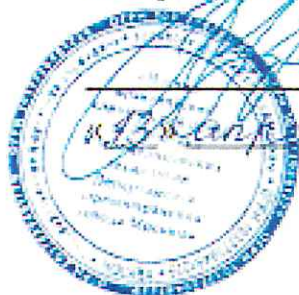


ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

СОГЛАСОВАНО

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



С.П. Морозов

2020 года

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы № 6



2020 года

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ C-RADS В КТ-КОЛОНОГРАФИИ

Методические рекомендации № 44

Москва
2020

УДК 615.84+616-073.75

ББК 53.6

П-75

Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики»

Основана в 2017 году

Организация-разработчик:

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

Составители:

Мещеряков А. И. – врач-рентгенолог ФГБУ «Поликлиника № 3» УДП РФ, младший научный сотрудник 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»

Шапиев А. Н. – аналитик отдела координации научной деятельности ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

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»

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

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

П-75 Применение системы C-RADS в КТ-колонографии / сост. А. И. Мещеряков, А. Е. Николаев, А. П. Гончар [и др.] / Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». – Вып. 33. – М.: ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2020. – 28 с.

Рецензенты:

Нуднов Николай Васильевич – д.м.н., профессор, заместитель директора ФГБУ «РНЦРР» Минздрава России по науке

Буренчев Дмитрий Владимирович – д.м.н., заведующий отделением рентгенологических и радионуклидных методов исследования ГБУЗ «ГКБ им. А.К. Ерамишанцева ДЗМ»

Методические рекомендации предназначены для врачей-рентгенологов, врачей-маммологов, онкологов, хирургов медицинских организаций, подведомственных Департаменту здравоохранения города Москвы.

Методические рекомендации разработаны в ходе выполнения научно-исследовательской работы «Разработка и реализация концепций скрининга и лучевой диагностики онкологических, сердечно-сосудистых и иных заболеваний»

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

ISSN 2618-7124

© Департамент здравоохранения города Москвы, 2020

© ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2020

© Коллектив авторов, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Определения.....	4
Обозначения и сокращения	5
Введение	6
1. КТ-колонография.....	7
1.1. Показания и противопоказания к КТ-колонографии	7
1.2. Техника выполнения.....	8
1.3. Преимущества и недостатки метода	10
2. COLON-RADS	11
2.1. Описание системы C-RADS.....	11
2.2. Классификация находок по данным C-RADS.....	11
2.2.1. Патология толстой кишки	11
2.2.2. Внетолстокишечная патология.....	12
2.3. Примеры использования C-RADS и описания исследования.....	13
Заключение.....	25
Список использованных источников.....	26

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе применены следующие термины с соответствующими определениями:

Colonography Reporting and Data System (Colon-RADS, C-RADS) – это система описаний, разработанная Американским колледжем радиологии, целями которой является стандартизация оценки данных компьютерной томографии толстого кишечника (КТ-колонография), проводимой в скрининге колоректального рака, а также последующая маршрутизация пациентов.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ВКС	– виртуальная колоноскопия
КРР	– колоректальный рак
КТ	– компьютерная томография
КТК	– компьютерная томография-колонография
МРТ	– магнитно-резонансная томография
НДКТ	– низкодозная компьютерная томография
ПЭТ/КТ	– позитронно-эмиссионная томография, совмещенная с компьютерной томографией
DWI	– Diffusion Weighted Imaging
FIT	– иммунохимический тест кала на скрытую кровь (Fecal Immunochemical Test)
gFOBT	– гваяковая проба кала на скрытую кровь (Guaiac Test or Guaiac Fecal Occult Blood Test)
C-RADS, Colod-RADS	– Colonography Reporting and Data System
MPR	– Multiplanar Reconstruction
mt-sDNA	– мультитаргетный ДНК-фекальный тест (Multitarget Stool DNA)
T1FS	– T1 Fat Saturation
VRT	– Volume Rendering Technique

ВВЕДЕНИЕ

КТ-колонография (КТК), также именуемая виртуальной колоноскопией (ВКС), является методом рентгенологической диагностики колоректальных новообразований, основанным на компьютерной томографии (КТ). С момента введения в практику в 90-х годах к настоящему времени КТК эволюционировала в высокоэффективный минимально инвазивный метод скрининга колоректального рака (КРР) с большой доказательной базой.

Данные методические рекомендации являются адаптированной версией классификации Colon-RADS для отделений лучевой диагностики Департамента здравоохранения города Москвы.

1. КТ-КОЛОНОГРАФИЯ

1.1. Показания и противопоказания к КТ-колонографии

Показания

КТ-колонография является исследованием, при проведении которого особое внимание нужно уделять анамнестическим, клиническим и лабораторным данным, представленным ниже.

Группы пациентов, попадающие в скрининг:

- пациенты с низким риском развития КРР в возрасте 45 лет и старше (в качестве первичного скрининга, а также через каждые 5 лет при негативном результате предыдущего скрининга);

- пациенты с повышенным риском развития КРР в возрасте 45 лет и старше (в качестве первичного скрининга, а также через каждые 5 лет при негативном результате предыдущего скрининга).

К факторам, повышающим риск КРР, относится:

- наличие родственников первого поколения с КРР или аденомой толстой кишки;

- облучение, ионизирующее на область живота или малого таза.

Дополнительные показания:

- положительный результат анализа кала на скрытую кровь (иммунохимический тест кала на скрытую кровь (FIT), гваяковая проба кала на скрытую кровь (gFOBT), мультитаргетный ДНК-фекальный тест (mt-sDNA);

- симптомы, подозрительные на КРР при наличии противопоказаний к колоноскопии или при невозможности ее проведения.

К симптомам, подозрительным на КРР, относятся:

- малые признаки онкологических заболеваний: слабость, утомляемость, депрессия, апатия, отвращение к определенным продуктам питания;

- анемия;

- боль в животе;

- метеоризм;

- запоры, диарея;

- наличие патологических примесей в стуле;

- динамическое наблюдение пациентов с резецированным КРР или удаленными аденоматозными полипами при наличии противопоказаний к колоноскопии или при невозможности ее проведения;

- незавершенная эндоскопическая колоноскопия.

Противопоказания

КТК не рекомендуется в качестве метода скрининга у пациентов высокого риска в следующих случаях:

- при наличии хронических заболеваний: язвенный колит, болезнь Крона, наследственный КРР без полипоза (синдром Линча), семейный полипоз;
- острый живот (в том числе активная фаза хронических колитов, дивертикулит);
- хирургическое вмешательство в брюшную полость и малый таз в недавнем времени (менее 3 месяцев);
- полипэктомия в предыдущие 7–10 дней;
- общие противопоказания к КТ (беременность, клаустрофобия и т.д.).

1.2. Техника выполнения

Подготовка пациента

Для оптимального качества изображения необходимы:

- очищение кишечника:
 - бесшлаковая диета 1–3 дня;
 - накануне и в день исследования питье только прозрачных жидкостей;

слабительные средства: «сухие» слабительные средства (препараты на основе магния цитрата, натрия фосфата, натрия пикосульфата), «влажные» слабительные средства (на основе полиэтиленгликоля);

При КТК предпочтение отдается «сухим» слабительным средствам или «влажным» с уменьшенным объемом жидкости;

– маркировка остаточного стула:

- йод-контрастные препараты;
- препараты на основе бария;
- комбинация йод-контрастных препаратов и бария.

Маркировка кишечного содержимого является обязательной при любой схеме подготовки.

Растяжение кишечника (пневматизация)

Способы растяжения:

1. *Мануальное* растяжение (с помощью груши тонометра).
2. *Автоматическое* растяжение (с помощью специального инсуффлятора): оптимальным давлением считается 20–25 мм рт.ст.; газ для растяжения – комнатный воздух; преимущества – не требует специальных

затрат, легко доступен; недостатки: дискомфорт пациентов (не абсорбируется слизистой), выше риск перфорации.

3. *Углекислый газ*: преимущества – легче переносится пациентами (абсорбируется слизистой), низкий риск перфорации, стандартизация процедуры растяжения (исключен человеческий фактор в связи с использованием автоматического инсуффлятора); недостатки – требуется специальное оборудование (инсуффлятор, баллон с CO₂), дополнительные затраты (зарядка баллонов CO₂, обслуживание).

4. *Ректальный катетер*: предпочтительны тонкие гибкие катетеры (катетер Фолея, специальный катетер для КТК).

Спазмолитические средства:

– в настоящее время нет окончательного мнения о рутинном использовании спазмолитических средств перед растяжением толстой кишки;

– спазмолитики способствуют растяжению толстой кишки, убирают сегментарные спазмы, расслабляют илеоцекальный клапан;

– могут способствовать повышению качества изображения, снижению дискомфорта пациента в момент растяжения;

– выше частота пневматизации тонкой кишки (дискомфорт после процедуры).

Препараты выбора:

– скополамина-N-бутилбромид (внутривенно);

– глюкагон (подкожно/внутримышечно/внутривенно) – препарат выбора при наличии противопоказаний к применению скополамина-N-бутилбромида (эффективность ниже, чем у скополамина-N-бутилбромида).

