

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
РАДИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ И ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА»

**Рожко А.В., Лесюкова В.Н., Тривайлова М.И.,
Савастеева И.Г., Рожко В.А.**

**ОБЪЕМНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ,
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА И ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ**



Практическое пособие для врачей

Гомель, 2025

УДК

Рекомендовано на заседании Ученого совета ГУ «РНПЦ РмиЭЧ» в качестве практического пособия для врачей, протокол № 10 от 28.11.2025г.

Составители:

Директор ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», д.м.н., профессор Рожко **А.В.**, врач-эндокринолог Лесюкова В.Н., врач-эндокринолог Тривайлова М.И., врач-методист (заведующий) Савастеева И.Г., старший научный сотрудник к.м.н Рожко В.А.

Рецензенты:

Врач-эндокринолог, доцент кафедры внутренних болезней №1 с курсами эндокринологии и гематологии к.м.н. **Махлина Е.С.**

Врач-эндокринолог (заведующий) эндокринологического отделения ГУ «РНПЦ РмиЭЧ», к.м.н., доцент **Навменова Я.Л.**

Врач-ультразвуковой диагностики (заведующий) отделения ультразвуковой диагностики ГУ «РНПЦ РмиЭЧ», к.м.н., **Пархоменко О.В.**

Рожко А.В., Лесюкова В.Н., Тривайлова М.И., Савастеева И.Г., Рожко В.А.

Объемные образования надпочечников, дифференциальная диагностика и тактика ведения

/А.В.Рожко [и др.]. – Гомель.: ГУ «РНПЦ РмиЭЧ», 2025. – 18 с.

Практическое пособие предназначено для врачей-специалистов.

©Рожко А.В. 2025

©Оформление ГУ «РНПЦ РмиЭЧ», 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Условные сокращения.....	4
Введение.....	5
Визуализация объемных образований надпочечников.....	7
Дифференциальная диагностика объемных образований надпочечников.....	10
Алгоритм ведения объемных образований надпочечников в зависимости от результатов КТ.....	12
Лабораторные методы исследования объемных образований надпочечников.....	14
План ведения объемных образований надпочечников.....	16
Алгоритм диагностического поиска и последующего динамического наблюдения пациентов с объемными образованиями надпочечников	17
Список использованных источников.....	18

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

18F-ФДГ	18F-фтордезоксиглюкоза
АГ –	артериальная гипертензия
АРП –	активный ренин плазмы
АКР –	адренокортикальный рак
АКТГ –	адренокортикотропный гормон
АЛТ –	аланинаминотрасфераза
АПФ –	ангиотензин-превращающий фермент
АРПБ –	аспирационная режущая пункционная биопсия
АРС –	альдостерон/рениновое соотношение
АСТ –	аспартатаминотрасфераза
БАК –	биохимический анализ крови
ЗНО –	злокачественное новообразование
ИН –	инциденталома
КТА	компьютерная ангиография
КТ –	компьютерная томография
МАО –	моноаминооксидаза
ПЭТ –	позитронно-эмиссионная томография
УЗИ –	ультразвуковое исследование
ЭКГ –	электрокардиограмма
APW –	абсолютный процент вымывания контраста
HU –	единица Хаунсвилда
RPW –	относительный процент вымывания контраста

ВВЕДЕНИЕ

Проблема патологии надпочечников является весьма актуальной в медицине из-за их важной роли в регуляции многих функций организма и возможности развития патологии. Надпочечники вырабатывают гормоны, которые регулируют кровяное давление, уровень сахара в крови, метаболизм липидов, реакцию на стресс. Надпочечники обеспечивают адаптационные и другие жизненно важные процессы. Следовательно, нарушения продукции гормонов надпочечников могут приводить к дисфункции многих органов и систем.

Широкое внедрение в клиническую практику лучевых методов визуализации, предусмотренных различными клинико-диагностическими протоколами, постоянное повышение технических возможностей методов лучевой диагностики послужили причиной появления новой проблемы в терапевтической и хирургической эндокринологии – обнаружению инциденталом. Впервые термин “инциденталом надпочечника” был применен G.W. Geelhoed в 1982 г.

Инциденталом (incidental — внезапный, случайный) надпочечника (ИН) — это образование надпочечника(-ов), выявленное при визуализирующем обследовании не по поводу патологии надпочечников, а в связи с другими причинами.

