

# Клинико-лучевая диагностика опухолей надпочечников

И. А. ГИЛЯЗУТДИНОВ, Р. Ш. ХАСАНОВ, Д. П. КУРЬЯНОВ.

Клинический онкологический диспансер МЗ РТ, г. Казань.

Городская больница № 5, г. Набережные Челны

Клинические проявления опухолей надпочечников часто имитируют поражения других внутренних органов и систем, поэтому диагностический комплекс исследования патологии надпочечников должен включать:

— **клинический осмотр** — для выявления признаков, характерных для различных симптомокомплексов надпочечниковой патологии;

— **лабораторные** (биохимические, гормональные) — для выявления патологии надпочечников наиболее часто определяют уровни адренокортикотропного гормона, кортизола, альдостерона, дегидроэпандростерона-сульфата (ДЭА-сульфата), активность ренина и ангиотензина плазмы крови, суточную экскрецию адреналина, норадреналина и ванилилминдальной кислоты в моче;

— **инструментальные** — с целью топической диагностики используется ультразвуковое исследование с цветным доплеровским сканированием, компьютерная рентгеновская томография (РКТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), в сложных случаях с целью дифференциальной диагностики — ангиография или селективная флебография с раздельным забором крови;

— в ряде случаев для верификации морфологической структуры образований надпочечников проводится аспирационная биопсия тонкой иглой под контролем УЗИ или РКТ с цитологическим исследованием.

Представляем наиболее часто встречающиеся симптомокомплексы при поражении адреналовой системы:

1. Первичный альдостеронизм. Основными причинами являются альдостерома (70%) и неаденоматозная двусторонняя гиперплазия надпочечников (30%).

Клиническая картина определяется влиянием альдостерона на транспорт ионов натрия и калия. Задержка натрия вызывает гиперволемию. Комплекс гемодинамических и электролитных нарушений может привести к развитию артериальной гипертензии. Часто подавляется секреция инсулина и снижается толерантность к углеводам. Дефицит магния также вызывает гипертензию. В свою очередь, артериальная гипертензия может вызвать ангиоспазм сетчатки вплоть до гипертонической ретинопатии. При лабораторных исследованиях выявляется гиперсекреция альдостерона и низкая активность ренина в плазме крови.

Клинические проявления: артериальная гипертензия (головная боль, головокружение, появление «мушек» перед глазами); нарушения нейромышечной проводимости и возбудимости (мышечная слабость, парестезии, судороги, брадикардия); изменения функции почек (полиурия, полидипсия, никтурия). Указанные признаки не всегда присутствуют одновременно; нередко наблюдается малосимптомное и даже бессимптомное течение заболевания.

На РКТ альдостерома выявляется в виде объемного образования овальной формы, обычно небольших размеров (1-2 см). Данную опухоль необходимо дифференцировать с кистами, которые имеют округлую форму, но иногда такую же плотность, как и альдостеромы (Акберов Р. Ф. и др., 2002). Низкая плотность опухоли (в пределах —  $15 \pm 10$  НУ) объясняется значительным содержанием липидов в клетках. Опухоль обычно гомогенная, с четкими, ровными контурами. Иногда видна капсула. Современные компьютерно-томографические системы позволяют выявлять аденомы менее 5 мм диаметром. Дифференциальным

моментом является повышение плотности при болюсном введении контрастного вещества при альдостероме, в то время как киста не накапливает контрастное вещество (С. К. Тернова, В. Е. Синицин, 2000). Небольшие узлы, определяемые в надпочечниках при первичном гиперальдостеронизме могут оказаться как гиперплазией, так и альдостеромой (Sasano H., 2004).

Несколько большими диагностическими возможностями обладает магнитно-резонансная томография. На МР-томограммах данные опухоли определяются в виде овальной формы небольших образований с четкими контурами, гомогенной структуры. Интенсивность сигнала от альдостером в режимах T1 и T2 выше, чем у паренхимы печени. Чувствительность компьютерной и магнитно-резонансной томографии в определении альдостером, по данным различных авторов, составляет 90-97%.