Внутривенное контрастное усиление:

– всем пациентам с выявленным КРР (при отсутствии противопоказаний) для проведения стадирования заболевания;

– пациентам с наличием клинических проявлений, но без верифицированного колоректального рака (зависит от клинической ситуации, для полноценной оценки внекишечной патологии), учитывается патология, выявленная при нативном исследовании;

– улучшает выявление внетолстокишечной патологии.

Сбор и анализ данных:

– сканирование пациента в двух позициях (в большинстве случаев используются положения лежа на спине, животе, при неудачном растяжении возможно третье сканирование лежа на боку);

– при скрининговой КТК используется низкодозное сканирование (рекомендуемые параметры сканирования: 120 кВ, ≤ 50 мАс, у пациентов с избыточным индексом массы тела возможно использование напряжения 140 кВ);

– исследование проводится на компьютерном томографе с толщиной среза ≤ 2,5 мм (предпочтительно тонкие срезы около 1 мм);

– постпроцессинговая обработка с оценкой как 2D-изображений, так и 3D-изображений с использованием специального программного обеспечения;

– САD-системы.

Находки при КТ-колонографии:

– неопластические: полипы, карцинома;

- не неопластические: дивертикулярная болезнь, колиты;
- внетолстокишечная патология: случайные находки вне скрининга КТР.

1.3. Преимущества и недостатки метода

Преимущества

КТК имеет ряд преимуществ перед эндоскопической колоноскопией:

- минимально инвазивная процедура с меньшим количеством осложнений;
- занимает мало времени;
- не требует седации пациента;
- может визуализировать изменения толстой кишки проксимальнее стеноза;
- возможность обнаружения внетолстокишечной патологии.

Недостатки

КТК имеет и некоторые недостатки:

- требуется специальная подготовка (очищение слабительным, маркировка);
- нельзя выполнить биопсию во время процедуры;
- положительные результаты скрининга с помощью КТК во многих ситуациях требуют подтверждения с помощью эндоскопической колоноскопии;
- воздействие ионизирующего излучения.

2. COLON-RADS

2.1. Описание системы C-RADS

Colonography Reporting and Data System (Colon-RADS) – это система описаний, разработанная Американским колледжем радиологии, целями которой является стандартизация оценки данных КТ-колонографии, проводимой в скрининге колоректального рака, а также последующая маршрутизация пациентов.

Характеристики полипов и образований, необходимые для описания в протоколе исследования, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики полипов и образований, необходимые для описания в протоколе исследования

Признак	Описание
Размер образования	Для образований 6 мм и более указывается наибольший размер головки полипа, измеренный на MPR или 3D. Необходимо указать, на каком именно типе изображений производилось измерение
Морфология	– Полип на широком основании: ширина преобладает над вертикальным размером – Полип на ножке – наличие головки и ножки полипа (ножка может быть различной длины) – Плоский полип – полип, имеющий высоту менее 3 мм, окруженный нормальной слизистой оболочкой толстой кишки
Локализация	Указать отдел толстой кишки: прямая кишка, сигмовидная кишка, нисходящая ободочная кишка, поперечная ободочная кишка, восходящая ободочная кишка и слепая кишка
Плотностные показатели	Мягкотканная плотность Жировая плотность

2.2. Классификация находок по данным C-RADS

Система C-RADS содержит отдельную классификацию для новообразований толстой кишки (C) и внетолстокишечной патологии (E).

2.2.1. Патология толстой кишки

Патология толстой кишки подразделяется на категории – от C0 до C4.

C0 – неадекватное исследование / ожидание сравнения с предыдущими исследованиями:

– неадекватная подготовка – наличие в толстой кишке большого количества остаточного содержимого, не позволяющего исключить образования размером 10 мм и более;

– недостаточная пневматизация толстой кишки – наличие нерасправленного отдела толстой кишки на сканах в обоих положениях;

– при необходимости предоставить данные предыдущего исследования для проведения сравнения (если при предыдущем исследовании выявлено образование, которое было оставлено для динамического наблюдения).

C1 – нормальная толстая кишка / доброкачественное образование (рутинный скрининг каждые 5-10 лет):

- не выявлено патологических изменений;
- не выявлено полипов размером 6 мм и более;
- липома толстой кишки;
- дивертикулы и другие не неопластические изменения.

C2 – сомнительный полип (наблюдение или колоноскопия):

- полипы размером 6–9 мм общим количеством не более 3-х;
- неоднозначные изменения: нельзя исключить полип размером 6 мм и более при технически адекватном исследовании;
- рекомендации – контроль КТ-колонографии через 3 года для оценки динамики либо эндоскопическая колоноскопия, при увеличении размеров при контрольном исследовании – эндоскопическая полипэктомия.

C3 – аденома, имеющая высокий риск прогрессирования в рак (advanced adenoma), колоноскопия с целью полипэктомии:

- полип размером 10 мм и более;
- 3 и более полипов размером 6–9 мм.

Аденома, имеющая высокий риск прогрессирования в рак (advanced adenoma, advanced neoplasia) – аденома с ворсинчатым строением (более 25%), либо наличие дисплазии высокой степени, либо аденоматозный полип размерами ≥ 10 мм, либо колоректальный рак.

C4 – объемное образование толстой кишки, вызывающее подозрение на злокачественное – консультация хирурга-онколога (тактика зависит от локальной практики, например, возможно проведение колоноскопии с целью биопсии):

- признаки образования, стенозирующий просвет толстой кишки;
- инвазия за пределы стенки кишки.

2.2.2. Внетолстокишечная патология

Внетолстокишечная патология подразделяется на 5 категорий – от E0 до E4.

E0 – ограниченное исследование:

наличие артефактов, шумов, затрудняющих оценку внетолстокишечных мягких тканей и органов.

E1 – нормальные результаты и анатомические варианты:

- нет внетолстокишечной патологии в пределах исследования;
- анатомические варианты, такие как ретроаортальная почечная вена.

E2 – клинически незначимые находки, не требующие дополнительных исследований:

- простые кисты почки, печени;
- холелитиаз, холецистит;
- гемангиома позвонка.

Е3 – возможно клинически незначимые находки, невозможность интерпретировать находки (в зависимости от практики в конкретной клинике и предпочтений пациента может потребоваться дообследование):

минимально осложненная киста почки или гиперплотная киста.

Е4 – потенциально значимые находки (связаться с направляющим врачом согласно принятым практическим рекомендациям):

- солидное образование почки;
- лимфаденопатия;
- аневризма аорты;
- узел в паренхиме легкого более 1 см.

2.3. Примеры использования C-RADS и описания исследования

Примеры использования системы C-RADS и описания ВКС представлены на рисунках 1–15.

