипетальным накоплением контраста (гемангиома) [источник: Case courtesy of Dr Varun Babu, Radiopaedia.org, rID: 56539].

3.2. Инциденталомы лимфатических узлов

Алгоритм ведения пациентов со случайно выявленными изменениями лимфатических узлов представлен в Приложении 3. Алгоритм учитывает характеристики находок, результаты предыдущих обследований и историю болезни пациента.

Из-за впечатляющего развития КТ и МРТ выявление лимфатических узлов вполне ожидаемо. Рентгенолог играет важную роль в маршрутизации, определяя, когда случайно обнаруженные лимфатические узлы не требуют дополнительной оценки, а когда пациента следует в кратчайшие сроки направить на дообследование или динамический контроль. Несмотря на наличие дополнительных методов визуализации (УЗИ и ПЭТ), золотым стандартом для дальнейшей оценки случайно обнаруженных лимфатических узлов является чрескожная или интраоперационная биопсия. Критерии оценки лимфоузлов включают размеры, морфологию, плотность/интенсивность, характер накопления контраста, местоположение и количество. В нескольких исследованиях была предпринята попытка определить размеры нормальных лимфатических узлов брюшной полости [92] и малого таза [93]. Измерения по короткой оси более воспроизводимы, чем по длинной оси [94], и являются лучшим предиктором метастатического поражения и ответа на лечение [95, 96]. Пороговое значение размера

зabрюшинного лимфатического узла по короткой оси составляет 1 см. В литературе мало данных, подтверждающих использование этого значения для других групп лимфатических узлов, особенно ретрокуральных или ворот печени. Нормальные лимфатические узлы обычно имеют удлинённую форму с жировыми воротами. Соответственно, отсутствие этих морфологических признаков можно расценивать как патологию. Выраженное изменение типичного паттерна накопления контраста (гиперваскулярность/некроз) отражает изменение нормального кровотока на фоне патологического процесса. Наличие более 3 лимфатических узлов одной группы или 2 лимфатических узлов двух групп (например, желудочно-печеночная связка и забрюшинное пространство) требует дообследования. Аномальные лимфатические узлы наблюдаются при различных неопластических, инфекционных, воспалительных, аутоиммунных или идиопатических состояниях [97-99]. Если выявлены множественные изменённые лимфатические узлы, но не наблюдаются клинико-лабораторные признаки лимфопролиферативного заболевания, рекомендован динамический контроль через 3 месяца. Данный интервал достаточен для оценки ответа на лечение, например, если были назначены антибиотики. При наличии неопухолевого заболевания наличие изолированного аномального лимфатического узла можно рассматривать как проявление основного заболевания. В этих случаях рекомендуется повторная КТ или МРТ через короткий промежуток времени для оценки лимфатических узлов после лечения. Если наблюдаемый патологический лимфатический узел без динамики в течение одного года, то дальнейшей визуализации или биопсии не требуется. Если у пациента имеется аномальный лимфатический узел, нет известных злокачественных образований и отсутствуют архивные данные, может быть целесообразен краткосрочный динамический контроль. При наличии анамнеза злокачественного новообразования, имеющего тенденцию к метастазированию в область наблюдаемой аденопатии, выявление аномального лимфоузла не может считаться случайным и должно рассматриваться как проявление онкопроцесса или его осложнений. В случаях, когда вероятная этиология или стабильность изменённых лимфатических узлов не могут быть установлены по данным истории болезни и визуализации, рекомендуется динамический контроль через 3 месяца с последующим решением вопроса о проведении биопсии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данные методические рекомендации предназначены для использования в повседневной практике врачами-рентгенологами с целью полноценного описания случайно выявленных находок (инциденталом) печени, билиарной системы, селезенки и лимфатических узлов при компьютерно-томографических и магнитно-резонансных исследованиях, а также для выбора наиболее оптимальной тактики ведения таких пациентов.