Ультразвуковой метод в диагностике альдостером неэффективен из-за малых размеров опухоли — они визуализируются редко — как гипоэхогенные образования небольших размеров с четкими, ровными контурами, гомогенной эхоструктурой, смещающиеся вместе с почкой при дыхании. Капсула не прослеживается.

2. Феохромоцитом (хромаффинная параганглиома) — опухоль из хромаффинных клеток, продуцирующая избыточное количество катехоламинов (адреналина, норадреналина и дофамина). Феохромоцитом может развиваться из хромаффинной ткани мозгового вещества надпочечников (90%) и может быть вненадпочечниковой локализации (у детей до 30%). Их обычное распространение — по ходу цепочки симпатических ганглиев, область ворот почек, мочевого пузыря. Двустороннее расположение опухоли наблюдается в 9-10% (Меликов М., 1977; Mitschke H., Schafer H, 1981). В 10% случаев феохромоцитомы могут озлокачиваться, превращаясь в феохромобластомы.

Клинические проявления: основным симптомом болезни у подавляющего большинства больных является артериальная гипертензия. Из-за внезапного повышения давления может появиться растяжение и набухание шейных вен со значительным увеличением окружности шеи. Часто отмечается выраженная тахикардия. Продолжительность приступов переменна — от нескольких минут до многих часов. Купировать кризы можно лишь специфическими аденолитиками. Начало криза довольно часто характеризуется появлением безотчетного страха, иногда ощущением зябкости, парестезиями, мраморностью или бледностью кожных покровов. Иногда, напротив, отмечаются выраженное покраснение кожи лица, блеск глаз, расширение зрачков, частые позывы на мочеиспускание. При кризах могут наблюдаться состояния «острого» живота. Криз заканчивается так же внезапно и быстро, как и начинается. Артериальное давление возвращается к исходным величинам, бледность кожных покровов сменяется покраснением, иногда наблюдаются профузное потоотделение и избыточная секреция слюнных желез. У 50% больных отмечается сахарный диабет. Причиной его может быть гипергликемическое действие катехоламинов или изменение использования глюкозы на периферии из-за нарушения проницаемости клеточных мембран кортизолом.

Диагноз феохромоцитомы устанавливают при обнаружении повышенных количеств катехоламинов или их метаболитов вточной моче. Из лабораторных методов наиболее достоверным является анализ мочи, собранной в течение 3 часов после при-



ступа. Точность методики достигает 95%. Такие исследования рекомендуется проводить несколько раз.

Анатомически опухоль имеет вид узла округлой или овальной формы с гладкой, бугристой или дольчатой поверхностью. Размеры ее: от 5-10 мм в диаметре до 150 мм и более. В крупных опухолях нередки кистозные полости. Наиболее типична масса феохромоцитомы — от 1 до 75 г. Реже наблюдаются экземпляры массой 4000-5000 граммов и более.

Злокачественные феохромоцитомы встречаются в 10% (Thompson L. D., 2004), имеют особенно большие размеры. Средний диаметр узлов феохромобластомы достигает 100-120 мм. Как и любая злокачественная опухоль, феохромобластома отличается инфильтрирующим ростом, лимфогенно-гематогенным метастазированием и инвазией в почки, печень, поджелудочную железу, кости, регионарные лимфатические узлы (Thompson L. D., 2004). Злокачественные опухоли часто бывают двусторонними.

В отличие от феохромоцитомы, феохромобластомы редко сопровождаются четкой гормональной симптоматикой, в частности гипертензивным синдромом. Наиболее часто наблюдаются метастазы в регионарные и забрюшинные лимфатические узлы, противоположный надпочечник, окологорничную и забрюшинную клетчатку по ходу аорты, печень, легкие, костную систему.

Высокую чувствительность при диагностике феохромоцитомы имеет ультразвуковое исследование (более 90%) — определяется как округлое образование с утолщенной капсулой. Внутренние и наружные контуры капсулы ровные, четкие. Эхогенность опухоли по сравнению с паренхимой печени снижена. Структура может быть гомо- или гетерогенной из-за кровоизлияний, некрозов и кист. Причем, чем больше опухоль, тем более вероятны кровоизлияния и некрозы (Богин Ю. Н., Маневич В. Л., Бондаренко В. О., 1987). При озлокачествлении контур опухоли становится неровным, нечетким, определяется инвазия опухоли в окружающие органы и ткани.