Актуальность проблемы случайно выявленных объемных новообразований надпочечников обусловлена возросшим количеством инструментальных исследований, в частности, повышением класса ультразвукового (УЗИ) оборудования и высокой разрешающей способностью компьютерной и магнитно-резонансной томографии.

Образования надпочечников, в том числе метастатические, также являются предметом изучения из-за их потенциальной злокачественности и сложностей в дифференциальной диагностике.

Образования надпочечников могут оказаться как гормонально-неактивными (около 70%), так и гормонально-активными, могут исходить из различных зон надпочечника, иметь доброкачественную или злокачественную природу. В каждом случае выявления образования надпочечника должна рассматриваться вероятность его гормональной активности и злокачественного потенциала.

Перед клиницистом при обнаружении опухоли надпочечника возникает несколько принципиальных вопросов: надпочечникового ли происхождения опухоль; доброкачественная ли она; активна ли она гормонально. Решение данных вопросов несколькими группами врачей-специалистов позволяет принять решение о необходимости хирургического лечения и выбрать тактику дальнейшего ведения пациента.

Сложности диагностики субклинических форм нарушений функции надпочечников могут проявляться разнообразными симптомами, которые часто маскируются под другие заболевания. Многие лекарственные препараты влияют на выработку гормонального фона при сдаче анализов в лаборатории, что затрудняет интерпретацию результатов. Поэтому задачей для клиницистов является разработка новых усовершенствованных подходов к диагностике (позволяющих на дооперационном этапе более точно определить природу образования), лечению заболеваний надпочечников, включая медикаментозные (коррекция, при необходимости, артериальной гипертензии, гипергликемии, остеопоротических изменений) и хирургические методы, а также разработать единый диагностический алгоритм, упрощающий для врачей-специалистов на местах. Учитывая, что большинство пациентов не имеет клинических значимых признаков патологической активности надпочечников, а также пограничные значения гормонов мы рекомендуем ежегодное инструментальное и/или лабораторное обследование пациента в течение 5 лет.

Нормальная анатомия надпочечников

Надпочечники – парные эндокринные железы, вес которых составляет около 5 грамм, ширина в среднем около 30 мм, длина 50 мм, толщина в норме не превышает 10 мм, расположенные в забрюшинном пространстве в толще околопочечной жировой клетчатки, над верхним полюсом соответствующей почки, на уровне позвонка Th12 грудного отдела позвоночника. Правый надпочечник расположен кзади от нижней полой вены, медиально от правой доли печени и

латерально от правой ножки диафрагмы. Левый надпочечник расположен кзади от селезеночной вены и хвоста поджелудочной железы, частично кпереди и медиально относительно верхнего полюса левой почки и латерально от левой ножки диафрагмы.

Надпочечники состоят из двух слоев, отличающихся друг от друга в эмбриологическом и морфологическом отношении: коркового и мозгового. Несмотря на то, что оба слоя надпочечников анатомически объединены в один орган, каждый из них работает как самостоятельная железа. Мозговой и корковый слой надпочечника, являются разными структурами по происхождению: корковый слой - имеет эктодермальное происхождение, мозговой слой - происходит из первичного нервного гребешка.

Корковое вещество считают эндокринной гипофиз-зависимой зоной железы, вырабатывающей минералокортикоидные, глюкокортикоидные и половые гормоны, мозговое вещество – гипофиз-независимой, отвечающей за секрецию и выработку адреналина и норадреналина.

В корковом веществе надпочечников выделяют три зоны: наружная зона - клубочковая, которая находится сразу под капсулой надпочечника, далее пучковая зона надпочечника и сетчатая зона надпочечника, которая окружает мозговой слой.

В трех зонах коркового вещества синтезируются разные гормоны: клубочковая зона — вырабатываются минералокортикоиды (альдостерон, 11-дезоксикортикостерон, кортикостерон, 18-гидроксикортикостерон, 18-гидрокси-11-дезоксикортикостерон), которые оказывают влияние на водно-солевой обмен и поддержание артериального давления. Пучковая зона — вырабатываются глюкокортикоиды (кортизол, кортизон, 11-дезоксикортизол, 11-дегидрокортикостерон, кортикостерон), которые отвечают за регулирование белкового, углеводного, жирового обмена, а также обмена нуклеиновых кислот. Также эти гормоны отвечают за адаптацию организма в стрессовой ситуации. Сетчатая зона — синтезируются андрогены (дегидроэпиандростерон, тестостерон), оказывающие влияние на формирование вторичных половых признаков.