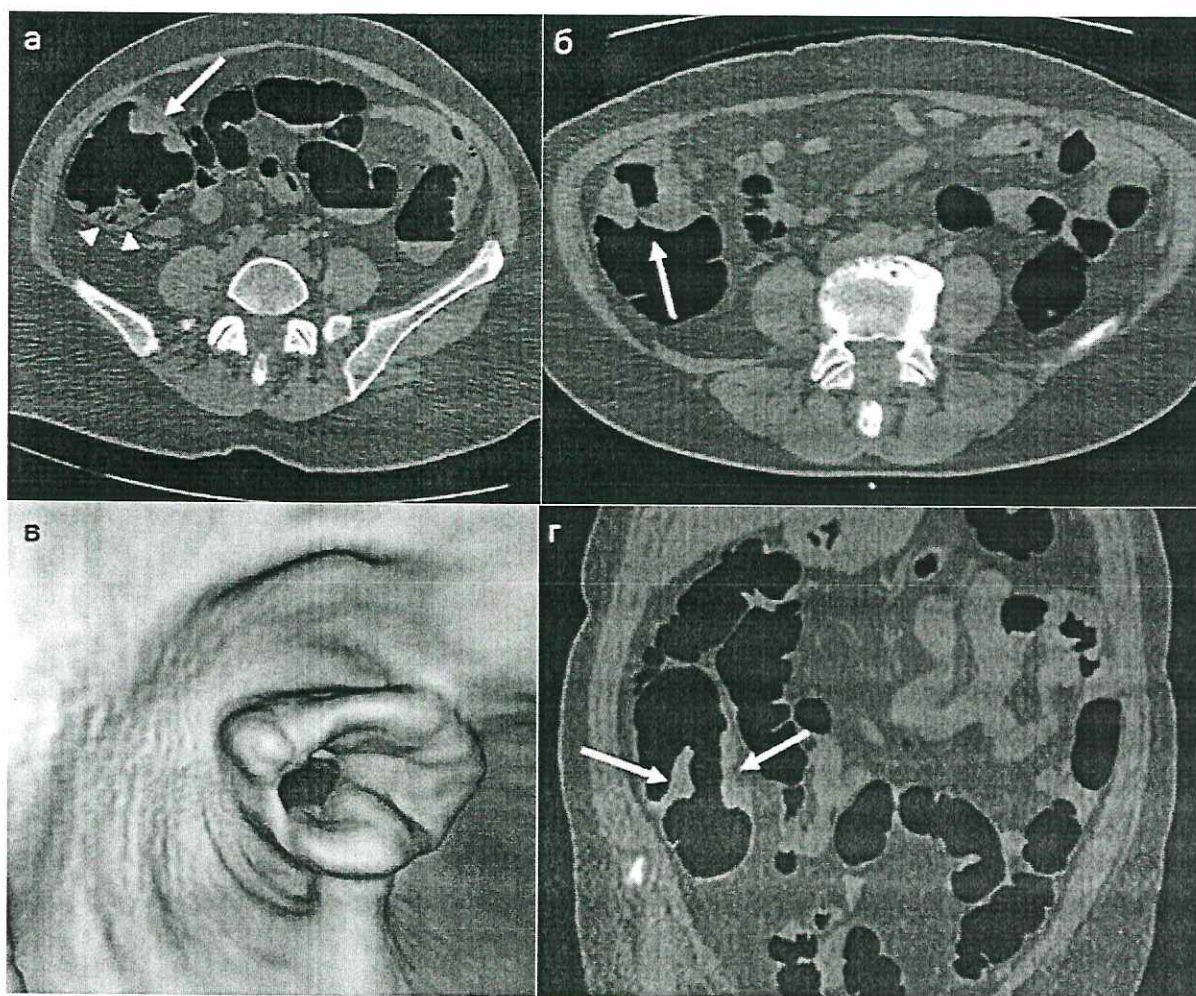


Рисунок 1 (а-г) – Неадекватная подготовка, категория С0. Аксиальный срез в положении пациента на спине, большое количество немаркированного кишечного содержимого в восходящей кишке (головки стрелок) и опухоль, которая не была распознана (стрелка) (а). КТК, выполненная через 1 год, с полноценной очисткой кишечного содержимого (б, в, г). Аксиальный срез (б), VRT-реконструкция в режиме эндоскопического окна (в) и реконструкция в коронарной плоскости (г). Выявлена стенозирующая опухоль восходящей ободочной кишки (категория С4 по C-RADS).

*Пациенту выполнена правосторонняя гемиколэктомия.
Диагноз: рак (аденокарцинома) восходящей ободочной кишки pT3N0M0*

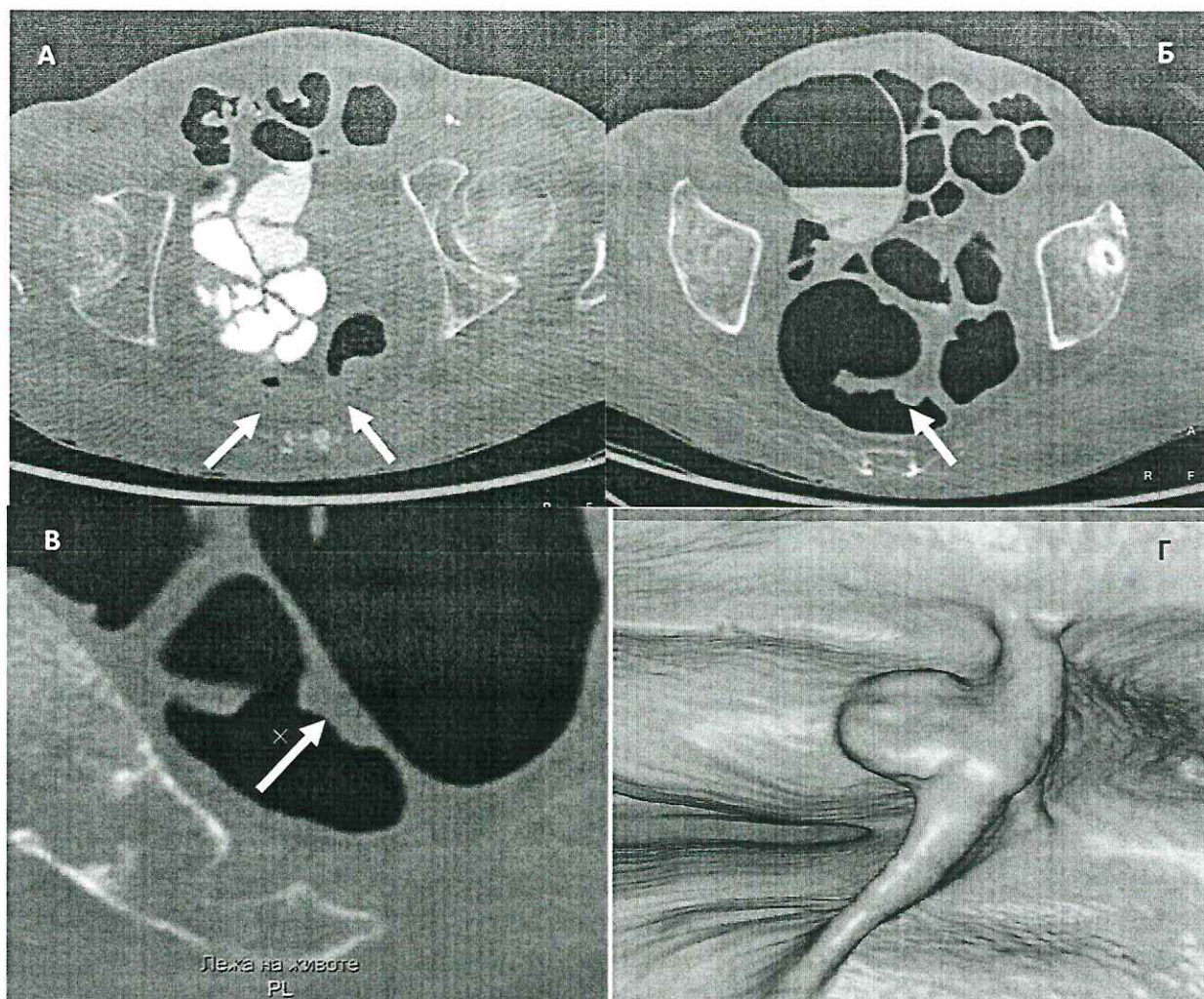
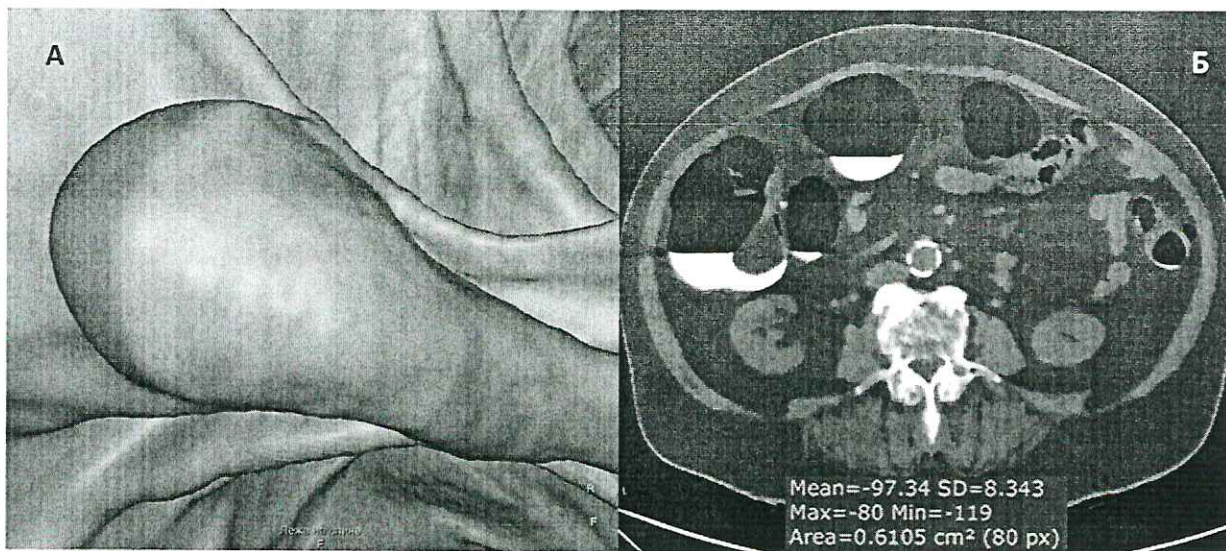


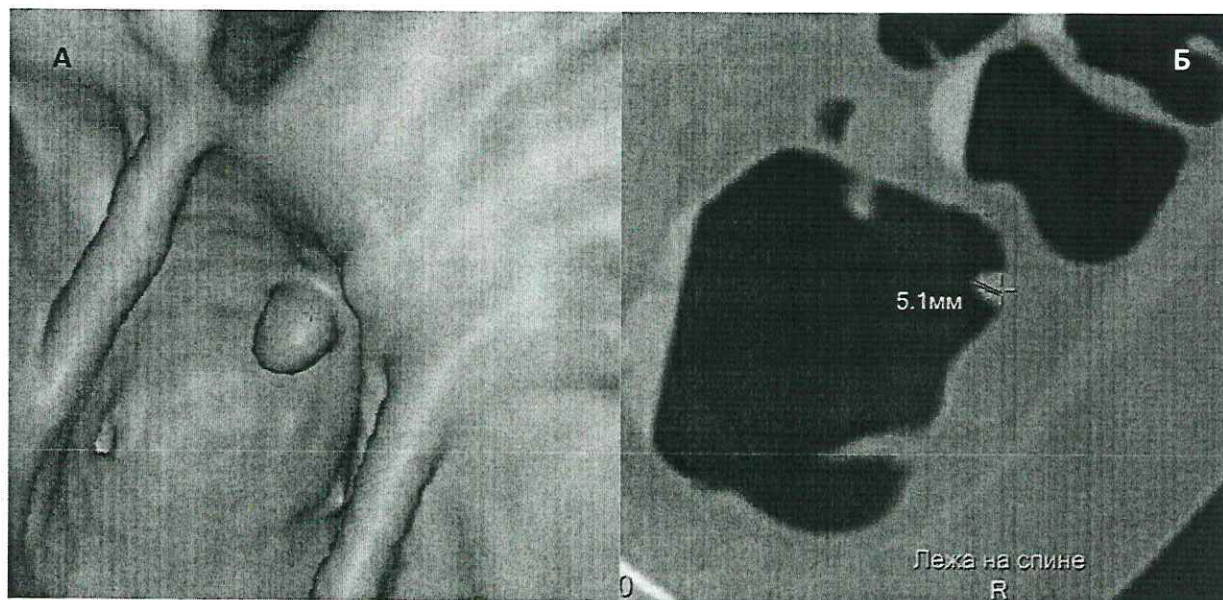
Рисунок 2 (а-г) – Неадекватная подготовка, категория С0.