Гиперваскулярность, которая не характерна для аденомы и альдостеромы и менее выражена при метастатических поражениях надпочечников, дает возможность при помощи РКТ и МРТ с высокой долей уверенности поставить диагноз феохромоцитомы. Плотность феохромоцитомы обычно 30-70 НУ, контуры ее четкие, ровные, форма округлая. Размеры опухоли сравнительно крупные: обычно более 40 мм. Структура неоднородная с участками некрозов, кровоизлияний. Иногда обнаруживаются кистозные полости, а также крупные и мелкие кальцинаты. Для феохромобластомы характерна инфильтрация окружающих тканей, метастазирование в парааортальные и забрюшинные лимфатические узлы. Большое диагностическое значение имеет контрастное исследование. При внутривенном усилении феохромоцитомы, в отличие от других опухолей надпочечников, активно накапливает контрастное вещество за счет синусоидов в структуре опухоли. Чувствительность РКТ в выявлении феохромоцитомы высокая и составляет 96% (Федоров Ю. Н., Шумский В. И., 1992).

Специфичность магнитно-резонансной томографии сравнительно ниже, чем РКТ из-за невозможности визуализации кровоизлияний и кальцинатов в опухоли. На МР-томограммах характерным признаком параангиомиома и феохромоцитомы является высокая интенсивность сигнала от ткани опухоли на T2-взвешенных изображениях. Опухоль не снижает интенсивности на изображениях с подавлением сигнала от жира. При динамической МРТ с гадолинием опухоль имеет яркий сигнал вследствие высокой концентрации контрастного вещества. Интенсивность сигнала на T1-взвешенном изображении ниже, чем интенсивность от нормальной паренхимы печени.

Большое значение при диагностике феохромоцитомы имеет ангиография. Типичным признаком данной опухоли является богатый сосудистый рисунок в артериальной фазе с появлением патологического извитости сосудов и тонкой ретикулярной сети. Хорошо видны мелкие артерии, причем извитые сосуды направляются от периферии к центру опухоли, образуя типичную для феохромоцитомы ангиографическую картину. Часто определяются лакуны и озера. В капиллярную фазу четко определяются контуры образования.

3. Аденома надпочечника, вызывающая картину болезни Иценко-Кушинга (кортикостерома). Клиническая картина ги-

перкортицизма весьма специфична, поэтому у значительной части больных нозологическая диагностика не представляет больших трудностей. Центрипетальное «кушингоидное» ожирение, «горбик» на задней поверхности шеи, «луноподобное» лицо багрово-красного цвета с цианотическим оттенком, широкие атрофические «стрии» на передней стенке живота и молочных железах, артериальная гипертензия, нарушения углеводного обмена и половой функции, остеопороз и гипокалиемия позволяют заподозрить гиперпродукцию кортизола надпочечниками. Частым диагностическим симптомом является усиленный рост волос на лице, туловище, конечностях у женщин. Характерный симптом — нарушение менструальной функции у женщин, импотенция у мужчин. При кортикостеромах с выраженной активностью могут быть изменения в щитовидной железе, пищеводе, вплоть до перфорации, изъязвлений и кровоизлияний, в эндокарде вплоть до эндокардита, остеопороз позвоночника. При отсутствии ярких внешних клинических признаков, важнейшее, а подчас определяющее значение имеет оценка лабораторных гормональных показателей. Выраженная подкожная и забрюшинная жировая клетчатка у этих больных ухудшает проникающую способность ультразвука. При УЗИ кортикостеромы чаще овальной формы, характеризуются тонкой капсулой, акустическая плотность их, как у нормальных надпочечников. Ультразвуковая диагностика значительно уступает компьютерной и магнитно-резонансной томографии в определении кортикостеромы. Чувствительность УЗИ, по данным различных авторов, колеблется в пределах 40-75%, а специфичность не достигает 30%.