При выявлении описанных инциденталом следует придерживаться следующих правил:

1. В группе «низкого риска» инциденталомы печени размером менее 1 см обычно не требуют дополнительной диагностики и могут считаться доброкачественными.
2. Случайно выявленные образования печени размером ≥ 1 см с доброкачественными признаками не требуют проведения дальнейших диагностических процедур.
3. Инциденталомы печени размером ≥ 1 см с подозрительными признаками требуют проведения дальнейших диагностических процедур, включая МРТ или биопсию в зависимости от локализации образования и группы риска пациента.
4. Конкременты, локальное утолщение стенки или полиповидное образование желчного пузыря от 7 мм требуют дообследования – УЗИ, консультация хирурга.
5. Большинство случайно обнаруженных образований селезенки являются доброкачественными. Однако в большинстве случаев результаты визуализации неспецифичны и часто требуется дообследование.
6. Пороговое значение размеров лимфатического узла по короткой оси составляет 1 см. Визуализация более 3 лимфатических узлов одной группы или 2 лимфатических узлов двух групп требует дообследования.
7. Визуализация множественных аномальных лимфатических узлов без клинико-лабораторных признаков лимфопролиферативного заболевания требует динамического контроля – КТ или МРТ через 3 месяца.
8. Визуализация аномального лимфатического узла без динамики в течение 1 года не требует дальнейшего дообследования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Berland LL, Silverman SG, Gore RM, et al. Managing incidental findings on abdominal CT: white paper of the ACR incidental findings committee. *J Am Coll Radiol*. 2010; 7:754-73.
2. Gore RM, Thakrar KH, Wenzke DR, et al. That liver lesion on MDCT in the oncology patient: is it important? *Cancer Imaging*. 2012; 12:373-84.
3. Gore RM, Newmark GM, Thakrar KH, et al. Hepatic incidentalomas. *Radiol Clin North Am*. 2011; 49:291-322.
4. Nakamura N, Tsunoda H, Takahashi O, et al. Frequency and clinical significance of previously undetected incidental findings detected on computed tomography simulation scans for breast cancer patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2012; 84:602-5.
5. Kaltenbach TE, Engler P, Kratzer W, Oeztuerk S, et al. Prevalence of benign focal liver lesions: ultrasound investigation of 45,319 hospital patients. *Abdom Radiol (NY)*. 2016; 41:25-32.
6. Pooler BD, Kim DH, Pickhardt PJ. Indeterminate but likely unimportant extracolonic findings at screening CT colonography (C-RADS category E3): incidence and outcomes data from a clinical screening program. *AJR Am J Roentgenol*. 2016; 207:996-1001.
7. Pooler BD, Kim DH, Pickhardt PJ. Screening CT colonography: incidence and outcomes data from a clinical screening program. *AJR Am J Roentgenol*. 2016; 206:313-8.
8. Quattrocchi CC, Giona A, Di Martino AC, et al. Extra-spinal incidental findings at lumbar spine MRI in the general population: a large cohort study. *Insights Imaging*. 2013;4:301-8.
9. Dietrich CF, Jenssen C. Focal liver lesion, incidental finding. *Dtsch Med Wochenschr*. 2012; 137:2099-116.
10. Choi SH, Kwon HJ, Lee SY, et al. Focal hepatic solid lesions incidentally detected on initial ultrasonography in 542 asymptomatic patients. *Abdom Radiol (NY)*. 2016; 41:265-72.
11. Nguyen XV, Davies L, Eastwood JD, Hoang JK. Extrapulmonary findings and malignancies in participants screened with chest CT in the National Lung Screening Trial. *J Am Coll Radiol*. 2017; 14:324-30.
12. Shuaib W, Johnson JO, Salastekar N, et al. Incidental findings detected on abdomino-pelvic multidetector computed tomography performed in the acute setting. *Am J Emerg Med*. 2014; 32:36-9.
13. Kelly ME, Heeney A, Redmond CE, et al. Incidental findings detected on emergency abdominal CT scans: a 1-year review. *Abdom Imaging*. 2015; 40:1853-7.
14. Koea JB. Hepatic incidentaloma: the rule of tens. *HPB (Oxford)*. 2013; 15:379-83.
15. Maxwell AW, Keating DP, Nickerson JP. Incidental abdominopelvic findings on expanded field-of-view lumbar spinal MRI: frequency, clinical importance, and concordance in interpretation by neuroimaging and body imaging radiologists. *Clin Radiol*. 2015; 70:161-7.
16. Hanna TN, Shekhani H, Zygmunt ME, et al. Incidental findings in emergency imaging: frequency, recommendations, and compliance with consensus guidelines. *Emerg Radiol*. 2016; 23:169-74.
17. Morgan AE, Berland LL, Ananyev SS, et al. Extraordinary incidental findings on CT for hematuria: the radiologist's role and downstream cost analysis. *AJR Am J Roentgenol*. 2015; 204:1160-7.
18. Samim M, Goss S, Luty S, Weinreb J, Moore C. Incidental findings on CT for suspected renal colic in emergency department patients: prevalence and types in 5,383 consecutive examinations. *J Am Coll Radiol*. 2015; 12:63-9.
19. Ather MH, Memon W, Rees J. Clinical impact of incidental diagnosis on non-contrast-enhanced helical CT for acute ureteral colic. *Semin Ultrasound CT MRI*. 2005; 26:20-3.
20. Semaan A, Branchi V, Marowsky AL, et al. Incidentally detected focal liver lesions—a common clinical management dilemma revisited. *Anticancer Res*. 2016; 36:2923-32.