Аксиальный срез в положении пациента на спине (а), нерастянутая сигмовидная кишка не позволяет провести адекватную оценку. Повторное сканирование выполнено через час после перорального приема скополамина-N-бутилбромида 10 мг и проведения инструктажа пациента (б, в, г). Аксиальный срез на том же уровне (б), адекватно растянутая сигмовидная кишка. Визуализируется крупный полип на широком основании. Увеличенное изображение на уровне полипа в плоскости в положении пациента – лежа на животе, ориентированной перпендикулярно просвету кишки (в).

VRT реконструкция в режиме эндоскопического окна (г)



*Рисунок 3 (а, б) – Липома толстой кишки, категория С1.
 В режиме эндоскопического окна (а) и на 2D изображениях (б) в восходящей ободочной кишке визуализируется крупная липома на ножке, что соответствует категории С1.
 Рекомендуется рутинный скрининг через 5 лет*



*Рисунок 4 (а, б) – Мельчайший полип размером до 6 мм, категория С1.
 В режиме эндоскопического окна (а) и на 2D изображениях (б) в восходящей ободочной кишке визуализируется мелкий полип на широком основании. Его размер 5 мм, что соответствует категории С1. Рекомендуется рутинный скрининг через 5 лет*

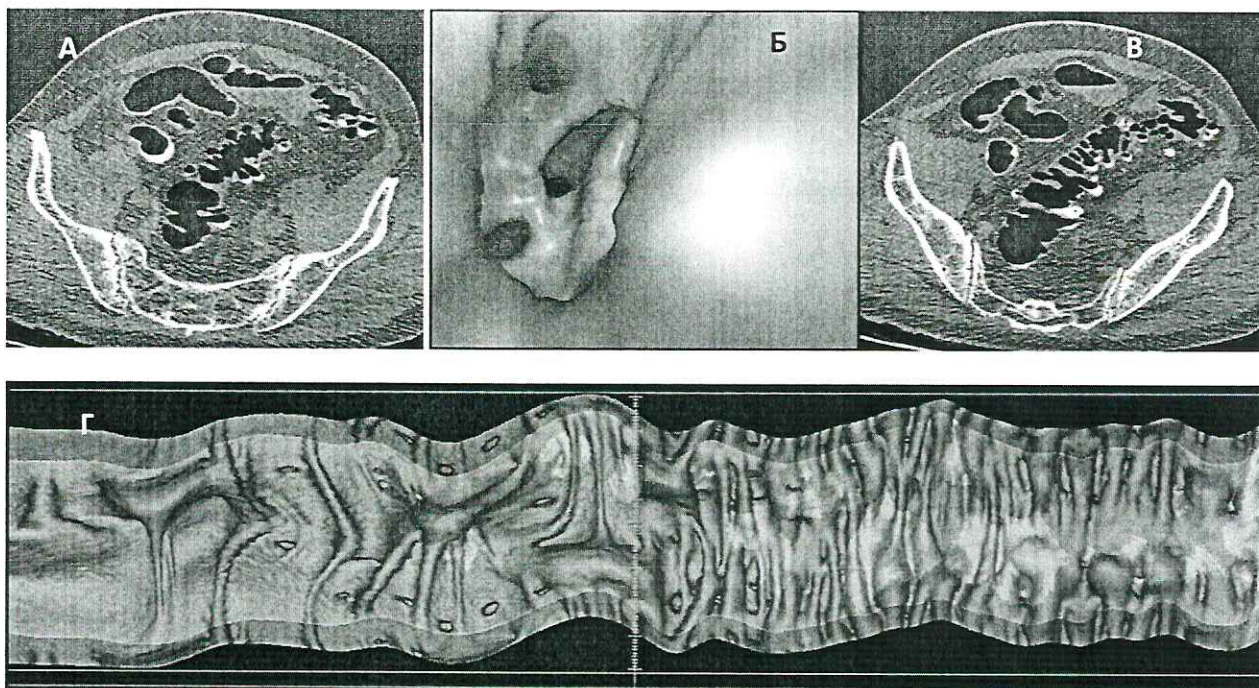


Рисунок 5 (а-г) – Не неопластическая патология. Дивертикулы сигмовидной кишки. Категория С1.
 На изображениях в аксиальной плоскости (а, в), а также на 3D изображениях в режиме
 эндоскопического окна (б) и виртуальной диссекции (г) визуализируются
 множественные дивертикулы

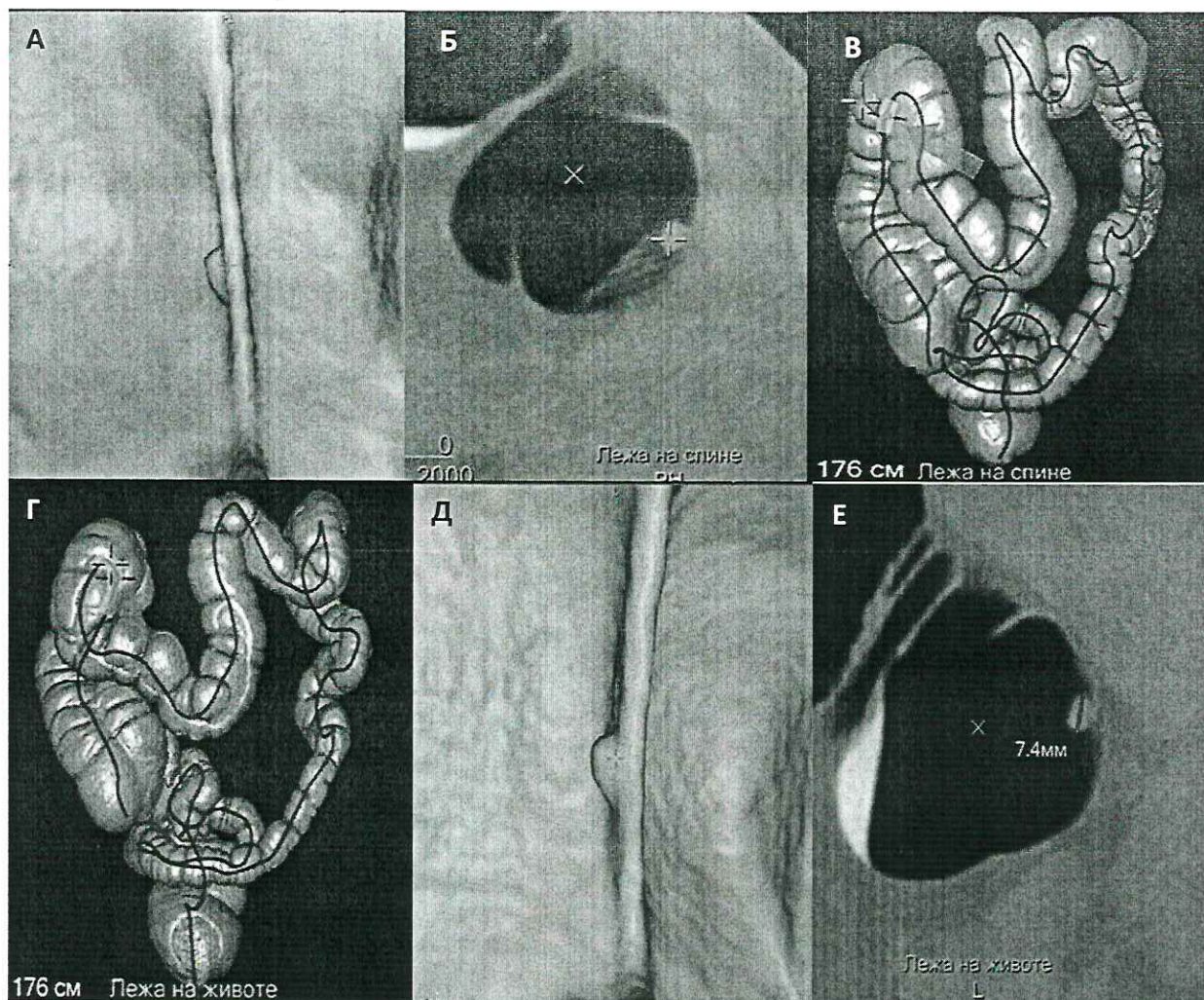


Рисунок 6 (а-е) – Мелкий полип размером 6-9 мм, категория С2.
 На 3D (а) и 2D (б) изображениях при сканировании в положении на спине в области печеночного угла толстой кишки выявляется мелкий полип на широком основании, расположенный на складке. В режиме слепка кишки в положении на спине (в) и на животе (г) показана локализация среза. Полип не меняет своего положения при сканировании пациента в положении на животе (г), что свидетельствует о том, что это истинный полип. Его размер 7 мм (д, е), что соответствует категории С2. Рекомендуется контроль КТ-колонографии через 3 года или выполнение эндоскопической колоноскопии с целью полипэктомии