Кортикостеромы на РКТ выявляются в виде округлой формы образований диаметром 20-30 мм, с четкими, ровными контурами, плотностью 25-35 НУ. Структура образования неомогенная, участки пониженной плотности, выявляемые по периферии опухолей, по-видимому, обусловлены повышенным содержанием в них липидов. Помогает в постановке правильного диагноза выявление капсулы, которая обычно более плотная, чем опухоль. Толщина капсулы неравномерная, наружный контур гладкий, внутренний — зубчатый со спиколообразными выростами в толщу опухоли в виде тяжей. Кальцинатов обычно нет. Границы опухоли четко очерчены, нет сращений или четкого прилегания к соседним органам (Савченко А. П., 1987). Денситометрическую гетерогенность (низкие показатели плотности в центре) можно объяснить гиалиновым перерождением и некрозом опухоли и этот признак иногда расценивается как озлокачествление (Тернова С. К., Синицин В. Е., 2000). Появление неровности контуров, кальциноз капсулы, неоднородность внутренней структуры также свидетельствуют о малигнизации кортикостеромы, однако эти признаки наблюдаются менее чем в половине случаев всех злокачественных опухолей. Компьютерная томография может быть использована в дифференциальной диагностике аденомы метастазов, так как аденомы в 80% содержат по периферии богатые жиром гиподенсные участки. Точность определения кортикостеромы на РКТ — 90-100%.

Чувствительность магнитно-резонансной томографии в выявлении кортикостеромы также очень высока — достигает 90-100%. По периферии опухолей определяются участки, гиперинтенсивные в T2 последовательности. При использовании импульсных последовательностей МРТ с подавлением сигнала от жира интенсивность сигнала от кортикостеромы на томограммах снижается (Тернова С. К., Синицин В. Е., 2000). Контралатеральный надпочечник, как правило, атрофичен или нормальных размеров. Возможности компьютерной и магнитно-резонансной томографии примерно одинаковы. Возможно выявление опухолей от 6-7 мм диаметром и более. Магнитно-резонансная томография дает лучшую возможность определить структуру образования, выявить тканевые характеристики. Отрицательным моментом является отсутствие возможности получения количественных характеристик тканей надпочечника, как это возможно при компьютерной томографии в виде определения плотности тканей. Однако T2-взвешенные изображения несут дополнительную информацию в дифференциальной диагностике между аденомой и раком коры надпочечника.

При доброкачественных кортикостеромах прогноз благоприятный. Уже в первые 1,5-2 месяца после удаления опухоли

отмечается постепенный регресс клинической симптоматики: изменяется внешний облик больного, нормализуются обменные процессы, АД снижается до нормы, стрии и лицо бледнеют, восстанавливается половая функция; сахарный диабет, наблюдавшийся до операции, исчезает. В первые месяцы после операции масса тела у больных значительно снижается (иногда более чем на 20 кг), гирсутизм исчезает обычно через 3-8 месяцев. Рентгенологические признаки восстановления костной ткани регистрируются через 10-12 месяцев, но боли в костях проходят уже через 1-2 месяца после операции.

4. Андростерома — опухоль коры надпочечника, продуцирующая избыточное количество андрогенов. Эти достаточно редкие опухоли (1-3% всех новообразований надпочечников) выявляются во всех возрастных группах, но преимущественно у женщин в возрасте до 40 лет. Симптоматика при андростероме характеризуется быстрой вирилизацией. У девочек отмечаются рост волос на лобке по мужскому типу, увеличение клитора в пубертатный период, отсутствие роста молочных желез и менструаций, усиленное развитие мускулатуры, появление мужского тембра голоса. У мальчиков наблюдаются признаки преждевременного полового созревания.

У женщин уменьшается подкожный жировой слой, становится более рельефной мускулатура, увеличивается ее масса, грубеет и становится низким голос. Наблюдается рост волос на лице, теле и конечностях, выпадают волосы на голове. Менструации вскоре прекращаются. Уменьшаются молочные железы. Значительно увеличивается клитор. В большинстве случаев отмечается повышенное либидо. Часто отмечаются изменения психики — агрессивность, замкнутость. Костный возраст часто опережает паспортный. Уровень тестостерона в крови в 4-12 раз, в моче — в 6-20 раз выше нормы.