Мозговой слой находится в центре надпочечника и составляет не более 10% от его массы.

В мозговом веществе надпочечников синтезируются катехоламины (адреналин, дофамин, норадреналин). Они оказывают влияние на работу сердечно-сосудистой системы (меняют частоту сердечных сокращений, повышают артериальное давление), стимулируют расщепление жиров, повышают уровень глюкозы в крови.

Надпочечники получают три пары артериальных ветвей: верхние надпочечниковые артерии (от *a. phrenica inferior*), средние (от *aorta abdominalis*) и нижние (от *a. renalis*). Все они, анастомозируя между собой, образуют сеть в капсуле надпочечников. Венозная кровь, проходя через широкие венозные капилляры (синусоиды) мозгового слоя, оттекает обычно через один ствол, *v. suprarenalis (centralis)*, выходящий из ворот надпочечника и впадающий справа в *v. cava inferior*, а слева (более длинный ствол) в *v. renalis sinistra*. Лимфатические сосуды направляются к лимфатическим узлам, лежащим у аорты и нижней полой вены.

Эпидемиология

Оценить точную распространенность и число случаев объемных образований надпочечников и ИН в популяции достаточно сложно. По данным сводной аутопсийной статистики, распространенность случайно выявленных опухолей надпочечника составляет около 6,0 %. Большинство ИН - доброкачественные аденомы, которые составляют ~ 80 % всех опухолей. Феохромоцитома (ФЦ) выявляется, по разным данным, в 1,5 — 23 % случаев, кортикостерома в 1-15%, тогда как адренокортикальный рак (АКР) в 1,2 — 12 %, альдостерома в 2-7%.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ

УЗИ зоны надпочечников проводится до начала дифференциальной диагностики. «Симулировать» образование надпочечника могут дополнительная доля селезенки, дивертикул кардиального отдела желудка, аневризма селезеночной артерии, дислоцированная после нефрэктомии, нижняя полая вена. При ультразвуковой визуализации в надпочечниках возможно выявить следующие патологические процессы:

- Гормонально-неактивное образование (киста, гематома, миелолипома, аденома, ганглионеврома, карцинома, метастаз);
- Гиперплазия (первичный гиперальдостеронизм и первичный гиперкортицизм);
- Гормонально-активная опухоль (альдостерон- и кортизол- продуцирующие аденомы; адреногенитальная аденома, феохромоцитома).

Среди гормонально-активных образований наиболее часто диагностируется альдостерома или кортикостерома.

У подростков и взрослых обследование надпочечников проводится в нескольких положениях пациента и датчика для оптимальной визуализации. Однако оценка может быть затруднена или невозможна в случае жировой дистрофии печени (нормальная печень является хорошим акустическим окном при оценке правой надпочечниковой области), большого количества газа в кишечнике и желудке (левая надпочечниковая область) и ожирения (плохая проходимость ультразвуковой волны).

УЗИ является первичным этапом визуализации объемных процессов в надпочечниках и методом динамического наблюдения за выявленными образованиями надпочечников. Задачами визуализации объемного образования надпочечников является определение размеров, эхогенности, контуров, наличие неоднородности, кровотока при цветовом картировании, роста в динамике. УЗИ-исследование имеет высокую информативность, неинвазивность, не оказывает лучевой нагрузки, что дает возможность повторно выполнять исследования для динамического наблюдения пациента. В норме надпочечники с трудом или вообще не визуализируются при ультразвуковом исследовании. Если надпочечники хорошо видны при УЗИ, то чаще всего, это патологическое увеличение. Исключение составляют младенцы.

Эхо-анатомия надпочечника представлена на рисунке 1.