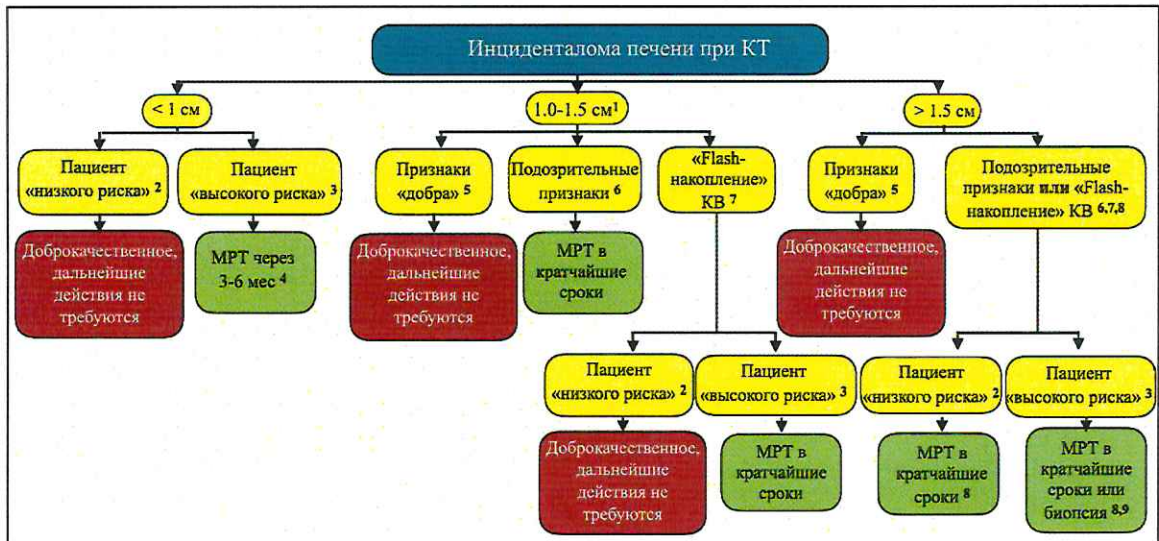
21. Pickhardt PJ, Taylor AJ. Extracolonic findings identified in asymptomatic adults at screening colonoscopy. *AJR Am J Roentgenol.* 2006; 186:718-28.
22. Green DE, Woodward PJ. The management of indeterminate incidental findings detected at abdominal CT. *Semin Ultrasound CT MRI.* 2005; 26:2-13.
23. Behbahani S, Mittal S, Patlas MN, et al. «Incidentalomas» on abdominal and pelvic CT in emergency radiology: literature review and current management recommendation. *Abd Radiol.* 2017; 42:1046-61.
24. Collin P, Rinta-Kiikka I, Rätty S, et al. Diagnostic workup of liver lesions: too long time with too many examinations. *Scand J Gastroenterol.* 2015; 50:355-9.
25. Venkatesh SK, Chandan V, Roberts LR. Liver masses: a clinical, radiologic, and pathologic perspective. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2014; 12:1414-29.
26. Strauss E, Ferreira Ade S, França AV, et al. Diagnosis and treatment of benign liver nodules: Brazilian Society of Hepatology (SBH) recommendations. *Arq Gastroenterol* 2015;52(Suppl 1):47-54.
27. Liu CL, Fan ST, Lo CM, et al. Hepatic resection for incidentaloma. *J Gastrointest Surg* 2004; 8:785-93.
28. Tsung A, Geller DA. Workup of the incidental liver lesion. *Adv Surg.* 2005; 39:331-41.
29. Seeff LB, Everson GT, Morgan TR, et al. Complication rate of percutaneous liver Biopsies among persons with advanced chronic liver disease in the HALT-C trial. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2010; 8:877-83.
30. Krakora GA, Coakley FV, Williams G, et al. Small hypoattenuating hepatic lesions at contrast-enhanced CT: Prognostic importance in patients with breast cancer. *Radiology.* 2004; 233:667-73.
31. Lim GH, Koh DC, Cheong WK, et al. Natural history of small, "indeterminate" hepatic lesions in patients with colorectal cancer. *Dis Colon Rectum.* 2009; 52:1487-91.
32. Patterson SA, Khalil HI, Panicek DM. MRI evaluation of small hepatic lesions in women with breast cancer. *AJR Am J Roentgenol,* 2006; 187:307-12.
33. Jones EC, Chezmar JL, Nelson RC, et al. The frequency and significance of small (less than or equal to 15 mm) hepatic lesions detected by CT. *AJR Am J Roentgenol.* 1992; 158:535-9.
34. Schwartz LH, Gandras EJ, Colangelo S, et al. Prevalance and importance of small hepatic lesions found at CT in patients with cancer. *Radiology.* 1999; 210:71-4.
35. Jang HJ, Lim HK, Lee WJ, et al. Small hypoattenuating lesions in the liver on single-phase helical CT in preoperative patients with gastric and colorectal cancer: prevalence, significance, and differentiating features. *J Comput Assist Tomogr.* 2002; 26:718-24.
36. Khalil HI, Patterson SA, Panicek DM. Hepatic lesions deemed too small to characterize at CT: prevalence and importance in women with breast cancer. *Radiology.* 2005; 235:872-8.
37. Fateen W, Ryder SD. Screening for hepatocellular carcinoma: patient selection and perspectives. *J Hepatocell Carcinoma.* 2017; 4:71-9.
38. Balogh J, Victor D, Asham EH, et al. Hepatocellular carcinoma: a review. *J Hepatocell Carcinoma.* 2017; 3:41-53.
39. Holland AE, Hecht EM, Hahn WY, et al. Importance of small (< or ¼ 20-mm) enhancing lesions seen only during the hepatic arterial phase on MR imaging of the cirrhotic liver: evaluation and comparison with whole explanted liver. *Radiology.* 2005; 237:938-44.
40. Mortele K, Peters HE. Multimodality imaging of common and uncommon cystic focal liver lesions. *Semin Ultrasound CT MRI.* 2009; 30:368-86.
41. Labib PL, Aroori S, Bowles M, et al. Differentiating simple hepatic cysts from mucinous cystic neoplasms: radiological features, cyst fluid tumour marker analysis and multidisciplinary team outcomes. *Dig Surg.* 2017;34:36-42
42. Ros P, Erturk SM. Benign tumors of the liver. In: Gore RM, Levine MS, eds. *Textbook of gastrointestinal radiology.* 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2015:1608-28.