Решающее значение при постановке диагноза андростеромы имеют данные РКТ и МРТ. УЗИ помогает выяснить топографические взаимоотношения опухоли с почкой, аортой, нижней полой веной, селезенкой и печенью, что необходимо для выбора оперативной тактики.

Прогноз при ранней диагностике и своевременном оперативном лечении доброкачественных андростером благоприятный. Однако довольно часто дети остаются низкорослыми вследствие раннего закрытия зон роста. При злокачественных андростеромах и наличии отдаленных метастазов прогноз неблагоприятный.

5. Кортикоэстрома — гормонально-активная опухоль коры надпочечников, исходящая из сетчатой и пучковой зон, избыточно продуцирующая эстрогены, а в ряде случаев и глюкокортикоиды. Проявляется эстрогено-генитальным синдромом вследствие преобладания эстрогенов и снижением выработки андрогенов. Отмечается гинекомастия, снижение либидо, импотенция, атрофия яичек, оволосение по женскому типу. Клинически кортикоэстрома характеризуется у лиц мужского пола появлением двусторонней гинекомастии, перераспределением жировой клетчатки и оволосения по женскому типу, гипотрофией яичек, повышением тембра голоса, снижением потенции вплоть до её утраты. Часто наблюдается олигоспермия. У некоторых больных появляется пигментация ареол молочных желёз и даже отделяемое из сосков при надавливании на них. У мальчиков признаками болезни являются гинекомастия и преждевременное созревание костей. Феминизирующая опухоль коры надпочечников у девочек сопровождается клинической картиной преждевременного полового созревания: увеличение молочных желёз и наружных половых органов, раннее оволосение на лобке, ускорение роста, преждевременное созревание скелета, влагиальные кровотечения. У женщин эта опухоль никак не проявляется и может сопровождаться только повышением уровня эстрогенов в крови. Опухоли надпочечников, проявляющиеся лишь чистой феминизацией, встречаются крайне редко. Кортикоэстрома чаще всего злокачественные с выраженным экспансивным ростом.

6. При внедрении в медицинскую практику ультразвукового исследования, радиологических методов топической диагностики с высоким разрешением, таких как компьютерная томография и магнитно-резонансная томография, у обследуемых по разным поводам пациентов стали обнаруживаться образования в надпочечниках, которые до этого клинически себя никак не проявля-

ли. В большинстве случаев речь идет об относительно небольших новообразованиях, размерами от 0,5 до 6 см в диаметре. Эти опухоли стали называть инциденталомами. Тактика в отношении инциденталом надпочечника зависит, во-первых, от того является ли она источником избыточной продукции какого-либо гормона, и, во-вторых, представляет ли она собой злокачественную опухоль. Среди инциденталом надпочечников до 30% составляют метастатические опухоли. Среди органов надпочечники занимают четвертое место после легких, печени и костей по частоте встречаемости метастазов. По результатам 13906 аутопсий частота метастазов в надпочечниках составила 3,1% (С. Karanikiotis et al., 2004). Чаще всего в надпочечники метастазирует рак легкого, реже рак почки, молочной железы, органов желудочно-кишечного тракта, поджелудочной железы, семинома, меланома. Метастазы в надпочечники могут быть двусторонними и односторонними, одиночными (солитарными) и множественными. Двусторонние метастазы встречаются примерно у половины пациентов и, как правило, являются отражением далеко зашедшего метастатического процесса. Метастазы в надпочечники в большинстве случаев сочетаются с метастазами в другие органы. Изолированные метастазы редки, но прогноз при их своевременном выявлении и лечении более или менее благоприятен. Различают синхронные и метакронные метастазы. Первые обнаруживаются одновременно или в течение 6 месяцев после выявления первичной опухоли; последние — позже, чем через 6 месяцев. Новообразование надпочечника у пациента с наличием в анамнезе онкологического заболевания должно рассматриваться как потенциально метастатическое, независимо от продолжительности безрецидивного периода. Большое значение в установлении истинной частоты метастатических опухолей надпочечников имеет проведение соответствующего скрининга. Наиболее частый гистологический тип — аденокарцинома, которая отмечается в 69-90% наблюдений. На долю неэпителиальных опухолей приходится 10-31% случаев. Среди них чаще выявляют лимфому и меланому, реже — саркому, мезателиому и другие опухоли. В отличие от первичного аденокарциномного рака метастазы в надпочечники относятся к неинкапсулированным образованиям, но их распространение, как правило, ограничивается пределами капсулы надпочечника. Для крупных метастазов в надпочечники характерны некротические изменения.