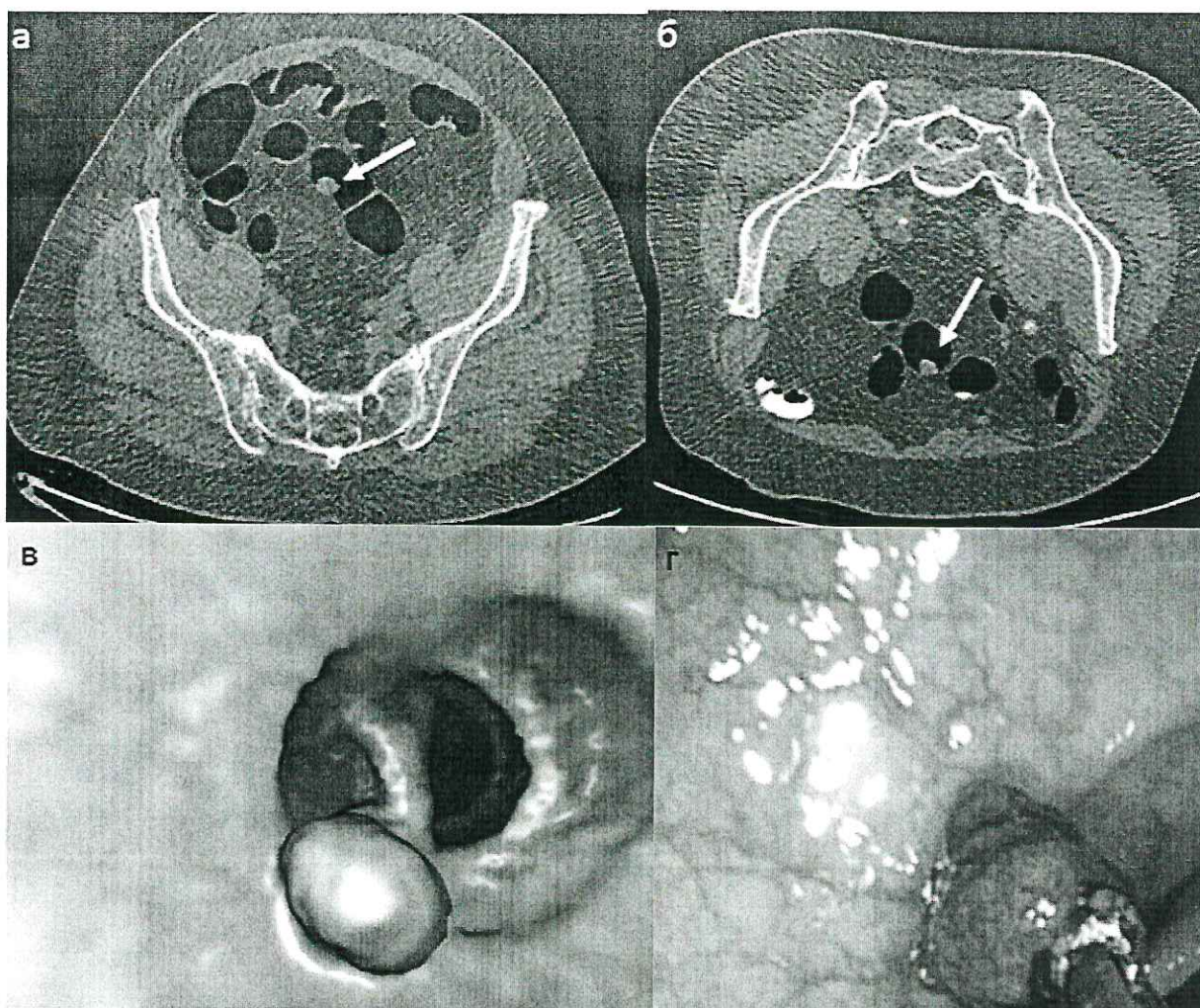


Рисунок 7 (а-г) – Крупный полип размером ≥ 10 мм, категория С3.
 На аксиальных срезах в положении пациента на спине (а) и на животе (б) визуализируется полип сигмовидной кишки размером 15 мм (стрелки). При изменении положения тела отмечается смещение полипа вследствие ротации кишки.
 VRT-реконструкция в режиме эндоскопического окна (в). Рекомендуется эндоскопическая колоноскопия с целью полипэктомии. Полип был подтвержден при эндоскопическом исследовании (г). Гистологическая верификация: аденома

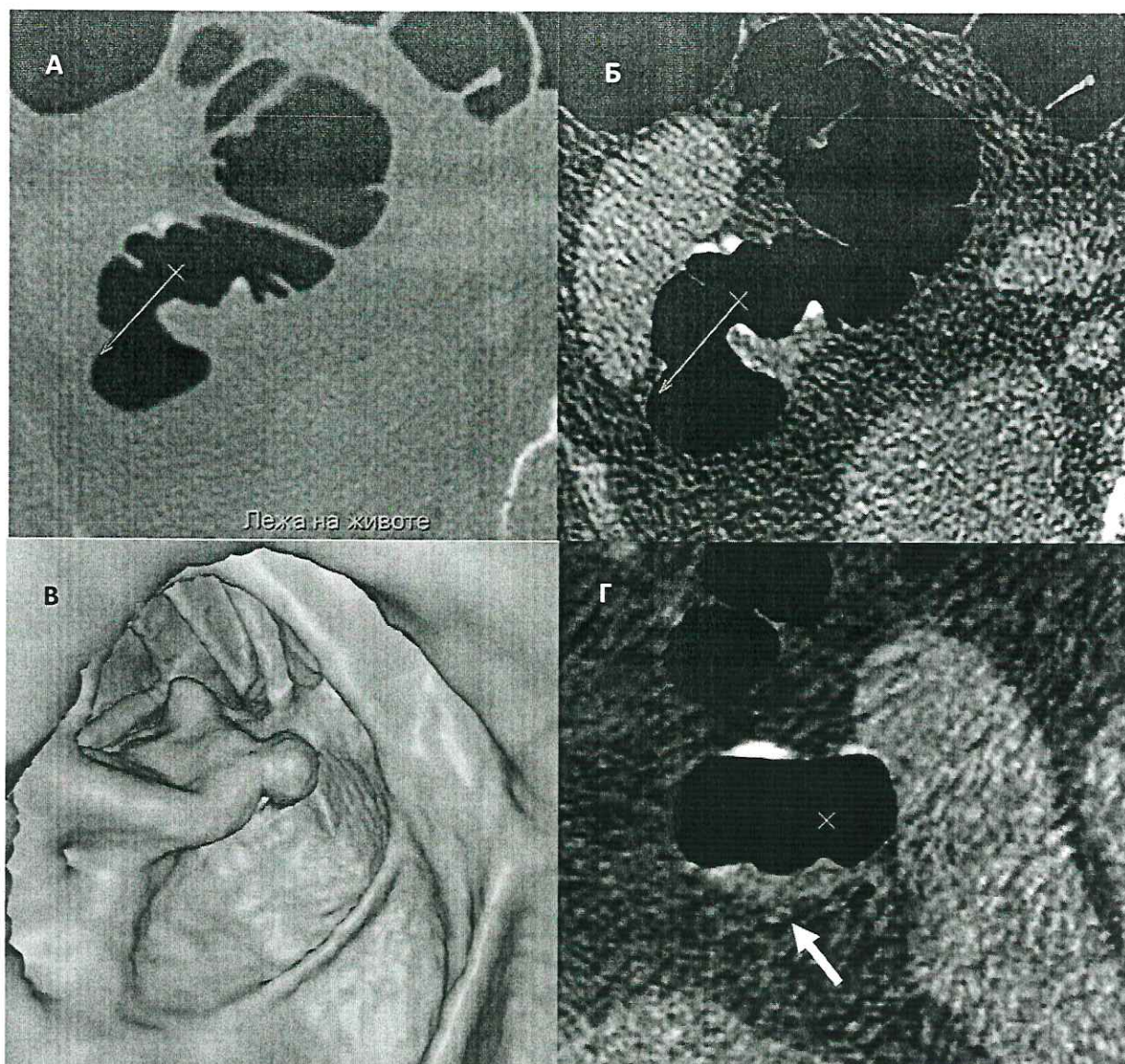


Рисунок 8 (а-г) – Объемное образование, категория С4.