43. Jang JK, Jang HJ, Kim JS, et al. Focal fat deposition in the liver: diagnostic challenges on imaging. *Abdom Radiol*. 2017; 42:1667-78.
44. Gore RM, Ba-Ssalamah A. Vascular disorders of the liver and splanchnic circulation. In: Gore RM, Levine MS, eds. *Textbook of gastrointestinal radiology*. 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2015:1676-705
45. Chiche L, Adam JP. Diagnosis and management of benign liver tumors. *Semin Liver Dis* 2013;33:236-47.
46. Cogley JR, Miller FH. MR imaging of benign focal liver lesions. *Radiol Clin North Am* 2014;52:657-82. Kamaya A, Maturen KE, Tye GA, Liu YI. Hypervascular liver lesions. *Semin Ultrasound CT MRI*. 2009:387-407.
47. Kamaya A, Maturen KE, Tye GA, Liu YI. Hypervascular liver lesions. *Semin Ultrasound CT MRI* 2009:387-407.
48. McInnes MD, Hibbert RM, Inácio JR, Schieda N. Focal nodular hyperplasia and hepatocellular adenoma: accuracy of gadoxetic acid-enhanced MR imaging—a systematic review. *Radiology*. 2015; 277: 413-23.
49. Burgio MD, Ronot M, Salvaggio G, Vilgrain V, et al. Imaging of hepatic focal nodular hyperplasia: pictorial review and diagnostic strategy. *Semin Ultrasound CT MR*. 2016; 37:511-24.
50. Merkle EM, Zech CJ, Bartolozzi C, et al. Consensus report from the 7th International Forum for Liver Magnetic Resonance Imaging. *Eur Radiol*. 2016; 26:674-82.
51. Tsurusaki M, Sofue K, Murakami T. Current evidence for the diagnostic value of gadoxetic acid-enhanced magnetic resonance imaging for liver metastasis. *Hepatol Res*. 2016; 46:853-61.
52. Guglielmo FF, Mitchell DG, Roth CG, Deshmukh S. Hepatic MR imaging techniques, optimization, and artifacts. *Magn Reson Imaging Clin N Am*. 2014; 22:263-82.
53. Ronot M, Vilgrain V. Imaging of benign hepatocellular lesions: current concepts and recent updates. *Clin Res Hepatol Gastroenterol*. 2014; 38:681-8.
54. Agrawal S, Agarwal S, Arnson T, Saini S, Belghiti J. Management of hepatocellular adenoma: recent advances. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2015; 13:1221-30.
55. Dharmana H, Saravana-Bawan S, Giris S, Low G. Hepatocellular adenoma: imaging review of the various molecular subtypes. *Clin Radiol*. 2017; 72:276-85.
56. Cristiano A, Dietrich A, Spina JC, et al. Focal nodular hyperplasia and hepatic adenoma: current diagnosis and management. *Updates Surg*. 2014; 66:9-21.
57. Yoneda N, Matsui O, Kitao A, et al. Benign hepatocellular nodules: hepatobiliary phase of gadoxetic acid-enhanced MR imaging based on molecular background. *Radiographics* 2016; 36:2010-27.
58. Pang EH, Harris AC, Chang SD. Approach to the solitary liver lesion: imaging and when to biopsy. *Can Assoc Radiol J*. 2016; 67:130-48.
59. Tian JL, Zhang JS. Hepatic perfusion disorders: etiopathogenesis and related diseases. *World J Gastroenterol*. 2006; 28:3265-70. Anderson SW, Kruskal JB, Kane RA. Benign hepatic tumors and iatrogenic pseudotumors. *Radiographics*. 2009; 29:211-29.
60. Desser TS. Understanding transient hepatic attenuation differences. *Semin Ultrasound CT MRI* 2009;30:408-17. Colegrande S, Centi N, Galdiero R, et al. Transient hepatic intensity differences: part 1 Those associated with focal lesions. *AJR Am J Roentgenol*. 2007; 188:154-9.
61. Anderson SW, Kruskal JB, Kane RA. Benign hepatic tumors and iatrogenic pseudotumors. *Radiographics*. 2009; 29:211-29.
62. Colegrande S, Centi N, Galdiero R, et al. Transient hepatic intensity differences: part 1 Those associated with focal lesions. *AJR Am J Roentgenol*. 2007; 188:154-9.
63. Marrero JA, Ahn J, Rajender Reddy K, American College of Gastroenterology. Incidentally detected focal liver lesions—a common clinical management dilemma revisited. *Am J Gastroenterol*. 2014; 109: 1328-47.