Гиперсекретирующие образования надпочечников требуют специфической терапии и, чаще всего, хирургического вмешательства.

В целом, подход к инциденталом надпочечников таков, что удаления требуют гиперсекретирующие и злокачественные образования, а также опухоли больших размеров (больше 5 см) и подозрительные на злокачественные, в то время как образования, доброкачественность которых доказана, такие, как простая надпочечниковая киста, миелолипома и гематома надпочечника, требуют лишь регулярного (раз в полгода) РКТ-контроля.

При наличии субклинической (при инциденталомах) или выраженной гормональной дисфункции надпочечников возникает необходимость в определении места поражения; в этих случаях надпочечники обследуются целенаправленно лучевыми методами исследования. Первым этапом лучевого исследования является ультразвуковой мониторинг: проведение УЗИ щитовидной железы, органов брюшной полости, (в первую очередь почек, надпочечников) и забрюшинного пространства для выявления экстраадренального расположения опухоли (орган Цукеркандля, ретроперитонеальные, парааортальные, паракавалыные участки). При обнаружении на УЗИ патологического образования или увеличения надпочечников для установления предварительного диагноза гиперплазии проводится нативная РКТ с томографическим шагом 2 мм, затем РКТ с болюсным контрастированием (100 мл Омнипака), со сканированием зоны интереса через 30, 60, 180 с (достигается повышение информативности до 100%), что позволяет выявить образование размерами 0,5-1 см. Наиболее важным в определении гиперплазии надпочечников является измерение размеров надпочечников, их толщины, максимального размера медиальной и латеральной ножек, изучение контуров железы, плотности, структуры. Плотность повышается при внутривенном усилении на  $10 \pm 3$  HU.

Лучевые признаки метастазов в надпочечнике: размеры по данным УЗИ, РКТ, МРТ в среднем 80-50 мм, форма в большинстве случаев овальная или неправильная. Контуры чаще ровные, четкие. Структура чаще однородная. Капсула опухоли выявляется лишь на РКТ и МРТ в 40%. Зоны дегенерации определяются при всех методах диагностики в 25%, кальцинаты в 27%. При установлении диагноза метастаза рекомендуется проведение и РКТ легких, УЗИ молочных желез, исследование желудка, мочевого пузыря для установления первоисточника.

7. Рак коры надпочечников — наиболее тяжелое поражение. Смертность от этой формы злокачественных новообразований высока, т.к. больные обращаются к онкологам уже в запущенных стадиях. Причиной этого является нехарактерная клиническая картина — неопределенные боли в брюшной полости, поясничной области, подреберье, общая слабость, продолжительный подъем температуры, снижение аппетита, потеря массы тела. От начала болезни до постановки диагноза проходит несколько месяцев. К этому периоду у трети больных выявляются метастазы в легкие, кости, иногда они являются первыми симптомами.

Обследование больных с подозрением на рак надпочечника следует начинать с УЗИ, при этом последний визуализируется в виде образования гипо- (36%), гипер- (54%) и смешанной эхогенности с наличием кист, множественных кальцинатов, (в 36,4%). Можно установить признаки инвазии в окружающие ткани, нижнюю полую вену. На РКТ опухоль визуализируется в виде образований овальной формы (50%). В 81% окружена плотной капсулой, контуры опухоли неровные, нечеткие. Плотность опухоли равнялась  $38 \pm 18$  НУ с наличием кистозных полостей плотностью 8-10 НУ. Для рака характерно наличие обширных обызвествлений. При внутривенном усилении контрастность опухоли возрастала на 12-20 НУ, четко выявлялся инвазивный рост в окружающие ткани, сосуды. На МРТ в T1- и T2-взвешенных изображениях четко дифференцируется кистозная дегенерация и зоны некроза в виде участков пониженной интенсивности сигнала в T1-взвешенном изображении. Кальцификаты не определяются. МРТ с гадолинием предпочтительнее для оценки прорастания опухоли в смежные ткани и органы, сосуды. РКТ наиболее информативна при раке коры надпочечников, она позволяет оценить размеры, структуру образования, а также его распространенность, обнаружить метастазы. СКТА позволяет установить прорастание сосудов. Таким образом, РКТ, СКТА являются наиболее информативными в диагностике добро- и злокачественных опухолей надпочечников. МРТ благодаря четкой визуализации сосудов, мультипланарности играет большую роль в оценке анатоми-топографических взаимоотношений при раке коры надпочечника. Наиболее часто выявляемые при УЗИ, РКТ, МРТ исследовании опухоли имеют большие размеры — до