УЗИ-анатомия левого надпочечника



УЗИ-анатомия правого надпочечника

Рисунок 1 – Нормальная УЗИ-анатомия надпочечника

Как правило, УЗИ-исследование позволяет выявлять образования размерами более 1 см, при этом необходима высокая квалификация специалиста. Объемные образования в надпочечниках

выявляются чаще всего случайно, во время поиска другой патологии или при скрининговом ультразвуковом исследовании. С помощью УЗИ можно дифференцировать расположение опухоли, определить ее структуру (рисунки 2-4). При объемных образованиях с низким злокачественным потенциалом визуализируется округлое или овальное образование с четкими ровными контурами, однородное по структуре. Эхогенность образования примерно равна эхогенности печени и селезенки или чуть снижена. Киста в области надпочечника определяется как анэхогенное образование округлой формы с однородным внутренним содержимым. При доброкачественных образованиях надпочечников ультразвуковая картина является однотипной и характеризуется наличием одиночного однородного изо- или гипоехогенного образования, правильной округлой формы с четкими ровными контурами без регистрируемого кровотока в режимах доплеровского картирования.

Ультразвуковая картина образований с высоким злокачественным потенциалом характеризуется неоднородностью эхоструктуры с участками повышенной и пониженной эхогенности неправильной формы; сливным характером образования в виде конгломератов различной эхогенности и эхоструктуры; наличием неровных контуров; регистрации центрального кровотока в образовании.

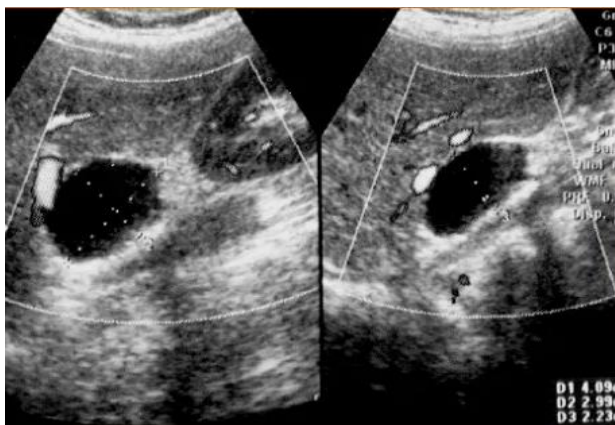


Рисунок 2 – Киста правого надпочечника



Рисунок 3 – Аденома надпочечника



Рисунок 4 – Кальцинат в области надпочечника

КТ надпочечников без контрастирования является вторым этапом необходимым для уточнения наличия образования и потенциала его злокачественности

На *аксиальных* КТ-изображениях правый надпочечник V-образной формы, левый надпочечник имеет Y- или λ-образную форму. Каждый надпочечник состоит из тела, медиальной и латеральной ножек (рисунок 5). Толщина ножек, по данным КТ-исследований, в норме, как правило, не превышает 4 мм. Тело – толщиной до 4,5– 6 мм.

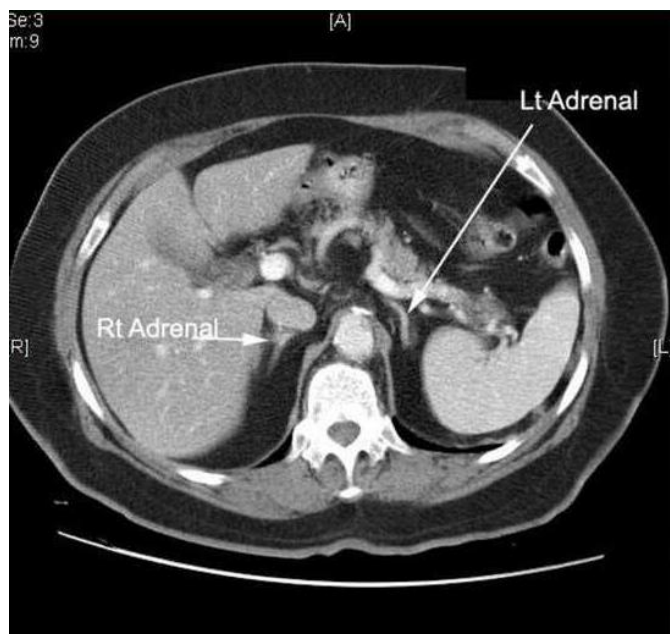


Рисунок 5 – КТ-картина нормальных надпочечников

Современные методы топической диагностики обладают высокой точностью и могут с большой вероятностью определить морфологическую структуру опухоли надпочечников до операции, но ни один из них не обладает 100% чувствительностью и специфичностью.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ



Рисунок 6 – Плотность различных тканей и органов по шкале Хаунсфилда, HU

При проведении КТ и выявлении объемного образования надпочечника оценивают их размер, форму, топическое расположение и плотность в единицах по шкале Хаунсфилда (HU), (таблица 2, рисунок 6), которые характеризуют потенциал злокачественности.