На аксиальных срезах с широкой установкой окна (рекомендуемой для поиска новообразований толстой кишки) (а) и в мягкотканном окне (б), а также на VRT-реконструкции в режиме эндоскопического окна (в) визуализируется мягкотканное образование в восходящей ободочной кишке (рядом с печеночным изгибом). Отмечается неровный бугристый наружный контур образования, что с высокой вероятностью свидетельствует об инвазии субсерозного слоя (г, стрелка).

Диагноз: рак (аденокарцинома) восходящей ободочной кишки pT3N0M0

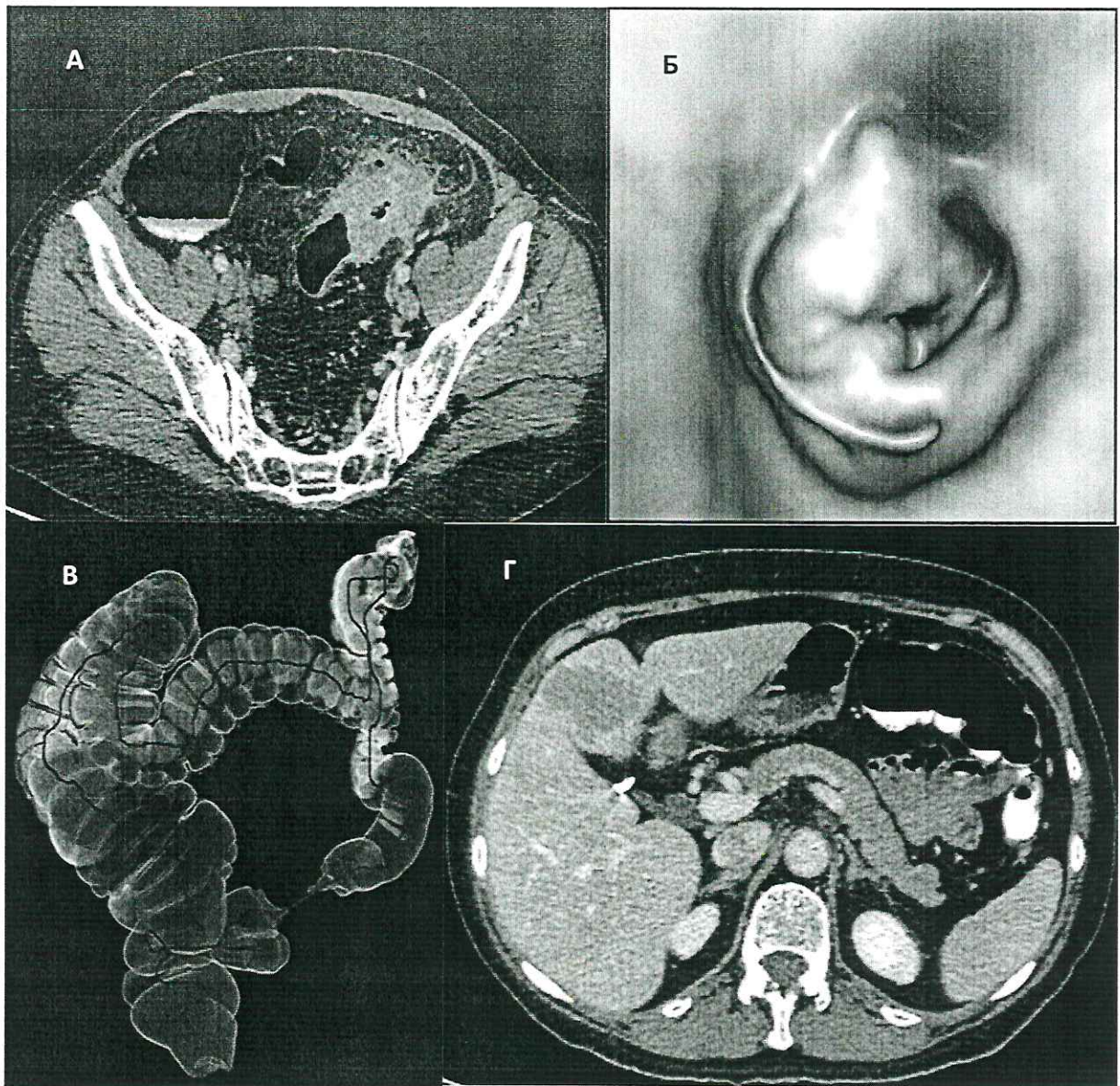


Рисунок 9 (а-г) – Объемное образование, категория С4.

Пациент с выявленной при эндоскопической колоноскопии стенозирующей опухолью сигмовидной кишки. КТ-колонография с внутривенным контрастным усилением. На аксиальном срезе (а) и на VRT-реконструкциях в режиме эндоскопического окна (б) и слепка кишки (в) визуализируется стенозирующая опухоль сигмовидной кишки с наличием паратуморозного жидкостного скопления с наличием пузырька газа. Пациенту было выполнено внутривенное контрастное усиление. В S4 печени (г) выявлено гиповаскулярное образование (категория E4). Диагноз: рак (аденокарцинома) восходящей ободочной кишки pT4N2M1a, метастаз в S4 печени. Осложнение: паратуморозный абсцесс

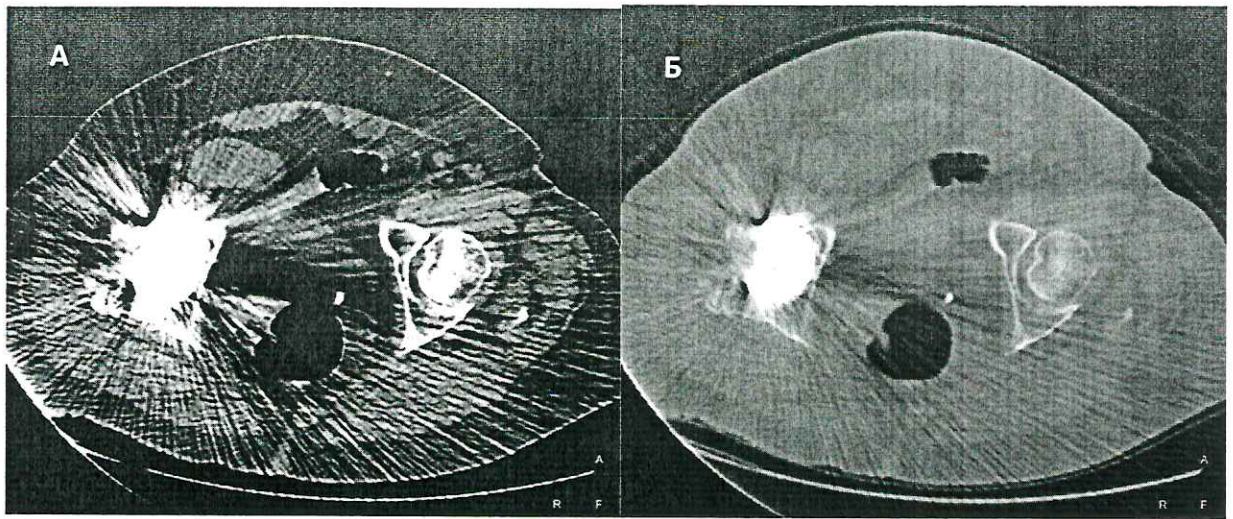


Рисунок 10 (а, б) – Ограниченное исследование, категория E0.
 Аксиальный срез, мягкотканное окно (а). Выраженные артефакты от эндопротеза на уровне малого таза, оценка органов малого таза не возможна. При этом при широкой установке окна оценка толстой кишки возможна в полном объеме

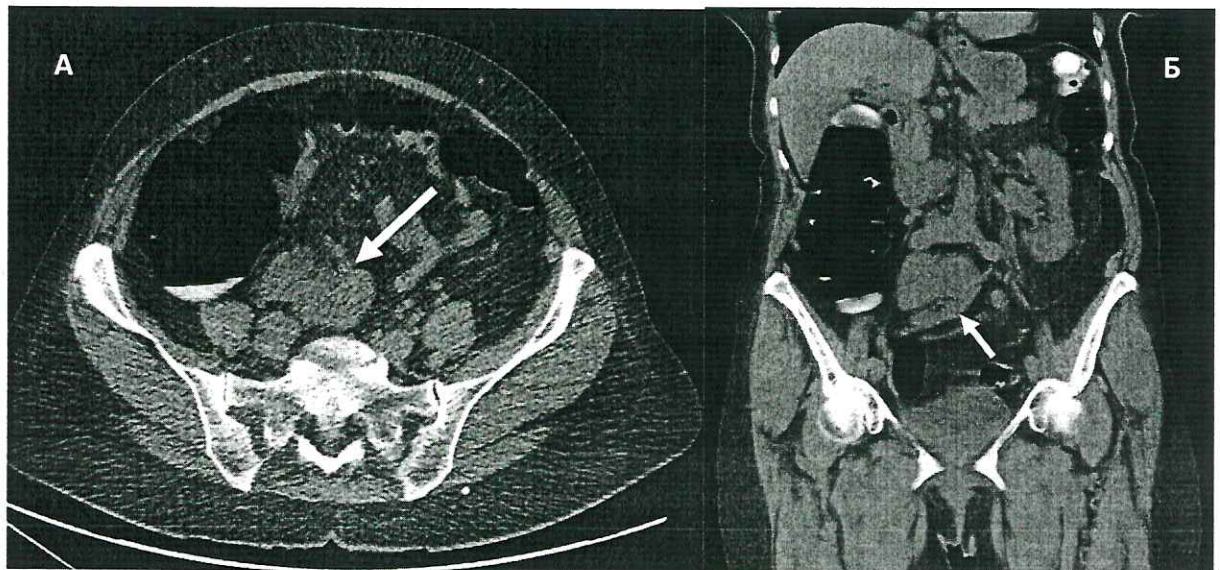


Рисунок 11 (а, б) – Нормальные результаты и анатомические варианты, категория I.
 Аксиальный срез (а) и корональная реконструкция (б). У пациентки, проходившей КТ-колонографию, выявлена тазовая дистопия правой почки (стрелки)