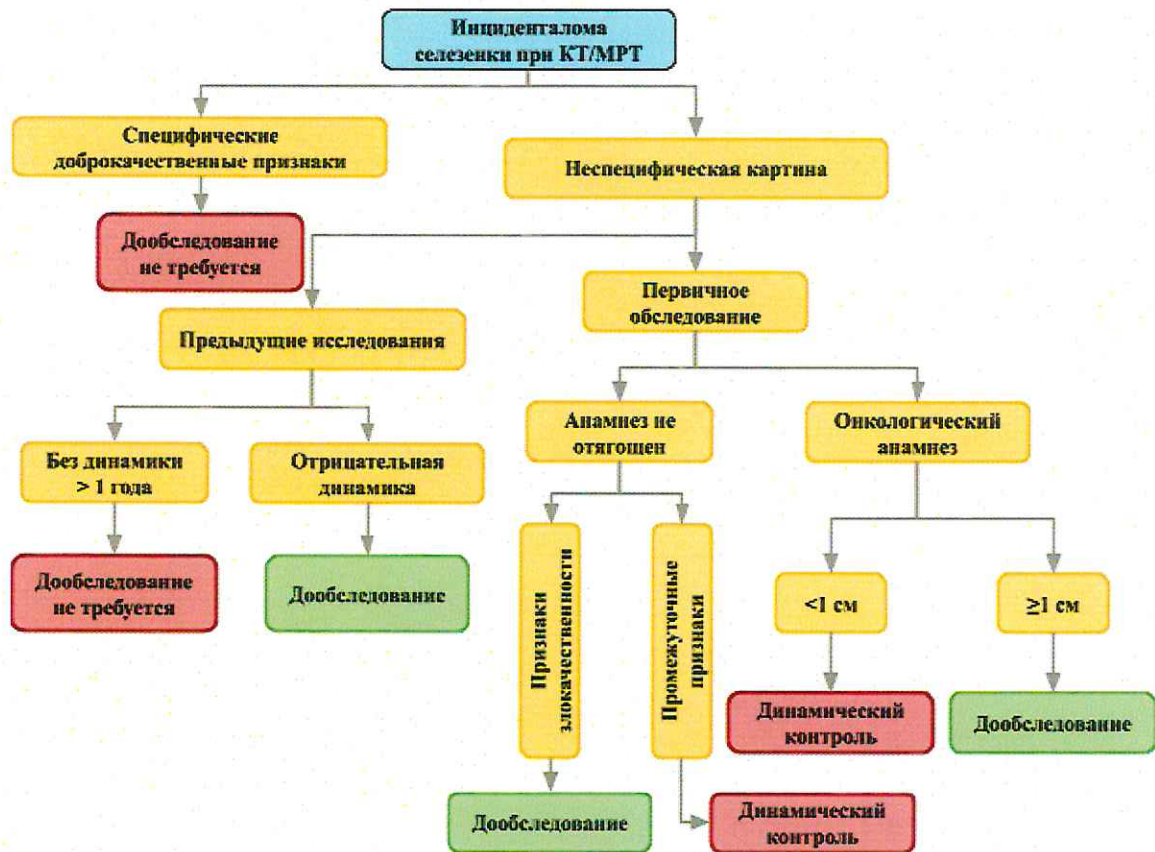
64. Lamba R, Fananapazir G, Corwin MT, Khatri VP. Diagnostic imaging of hepatic lesions in adults. *Surg Oncol Clin N Am*. 2014; 23:789-820.
65. Ros P, Erturk SM. Malignant liver tumors. In: Gore RM, Levine MS, eds. *Textbook of gastrointestinal radiology*. 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2015:1561-607. Dietrich CF, Sharma M, Gibson RN, et al. Fortuitously discovered liver lesions. *World J Gastroenterol*. 2013; 19:3173-88.
66. Graser A, Johnson TR, Chandrana H, Macari M. Dual energy CT: preliminary observations and potential clinical applications in the abdomen. *Eur Radiol*. 2009; 19:13-23.
67. Li Y, Li Y, Jackson A, Li X, et al. Comparison of virtual unenhanced CT images of the abdomen under different iodine flow rates. *Abdom Radiol (NY)*. 2017; 42:312-21.
68. De Cecco CN, Muscogiuri G, Schoepf UJ, et al. Virtual unenhanced imaging of the liver with third-generation dual-source dual-energy CT and advanced modeled iterative reconstruction. *Eur J Radiol*. 2016; 85:1257-64.
69. Wortman JR, Bunch PM, Fulwadhva UP, et al. Dual-energy CT of incidental findings in the abdomen: can we reduce the need for follow-up imaging? *AJR Am J Roentgenol*. 2016; 207:W1-11.
70. Slebocki K, Kraus B, Chang DH, et al. Incidental findings in abdominal dual-energy computed tomography: correlation between true noncontrast and virtual noncontrast images considering renal and liver cysts and adrenal masses. *J Comput Assist Tomogr*. In press.
71. Basu S, Alavi A. PET-based personalized management in clinical oncology: an unavoidable path for the foreseeable future. *PET Clin*. 2016; 11:203-7.
72. Paspulati RM, Gupta A. PET/MR imaging in cancers of the gastrointestinal tract. *PET Clin*. 2016; 11:403-23.
73. Catalano OA, Masch WR, Catana C, et al. An overview of PET/MR, focused on clinical applications. *Abdom Radiol (NY)*. 2017; 42:631-44.