Таблица 2 – Дифференциально-диагностические КТ-признаки объемных образований надпочечников

Образование	КТ-признаки	Дифференциально-диагностические признаки
Аденомы	Размеры до 4-5 см, чаще однородные. Плотность на нативных КТ-изображениях от «-» до «+»10 HU. Высокая плотность характерна для аденом с высоким содержанием жира* APW>60%; RPW>40%. В паренхиме образований редко встречаются кальцинаты	Необходимо дифференцировать с метастазами, содержащими жировую ткань (анамнез). Исключить коллизионную опухоль. На нативных КТ-изображениях от «+» 1 до «+»10 HU исключается киста при проведении КТ с внутривенным контрастным усилением. При наличии кальцинатов и плотности образования более «+»20 HU исключается АКР при проведении КТ с внутривенным контрастным усилением, грибковая или гранулематозная природа образования.
Миелолипома	Макроструктурный жир с плотность на нативных КТ-изображениях от «-»30 HU и ниже.	При малом количестве необходимо исключить АКР и аденому
Гематома	Характеризуется плотностью на нативных КТ-изображениях от «+»60 до «+»90 HU.	Необходимо исключить объемное образование с кровоизлиянием в структуре (аденома, АКР, феохромоцитомы)
Киста	Тонкостенное образование до «+»15 HU, не накапливающее контрастный препарат	
АКР	Как правило образование неоднородной структуры. Регистрируется умеренное накопление контрастного препарата; APW<60%; RPW<40%. Могут встречаться кальцинаты; зоны некроза и кровоизлияния.	Проводится оценка почечных вен, нижней полой вены (инвазивный рост, наличие тромбов). Оценка распространенности (метастазов).
Метастаз	Обычно >4 см. Неоднородной структуры; APW<60%; RPW<40%. Могут встречаться зоны некроза и кровоизлияния.	При отсутствии злокачественного образования в анамнезе нехарактерно для поражения надпочечников
Феохромоцитомы	От 1 до 15 см; характеризуется плотностью на нативных КТ-изображениях более «+»20 HU. Регистрируется раннее накопление контрастного препарата в артериальную фазу; APW<60%; RPW<40%. Неоднородной структуры; может быть кистозный компонент.	Необходимо сопоставление с клиническими данными.
Лимфома	На нативных КТ-изображениях более «+»20 HU. Наличие кальцинатов после	Первичная встречается редко. Более характерна метастатическая природа поражения.

	проведенного лечения. Сохранение формы надпочечника. Умеренное накопление контрастного препарата. APW<60%; RPW<40%.	
Нейробластома	Как правило, > 4 см в диаметре, неоднородной структуры, часто определяются кальцинаты. Имеет инвазивный рост. Умеренное накопление контрастного препарата. APW<60%; RPW<40%.	Чаще болеют дети. Дифференцируют с нейробластомой, АКР, лимфомой.
Альдостерома	Размеры до 0,5-3,0 см, чаще однородные; могут быть двусторонними или множественными. Плотность на нативных КТ-изображениях около 0 УН. APW>60%; RPW>40%. В паренхиме кальцинаты не встречаются	Дифференцируют с ассиметричной узелковой гиперплазией надпочечников
Кортикостерома	Размеры до 4-5 см, чаще однородные. Плотность на нативных КТ-изображениях от «+»20 до «+»40 УН. APW>60%; RPW>40%. Паренхима опухоли может быть не однородной, кальцинаты не встречаются	

* – В зависимости от количества внутриклеточных жировых включений различают аденомы с высоким содержанием жира (80%) и с низким его содержанием (20%).