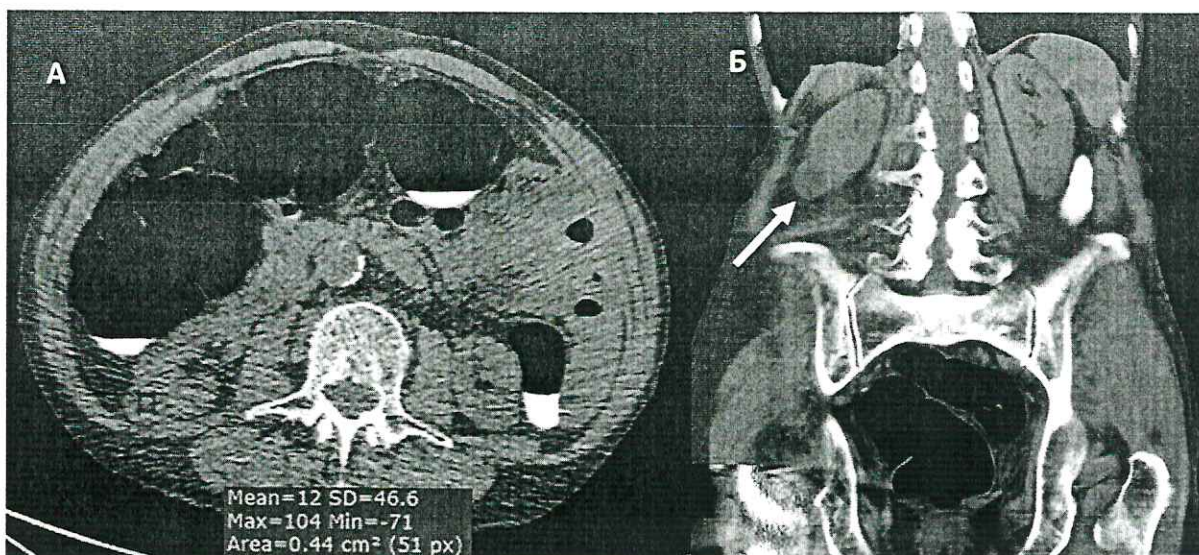


Рисунок 12 (а, б) – Клинически незначимая находка, категория E2.

Мягкотканное окно, аксиальный срез (а) и корональная реконструкция (б).

При выполнении КТ-колонографии в правой почке выявлено образование гомогенной жидкостной плотности (стрелка б), которое с высокой вероятностью является простой кистой

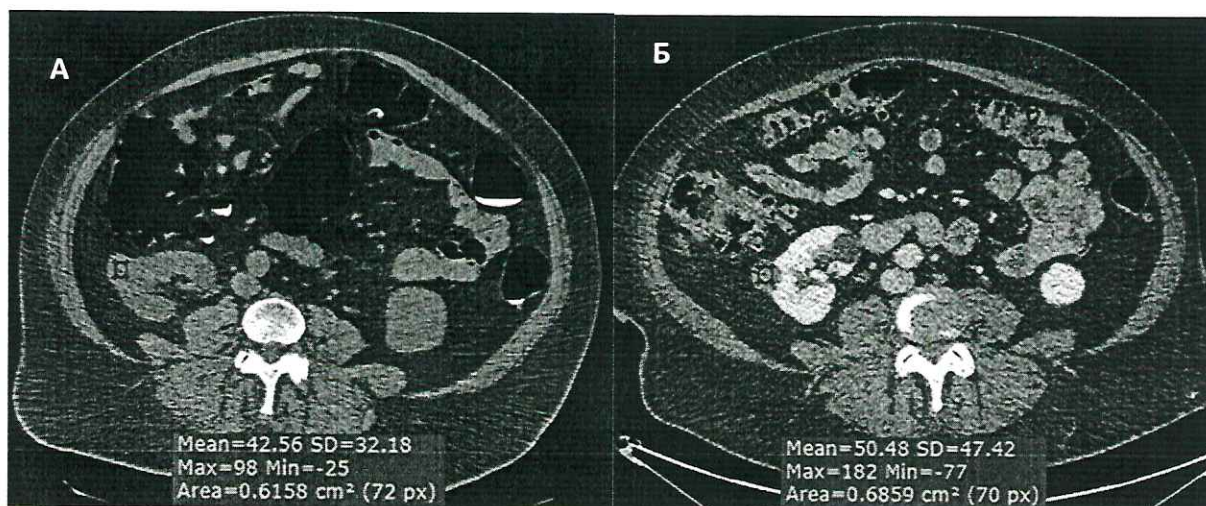


Рисунок 13 (а, б) – Возможно, клинически незначимая находка, категория E3.

При выполнении скрининговой КТ-колонографии в правой почке выявлено образование мягкой плотности (а), которое может соответствовать солидному образованию или кисте с высокоплотным содержимым. Пациенту выполнена КТ с внутривенным контрастным усилением (б). Отмечается повышение плотности менее, чем на 10 HU, что свидетельствует об отсутствии истинного контрастного усиления.

Заключительный диагноз: киста правой почки Bosniak 2

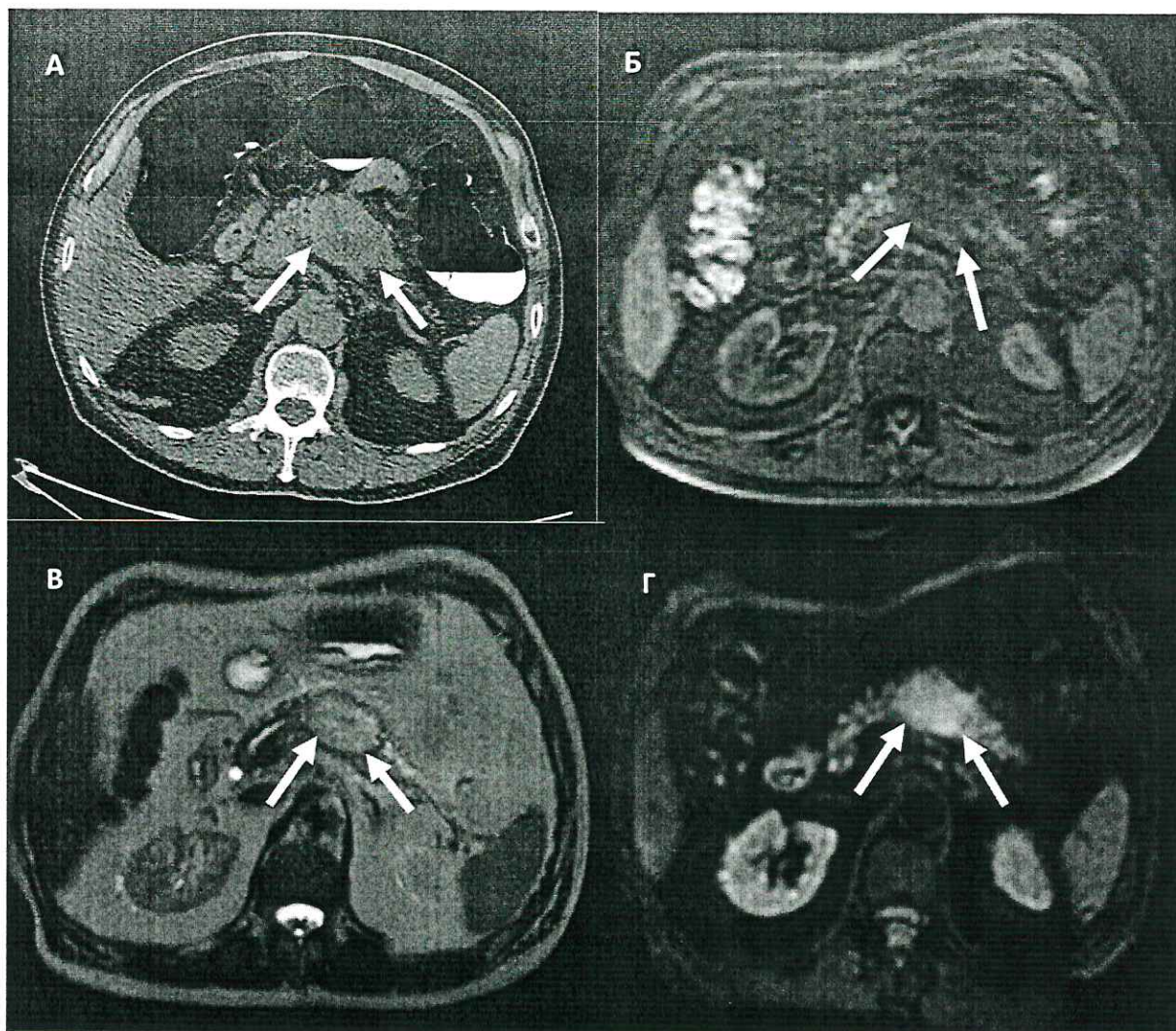


Рисунок 14 (а-г) – Потенциально значимая находка, категория Е4.
 При выполнении КТ-колонографии у пациента с болями в животе выявлено увеличение размеров и изменение структуры тела поджелудочной железы (а, стрелки). Пациенту выполнено МРТ-исследование, где подтверждено наличие опухоли. T1FS (б), T2 (в), DWI (г). Заключительный диагноз: протоковая аденокарцинома pT3N0M0, IIA ст