74. Berland LL. Overview of white papers of the ACR Incidental Findings Committee II on ovarian and paraovarian, vascular, splenic, nodal, gallbladder, and biliary findings. *J Am Coll Radiol*. 2013; 10:672-674.
75. Everhart JE, Khare M, Hill M, Maurer KR. Prevalence and ethnic differences in gallbladder disease in the United States. *Gastroenterology* 1999; 117:632-9.
76. Levy AD, Murakata LA, Abbott RM, Rohrmann CA Jr. From the archives of the AFIP. Benign tumors and tumorlike lesions of the gallbladder and extrahepatic bile ducts: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2002; 22:387-413.
77. Catalano OA, Sahani DV, Kalva SP, Cushing MS, Hahn PF, Brown JJ, Edelman RR. MR imaging of the gallbladder: a pictorial essay. *Radiographics* 2008; 28:135-55.
78. Stephen AE, Berger DL. Carcinoma in the porcelain gallbladder: a relationship revisited. *Surgery*. 2001; 129:699-703.
79. Towfigh S, McFadden DW, Cortina GR, et al. Porcelain gallbladder is not associated with gallbladder carcinoma. *Am Surg*. 2001; 67:7-10.
80. Corwin MT, Siewert B, Sheiman RG, Kane RA. Incidentally detected gallbladder polyps: is follow-up necessary? Long-term clinical and US analysis of 346 patients. *Radiology*. 2011; 258:277-82.
81. Bowie JD. What is the upper limit of normal for the common bile duct on ultrasound: how much do you want it to be? *Am J Gastroenterol*. 2000; 95:897-900.
82. Yeh BM, Liu PS, Soto FA, Corvera CA, Hussain HK. MR imaging and CT of the biliary tract. *Radiographics*. 2009; 29:1669-88.
83. Abbott, Robert M., et al. "From the archives of the AFIP: primary vascular neoplasms of the spleen: radiologic-pathologic correlation." *Radiographics* 24.4 (2004): 1137-1163.
84. Urrutia, Maribel, et al. "Cystic masses of the spleen: radiologic-pathologic correlation." *Radiographics* 16.1 (1996): 107-129.
85. Ahmed, Sameer, Karen M. Horton, and Elliot K. Fishman. "Splenic incidentalomas." *Radiologic Clinics* 49.2 (2011): 323-347.