12-13 см. Достоверными признаками злокачественности опухолевого процесса являются большие размеры, неровные, нечеткие контуры, инвазивный рост в окружающие ткани, органы, сосуды, наличие метастазов.

Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) — относительно новый диагностический метод в онкологии, основанный на регистрации изменений метаболизма некоторых веществ в злокачественной опухоли. Известно, что нарушение баланса между ферментами — гексокиназой и глюкозо-6-фосфатазой в злокачественных клетках приводит к внутриклеточному накоплению глюкозы. Основу ПЭТ — сканирования с использованием глюкозы, меченной радиоактивным изотопом ( $2\text{-F-}^{18}$  флюордезоксиглюкоза), составляет регистрация накопления этого изотопа в злокачественных клетках. По данным J. Harrison et al. (2000), ПЭТ — сканирование позволяет дифференцировать доброкачественные новообразования надпочечников от злокачественных с высокой чувствительностью и специфичностью (до 100%). Учитывая неинвазивность и высокую точность ПЭТ, это исследование может заменить пункционную тонкоигольную аспирационную биопсию в диагностике метастатических поражений надпочечников. Использование ПЭТ открывает возможность раннего обнаружения других скрытых метастазов и позволит отказаться от МРТ головного мозга и костной сцинтиграфии. Главными недостатками ПЭТ являются ограниченная доступность и высокая стоимость.

8. Относительно небольшую группу больных составляют пациенты с кистами надпочечников. При вскрытиях их обнаруживают менее чем у 1% умерших, при РКТ — в 2%. Большинство надпочечниковых кист — либо эндотелиальные (лимфангиоматозные или ангиоматозные), либо псевдокисты, возникшие после кровоизлияний в нормальную или опухолевую ткань.

Большие кисты можно пропальпировать в виде образований в брюшной полости. Они могут вызывать ноющие боли или симптомы сдавления органов ЖКТ. При неопластических кистах симптомы те же, что у основного заболевания.

#### Лучевая диагностика кист надпочечников

Размеры чаще  $65 \pm 55$  мм. Форма в большинстве случаев округлая, контуры ровные, четкие, структура однородная, иногда — неоднородная. Гипоэхогенная на УЗИ. Плотность на КТ — 10 НУ, после внутривенного усиления в 16% наблюдается повышение плотности на  $10 \pm 5$  НУ. Капсула выявляется в 100%, кальцинаты в 50%. Ткань надпочечника не сохраняется. Показана тонкоигольная биопсия кисты под контролем УЗИ, РКТ. Противоположный надпочечник не изменен. При геморрагическом содержимом кисты, наличии клеток надпочечниковой ткани показано хирургическое лечение.

## Ультразвуковой скрининг рака молочной железы у больных фиброзно-кистозной болезнью: скорректированные данные

И. В. КЛЮШКИН, Казанский государственный медицинский университет, Казань.  
Д. В. ПАСЫНКОВ, Казанский государственный медицинский университет, Казань,  
Республиканский онкологический диспансер Республики Марий Эл, Йошкар-Ола.  
М. Н. НАСРУЛЛАЕВ, О. В. ПАСЫНКОВА,  
Казанская государственная медицинская академия, Казань.

#### Введение

Ценность любого метода скрининга рака молочной железы (РМЖ) определяется возможностью выявления прогностически

благоприятных бессимптомных преинвазивных и ранних инвазивных форм заболевания, что в большинстве случаев соответствует определяемому при патоморфологическом исследовании