АЛГОРИТМ ВЕДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЗУЛЬТАТОВ КТ

НОВООБРАЗОВАНИЕ до 15 мм

- Низкой плотности: до +10 ед. - онкологический риск полностью исключен, наличие феохромоцитомы также исключено.
- Высокой плотности: свыше +10 ед. В этой группе «малых» новообразований могут встречаться злокачественные новообразования, представленные отдаленными метастазами опухолей других органов. УЗИ надпочечников (КТ-при необходимости без контраста) проводится через 1 год. При наличии в анамнезе онкологического заболевания выполняется КТ контроль без введения контраста через 3-4 месяца. При увеличении образования более чем на 5 мм в течение 3–4 месяцев необходима консультация эндокринного хирурга. В этой группе возможно развитие гормонально-активных образований: часто встречается альдостерома и кортикостерома; феохромоцитома – в группе мелких образований встречается крайне редко. Для альдостеромы характерна высокая оптическая плотность и маленький размер. Для феохромоцитомы характерны большие размеры (таблица 2).

НОВООБРАЗОВАНИЕ от 15 до 30 мм

- Низкой плотности: до +10 ед. - онкологический риск полностью исключен, также исключено наличие феохромоцитомы.
- Высокой плотности: более +10 ед. В этой группе опухолей (от 15 до 30 мм) риски выявить злокачественное новообразование более высоки: в подавляющем большинстве - это метастатическое поражение надпочечников. В литературе описаны единичные случаи аденокортикального рака подобных размеров. Необходимо выполнение КТ с контрастированием через 3-4 мес. Данное исследование позволит определить: потенциал злокачественности, есть/нет динамика роста опухоли. При высокой плотности образования возможна диагностика гормонально-активных образований: часто обнаруживается альдостерома, кортикостерома и феохромоцитома диагностируются редко.

НОВООБРАЗОВАНИЕ более 30 мм

- Низкой плотности: до +10 HU - онкологический риск полностью исключен, также исключено наличие феохромоцитомы.
- Высокой плотности: больше +10 HU в этой группе возможна диагностика злокачественных опухолей являющихся в основном метастатическими поражениями надпочечников. При высокой плотности и диаметре более 50 мм образование надпочечника может быть диагностирован АКР. Необходимо сразу назначение КТ с контрастом. Часто могут быть выявлены гормонально-активные образования: феохромоцитома и кортикостерома.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ КТ НАДПОЧЕЧНИКОВ С КОНТРАСТОМ

Для проведения дифференциальной диагностики злокачественных и доброкачественных опухолей надпочечников необходимо проведение КТА надпочечников.

Косвенные признаки доброкачественного образования в проекции надпочечника:

- гомогенная структура, четкие, ровные контуры, отсутствие прорастания в смежные структуры;

- низкая нативная плотность тканевого компонента при КТ (менее +10 HU);

- при КТ с контрастированием – относительная скорость вымывания контраста >40 %, абсолютная скорость вымывания контраста >60 %;

При получении высокоплотных КТ-значений в нативную фазу, задержки контраста в отсроченной фазе злокачественный потенциал опухоли должен оцениваться как высокий. При наличии признаков злокачественного роста дальнейшее обследование проводится после

консультации врача-онколога (уточняется целесообразность дальнейшего обследования у врача-эндокринолога).

Среди новообразований надпочечников не адренокортикомедулярного генеза наиболее часто встречаются метастазы злокачественных опухолей разных локализаций: рака молочной железы (в 58% случаев), бронхогенного рака легкого (в 36-40 % случаев), меланомы (33 % и более случаев), щитовидной железы, почки, толстой кишки, злокачественной лимфомы. Размеры метастазов в надпочечниках переменны. Чаще выявляются новообразования размерами более 30 мм. Характерна неоднородная структура и плотность, двухсторонняя локализация.

МРТ надпочечников без внутривенного усиления не информативно. МРТ с внутривенным усилением не имеет преимуществ перед КТ надпочечников. При проведении МРТ, снижение интенсивности сигнала, говорит в пользу аденомы, богатой жирами. При динамическом наблюдении объемного образования надпочечников предпочтительно проведение МРТ с контрастированием гадолинием: определяется выраженное накопление контраста и его более медленное высвобождение при злокачественных новообразованиях, по сравнению с доброкачественными.