86. Gore, Richard M., et al. "Hepatic incidentalomas." *Radiologic Clinics* 49.2 (2011): 291-322.
87. Ilica, Ahmet Turan, et al. "Extrahepatic abdominal hydatid disease caused by *Echinococcus granulosus*: imaging findings." *American journal of roentgenology* 189.2 (2007): 337-343.
88. Venkataramu, N. K., et al. "Ultrasound guided fine needle aspiration biopsy of splenic lesions." *The British journal of radiology* 72.862 (1999): 953-956.
89. Lucey, Brian C., et al. "Percutaneous nonvascular splenic intervention: a 10-year review." *American Journal of Roentgenology* 179.6 (2002): 1591-1596.
90. Keogan, M. T., et al. "Imaging-guided percutaneous biopsy of focal splenic lesions: update on safety and effectiveness." *AJR. American journal of roentgenology* 172.4 (1999): 933-937.
91. Dorfman, Robert E., et al. "Upper abdominal lymph nodes: criteria for normal size determined with CT." *Radiology* 180.2 (1991): 319-322.
92. Grubnic, Sisa, et al. "MR evaluation of normal retroperitoneal and pelvic lymph nodes." *Clinical radiology* 57.3 (2002): 193-200.
93. Glazer, Gary M., et al. "Normal mediastinal lymph nodes: number and size according to American Thoracic Society mapping." *American journal of roentgenology* 144.2 (1985): 261-265.
94. Matsuoka, Hiroyoshi, et al. "Morphological characteristics of lateral pelvic lymph nodes in rectal carcinoma." *Langenbeck's archives of surgery* 392.5 (2007): 543-547.
95. Schwartz, L. H., et al. "Measuring tumor response and shape change on CT: esophageal cancer as a paradigm." *Annals of oncology* 17.6 (2006): 1018-1023.
96. Outwater, Eric, Marshall M. Kaplan, and Mark S. Bankoff. "Lymphadenopathy in primary biliary cirrhosis: CT observations." *Radiology* 171.3 (1989): 731-733.
97. Fazzi, P., et al. "Sarcoidosis: single bulky mesenteric lymph node mimicking a lymphoma." *Sarcoidosis* 12.1 (1995): 75-77.
98. Calgüneri, M., et al. "Frequency of lymphadenopathy in rheumatoid arthritis and systemic lupus erythematosus." *Journal of international medical research* 31.4 (2003): 345-349.
99. Kitsanou, Margarita, et al. "Extensive lymphadenopathy as the first clinical manifestation in systemic lupus erythematosus." *Lupus* 9.2 (2000): 140-143.