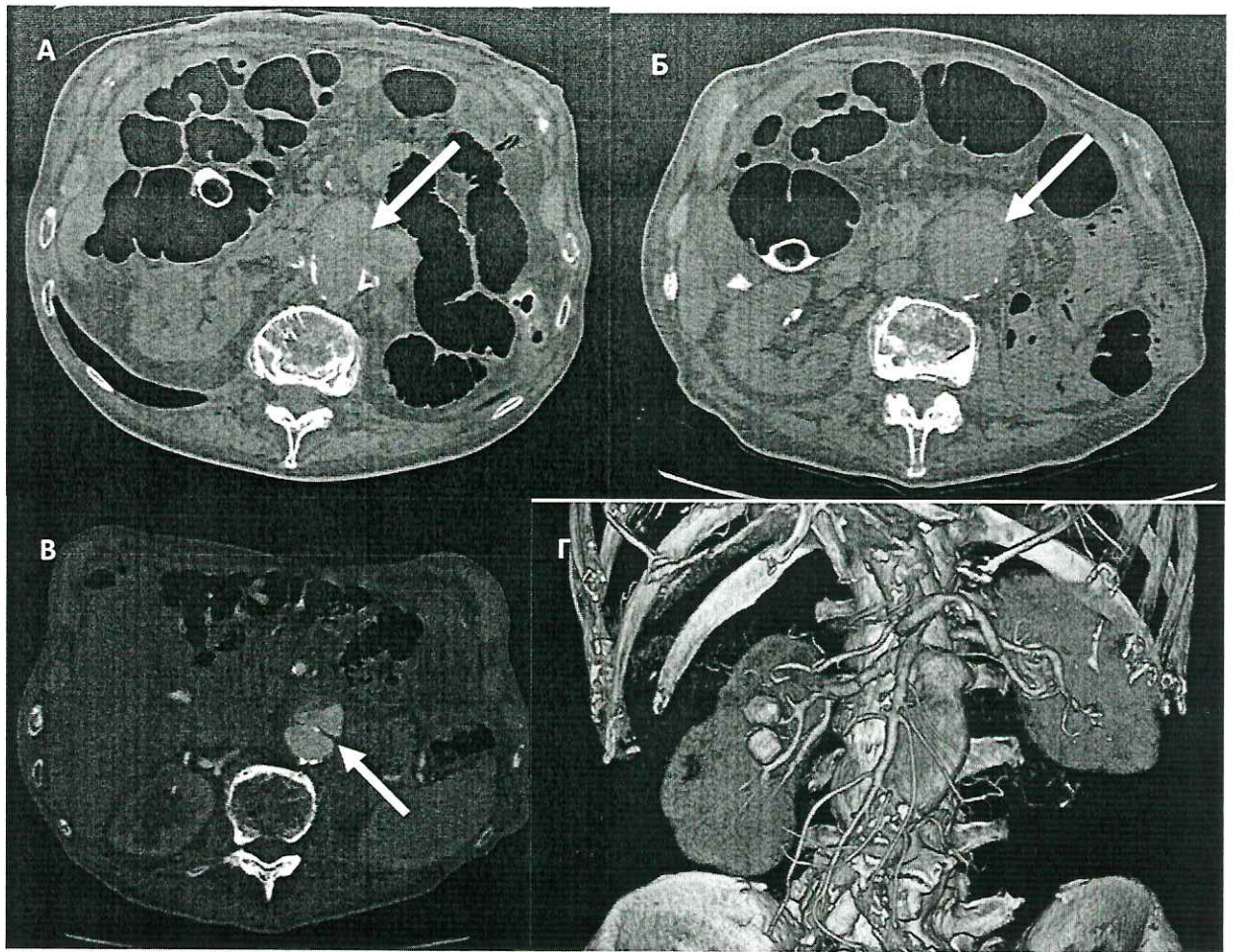


Рисунок 15 (а-г) – Потенциально значимая находка, категория Е4.
При выполнении КТ-колонографии выявлены расширение и неровность контуров
инфраренального отдела брюшной аорты (а-б, стрелки). Пациенту выполнена КТ-
ангиография брюшной аорты, где подтверждено наличие псевдоаневризмы аорты,
а также выявлена расслойка (в, стрелка). 3D реконструкция (г)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Введение системы интерпретации и протоколирования результатов КТ-колонографии C-RADS в повседневную практику врача-рентгенолога позволит систематизировать полученные результаты, определить тактику оптимального дальнейшего ведения пациентов и обеспечить преемственность лечебно-диагностических мероприятий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. American Cancer Society Guideline for Colorectal Cancer Screening. – URL : <https://www.cancer.org/cancer/colon-rectal-cancer/detection-diagnosis-staging/acs-recommendations.html>. – Текст : электронный.
2. Spada, C., Stoker, J., Alarcon, O. Clinical indications for computed tomographic colonography: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society of Gastrointestinal and Abdominal Radiology (ESGAR) Guideline / C. Spada, J. Stoker, O. Alarcon, et al. // *Eur Radiol.* – 2015. – Feb. – Vol. 25, №2. – P. 331–345. – Текст : непосредственный.
3. Pooler, B. D., Kim, D.H., Lam, V. P. CT Colonography Reporting and Data System (C-RADS): Benchmark Values From a Clinical Screening Program / B. D. Pooler, D. H. Kim, V. P. Lam, et al. – Madison : University of Wisconsin School of Medicine and Public Health. – Текст : непосредственный.
4. Moreno, C., Kim, D. H., Bartel, T. B. Expert Panel on Gastrointestinal Imaging: ACR Appropriateness Criteria® Colorectal Cancer Screening / C. Moreno, D. H. Kim, T. B. Bartel, et al. // *J Am Coll Radiol.* – 2018. – May. – Vol. 15, №5S. – P. 56–68. – Текст : непосредственный.
5. Zalis, M. E., Barish, M. A., Choi R. J. CT Colonography Reporting and Data System: A Consensus Proposal / M. E. Zalis, M. A. Barish, R. J. Choi, et al. (Working Group on Virtual Colonoscopy) // *Radiology.* – 2005. – Jul. – Vol. 236, №1. – P. 3–9. – Текст : непосредственный.
6. Neri, E., Halligan, S., Hellström, M. The second ESGAR consensus statement on CT colonography / E. Neri, S. Halligan, M. Hellström, et al. (ESGAR CT Colonography Working Group) // *Eur Radiol.* – 2013. – Mar. – Vol. 23, №3. – P. 720–729. – Текст : непосредственный.
7. Rex, D. K., Boland, C. R., Dominitz, J. A. Colorectal Cancer Screening: Recommendations for Physicians and Patients from the U.S. Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer / D. K. Rex, C. R. Boland, J. A. Dominitz, et al. // *Am J Gastroenterol.* – 2017. – Jul. – Vol. 112, №7. – P. 1016–1030. – Текст : непосредственный.
8. Yee, J., Chang, K. J., Dachman, A. H. The Added Value of the CT Colonography Reporting and Data System / J. Yee, K. J. Chang, A. H. Dachman, et al. // *J Am Coll Radiol.* – 2016. – Aug. – Vol. 13, №8. – P. 931–935. – Текст : непосредственный.

Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики»

Выпуск 33

Составители:

Мещеряков Андрей Иванович
Николаев Александр Евгеньевич
Гончар Анна Павловна
Шапиев Арсен Нуруллаевич
Чернина Валерия Юрьевна
Блохин Иван Андреевич
Гомболевский Виктор Александрович
Морозов Сергей Павлович

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ C-RADS В КТ-КОЛОНОГРАФИИ

Методические рекомендации

Отдел координации научной деятельности ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
Руководитель отдела О.В. Омелянская
Технический редактор А.И. Овчарова
Компьютерная верстка Е.Д. Бугаенко

ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
109029, г. Москва, Средняя Калитниковская улица, дом 28, стр. 1