Проведение **ПЭТ** с ^{18}F -ФДГ (трассером, являющимся аналогом глюкозы) наиболее чувствительно в отношении злокачественных поражений. Представляя комбинацию радионуклидного захвата и КТ метод позволяет качественно и количественно оценить структуру новообразования. Для ЗНО, в т.ч. метастаз характерен повышенный захват глюкозы, что ведет к накоплению ^{18}F -ФДГ в клетках. При доброкачественных образованиях надпочечника наблюдается отсутствие захвата радиофармпрепарата либо меньше захвата печени по данным позитронно-эмиссионной томографии.

ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ

Инциденталом надпочечника – предварительный клинический диагноз.

В результате дальнейших диагностических мероприятий проводится реклассификация в одну из следующих нозологических форм:

- феохромоцитомы;
- гормонально-активная аденома коры надпочечников (кортизол-секретирующая, альдостерон-секретирующая, эстроген-секретирующая, андроген-секретирующая, другие виды);
- аденокортикальная карцинома;
- метастаз(ы) (рак молочной железы, легких, желудка, поджелудочной железы, толстой кишки, почек, меланомы, лимфомы);

Функционально неактивная аденома надпочечника – верифицируются методом исключения.

Первичная диагностика включает:

- Биохимический анализ крови: калий, натрий, АСТ, АЛТ, креатинин, глюкоза;
- Гликированный гемоглобин;
- Общий анализ крови;
- ЭКГ;
- АКТГ, кортизол утром натощак, *супрессионный тест с 1 мг дексаметазона* (или **короткий супрессивный тест:** дексаметазон 0.5 мг 2 таблетки вечером в 23:00 внутрь накануне исследования, затем на следующий день сдать анализ крови, с определением уровня кортизола в сыворотке крови - рекомендуется сдать анализы с 8-00 до 9-00), кортизол суточной мочи, при необходимости – анализ на кортизол слюны в 23-00;
- Определение уровня метанефринов крови (метанефрин, норметанефрин);
- Альдостерон, ренин плазмы. Альдостерон-рениновое соотношение рассчитывается по формуле:
- $APC = \frac{\text{количество альдостерона}}{\text{количество активного ренина плазмы}} (АРП)$

Пороговое значение при скрининге синдрома Конна различаются в зависимости от способов исследования, единиц измерения. При интерпретации итогов учитывается следующее: Физиологическое повышение показателя возможно после 65 лет.

- КТ надпочечников без внутривенного усиления с оценкой плотности образования в НУ.

Подготовка к проведению лабораторного исследования

Перед сдачей анализа на уровень альдостерона и ренина в плазме крови необходимо отменить на 4 недели верошпирон (и другие калийсберегающие диуретики), за 2 недели до исследования – гипотензивные препараты следующих групп (β-блокаторы, ингибиторы АПФ, центральные агонисты α-рецепторов, НПВС, блокаторы рецепторов ангиотензина, а также блокаторы Са-каналов из группы дигидропиридина). Отмена препаратов происходит под контролем лечащего врача (терапевта или кардиолога по месту жительства), так как отмена может повлечь серьезные проблемы при тяжелом течении АГ. Во время прохождения лабораторных исследований можно принимать препараты, которые минимально влияют на APC – это α-блокаторы, блокаторы Са-каналов (верапамил, дилтиазем), периферические вазодилататоры. При наличии артериальной гипертензии: альдостерон (перед сдачей анализа необходимо откорректировать гипокалиемию), ренин, стратификация сердечно-сосудистого риска

Перед сдачей анализа на метанефрины желателно прекратить прием тетрациклиновых антибиотиков, хинидина, резерпина, транквилизаторов, адреноблокаторов, ингибиторов MAO в течение 4 суток до исследования. Исключить из рациона бананы, авокадо, сыр, кофе, чай, какао, алкоголь за 2 суток до исследования.

При оценке выявленных патологических образований в надпочечниках окончательная трактовка диагноза и принятие решения о методах ведения пациента необходимо проводить после полного клинико-лабораторного обследования. Определение гормонального спектра и супрессивный тест с 1 мг дексаметазона позволит провести дифференциальную диагностику и

классификацию образования в пользу гормонально-активных и гормонально-неактивных образований, имеющих сходную лучевую семиотику. Уровень ренина (в референсных значениях или повышенный) позволит исключить надпочечниковый генез гипертензии и классифицировать инцидентолому как гормонально-неактивное образование.