Алгоритм 1. Ведение пациентов с инциденталомами печени



Алгоритм 2. Тактика ведения инциденталом селезенки, выявленных при КТ и МРТ



Специфические доброкачественные признаки:

- киста: стенка тонкая / не дифференцируется, жидкостная плотность (<10 HU) / интенсивность сигнала, отсутствие накопления контраста;
- гемангиома: прерывистое периферическое центрипетальное контрастное усиление (редко встречаются у селезеночных гемангиом);
- прочее: гомогенная структура, низкая плотность (<20 HU), отсутствие накопления контраста, четкие контуры.

Признаки злокачественности:

- гетерогенное накопление контраста, нечеткие контуры, участки некроза, инвазивный характер роста (селезенка/сосуды), значительное увеличение размеров в динамике.

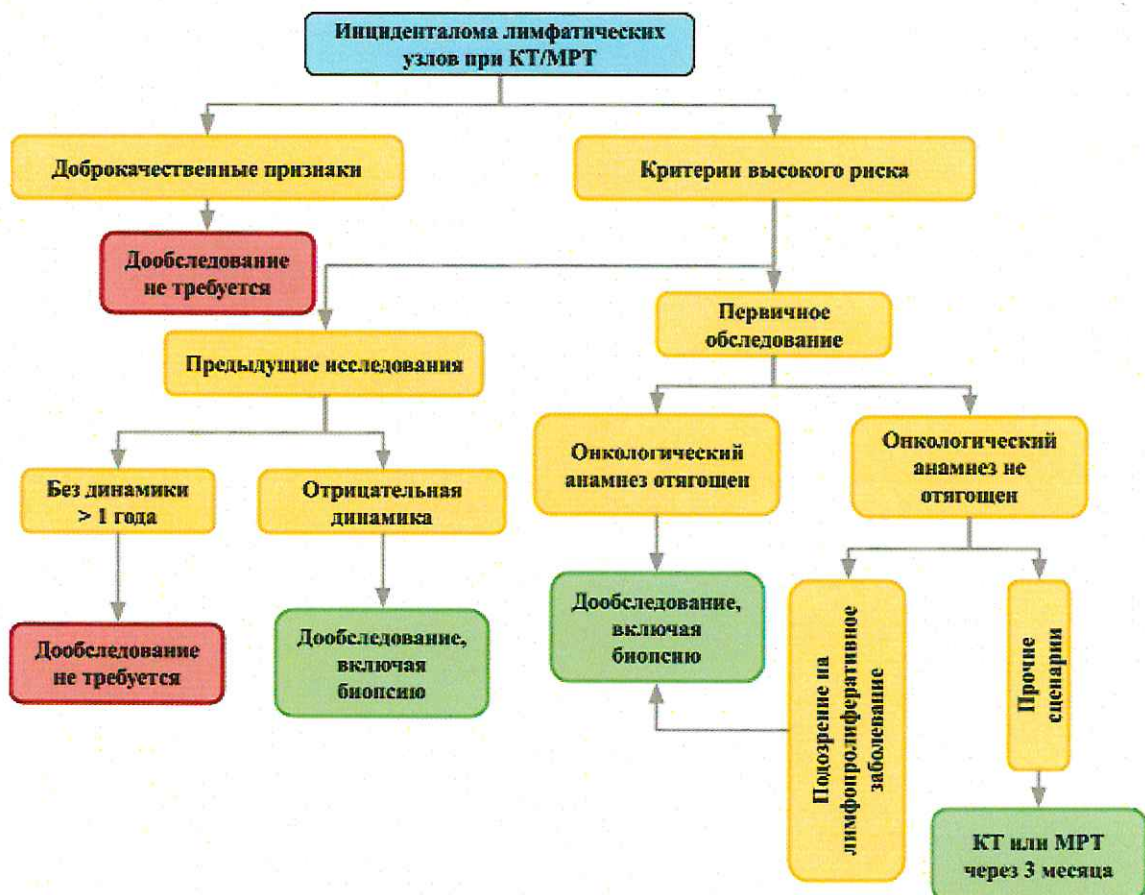
Промежуточные признаки:

- гетерогенная структура, промежуточная плотность (>20 HU), накопление контраста, четкие контуры.

Дообследование: ПЭТ/МРТ/биопсия в зависимости от конкретного сценария.

Динамический контроль: МРТ через 6 и 12 месяцев.

Алгоритм 3. Тактика ведения инциденталом лимфатических узлов, выявленных при КТ и МРТ



Доброкачественные признаки:

- размеры: забрюшинные лимфоузлы менее 1 см по короткой оси;
- морфология: овальная форма, жировые ворота, типичное накопление контраста;
- количество: менее 3 лимфоузлов одной группы, менее 2 лимфоузлов двух групп;
- прочее: гомогенная структура, низкая плотность (<20 HU), отсутствие накопления контраста, четкие контуры.

Критерии высокого риска:

- поперечный размер более 1 см для забрюшинных лимфоузлов, округлая форма, отсутствие жировых ворот, гипо/гиперваскулярность при контрастировании, увеличение количества.

Дообследование: ПЭТ/КТ, скintiграфия, эндоскопическое ультразвуковое исследование.