ПЛАН ВЕДЕНИЯ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ

Показания к оперативному лечению:

- размер опухоли более 4 см в диаметре;
- увеличение опухоли в размерах, изменения ее внутренней структуры по данным УЗИ, КТ при динамическом наблюдении (увеличением опухоли в размерах считается прирост одного из её измерений на 5–8 мм либо увеличение объёма опухоли на 20 % и более от исходного значения в течение года);
- появление гормональной активности у аденомы, ранее гормонально-неактивной.

Объем и метод хирургического вмешательства определяется врачом хирургом /врачом онкологом.

План наблюдения определяется в соответствии с установленным после реклассификации инциденталомы клиническим диагнозом.

Динамическое наблюдение при гормонально-неактивных опухолях:

1. При низкоплотных гормонально-неактивных опухолях по данным первичного КТ динамическое наблюдение рекомендовано с использованием ультразвукового контроля (при необходимости – КТ без внутривенного усиления) 1 раз в год в течение 5 лет. При увеличении максимального размера опухоли за короткий период наблюдения на 5-8 мм или рост объема опухоли на 20%. необходимо рассмотреть вопрос об оперативном лечении.

2. При гормонально-неактивных опухолях по данным первичного обследования мониторинг гормональной активности не показан. Исключение составляют новые клинические проявления (появление или клиническое прогрессирование артериальной гипертензии, сахарного диабета, ожирения, остеопороза), о чем необходимо предупредить пациента.

3. При неопределенном злокачественном потенциале опухоли необходим контроль размеров опухоли через 3-6 месяцев. При увеличении максимального размера опухоли за короткий период наблюдения на 5-8 мм или рост объема опухоли на 20% необходимо рассмотреть вопрос об оперативном лечении. При неопределенном злокачественном потенциале в молодом возрасте, при больших размерах опухолей (более 40 мм) возможно принятие решения об адреналэктомии без проведения динамического наблюдения.

4. При наличии субклинического гиперкортицизма показан ежегодный контроль кортизола и мониторинг коморбидных состояний (артериальной гипертензии, сахарного диабета, ожирения, остеопороза).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОНИКОВ

1. Чжен, Т.Р. Гормонально-неактивные образования надпочечников в практике врача-клинициста / Т.Р. Джен, Т.П. Киселева // Пермский медицинский журнал. – 2022. – Т. XXXIX.– №5. – С.48-57;
2. Араблинский, А.В. Лучевая диагностика заболеваний надпочечников – современный взгляд на проблему / А.В. Араблинский, В.Б. Румер // Медицинская визуализация. – 2021. – Т25. – №2. – С. 21-41;
3. Шингареева, Л.А. Методы лучевой визуализации в диагностике объемных образований надпочечников (обзор литературы) / Л.А.Шингареева, Д.Э.Байков // Креативная хирургия и онкология.– 2017. – Т.7(3). – С.68-71;
4. Инциденталома надпочечника. Часть 1. Компьютерная томография инциденталом надпочечника: возможности и сложности дифференциальной диагностики / С.А. Бурякина, Н.В. Тарбаева, Н.Н. Волеводз [и др.] // Терапевтический архив. – 2020. – №12. – С.185-194;
5. Котельникова, Л.П. Компьютерная томография в дифференциальной диагностике опухолей надпочечников / Л.П. Котельникова, Ю.В. Жижелев // Эндокринная хирургия. – 2021. – №15. – С.38-43;
6. Delayed enhanced CT of lipid-poor adrenal adenomas / Caoili EM, Korobkin M, Francis IR [et al.] // Am J Roentgenol. – 2000. – №175(5). – С.1411-1415.
7. Фролов, Е.А. Оптимизация обследования пациентов с новообразованиями надпочечников / Е.А. Фролов // Санкт-Петербург. – 2019. – URL//<http://fedorovea.ru/> (дата обращения: 01.07.2025)

**Подписано в печать 30.12.2025г.
Формат 60X84 1/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Ризография. Усл.-печ. л. 1,1.
Тираж 5 экз. Заказ № 8.**

**Отпечатано в ГУ “Республиканский научно-практический
центр радиационной медицины и экологии человека”
Свидетельство № 1/410 от 14.08.2014г.
246040, Гомель, ул. Ильича, 290**