

Ультразвуковая диагностика опухолей яичников

Новообразования яичников занимают второе-третье место в структуре онкологических заболеваний женских половых органов, однако смертность от них стоит на первом месте и составляет около 49% [1, 2].

Опухоли яичников встречаются во всех возрастных группах, начиная с раннего детского и до сенильного, но в основном заболеваемость начинает увеличиваться после 40 лет [3].

К группе риска следует относить женщин [3, 4]:

- с нарушениями функции яичников;
- с кровотечениями в постменопаузе;
- длительно находящихся на диспансерном учете по поводу патологии матки и ее придатков;
- перенесших операции на внутренних половых органах с сохранением или резекцией одного или обоих яичников;
- оперированных по поводу рака молочной железы, органов желудочно-кишечного тракта и щитовидной железы;
- с отягощенной наследственностью.

Согласно гистологической классификации ВОЗ 1973 г., опухоли яичников делятся на следующие основные группы [3]:

- эпителиальные опухоли;
- опухоли стромы полового тяжа эмбриональных гонад;
- опухоли из герминогенных (зародышевых) клеток;
- метастатические опухоли;
- прочие (редко встречающиеся) опухоли.

Доброкачественные формы (вместе с пограничными) составляют примерно 80%, злокачественные - 20% [4].

Имеются особенности распространения разных видов доброкачественных новообразований у женщин различных возрастных групп (рис. 1). Если среди пациенток моложе 20 лет самой частой опухолью является герминогенная (70%), то у больных старше 70 лет в 85% случаев встречаются эпителиальные опухоли [5].

Эпителиальные опухоли представляют самую многочисленную группу и составляют около 70% всех опухолей яичников [3, 4, 6]. Развиваются они из поверхностного (це-ломического) эпителия, покрывающего яичник, и подлежащей стромы, особенно в так называемых инклюзионных кистах, возникающих в местах регенерации мезотелия после овуляции за счет инвагинации эпителия в строму [2]. К эпителиальным опухолям относятся серозные, муцинозные и другие редко встречающиеся. Каждое из этих новообразований может быть доброкачественным, пограничным и злокачественным.

Серозные (цилиоэпителиальные) цист-аденомы составляют 40% всех доброкачественных опухолей яичников, являясь самыми частыми новообразованиями у женщин 30-50 лет [4]. Опухоли названы так, потому что эпителий, выстилающий капсулу опухоли, секретирует серозную жидкость. Если внутренняя поверхность циста-деномы ровная, опухоль называется гладко-стенной цистаденомой, в тех случаях когда имеется пролиферация по внутренней или наружной поверхности - папиллярной цистаденомой [6]. В 10-12% случаев эти опухоли двусторонние [7], иногда они могут

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА



Рис. 1. Распределение доброкачественных опухолей яичников по гистологическим типам в зависимости от возраста больных [5].



Рис. 2. Папиллярная цистаденома, трансвагинальное сканирование.

располагаются интралигаментарно, что ограничивает их подвижность. Размеры опухолей могут колебаться от 5 до 30 см [8, 9], но обычно не превышают 15 см [4, 8].

Эхографические признаки серозной (гладкостенной) цистаденомы:

- подвижное образование, располагается над маткой;
- правильная округлая форма;
- наружный контур ровный, четкий;
- толщина капсулы от 1 до 8 мм [8, 9];

- образование однокамерное (может быть многокамерным) [1, 6, 10];
- внутренняя поверхность четкая, ровная;
- содержимое анэхогенное;
- в капсуле, а также в перегородках регистрируется артериальный кровоток с индексом резистентности (ИР) $>0,5$ [4, 11].

Важной особенностью ультразвукового изображения гладкостенной цистаденомы является практически полная идентичность фолликулярной кисте яичника.

Однако в отличие от фолликулярной кисты гладкостенная цистаденома может достигать большего размера и не исчезает при динамическом наблюдении в течение 2-3 мес. Как сообщают В.Н. Демидов и соавт., в трети случаев внутренняя структура гладкостенных цистаденом содержала мелкодисперсную, смещающуюся взвесь [12]. Цветовое доплеровское картирование в 80% случаев выявляет сосуды в капсуле опухоли, ИР в которых при импульсно-волновой доплерографии $>0,5$ [13, 14].

Папиллярные цистаденомы имеют внут-рипросветные пристеночные единичные или множественные включения (папиллярные разрастания), которые обнаруживаются и на наружной поверхности. При *эхографии* вегетации могут быть различными по размеру: от 2 мм до почти полностью занимающих полость опухоли (рис. 2) [12]. Внутреннее содержимое анэхогенное, но в некоторых случаях, по данным А.Н. Стрижакова и соавт., визуализируется эхогенная взвесь, наличие которой авторы расценивали как проявление геморрагии [15]. По классификации ВОЗ, папиллярные цистаденомы относятся к пограничным опухолям, а частота их малигнизации достигает 50% [6, 16]. При цветокодированных методиках в папиллярных разрастаниях в первую очередь, а также в капсуле образования в 89,2-98,6% случаев определяется кровоток (рис. 3) [14, 17]. При доброкачественных формах опухолей ИР $>0,4$, но при пограничных - может быть $<0,4$ [4, 14, 17].

Муцинозная цистаденома

Муцинозные цистаденомы чаще возникают в возрасте 50-60 лет и составляют от 10 до 20% доброкачественных опухолей яичников [15, 18]. Внутреннее содержимое этих новообразований представлено муцином (псевдомуцином), который является слизеподобным веществом и может кристаллизироваться в зерна. В отличие от серозных цистаденом муцинозные имеют тенденцию к быстрому росту и часто достигают больших размеров. В 85% наблюдений средний диаметр этих опухолей превышает 15 см [4]. Примерно в 10% случаев муцинозные цистаденомы поражают оба яичника [8].

Эхографические признаки муцинозной цистаденомы:

- форма правильная, округло-овальная;
- наружные контуры ровные или бугристые;
- образование многокамерное, с множественными перегородками различной толщины;
- содержимое с эхогенной взвесью, перемещающейся при движениях датчиком;
- капсула различной толщины, в ней (а также в перегородках) регистрируется кровоток с ИР $>0,4$ [4, 11].

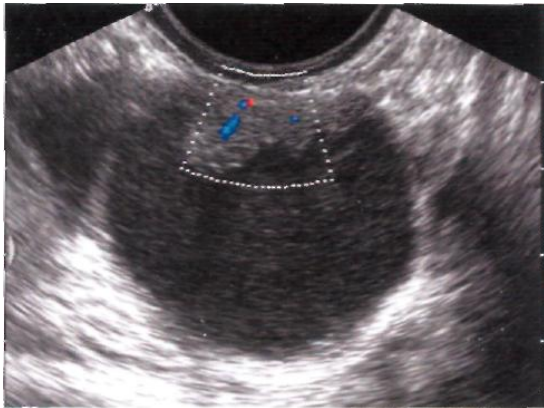


Рис. 3. Папиллярная цистаденома, трансвагинальное сканирование. Цветное доплеровское картирование папиллярного разрастания.

При ультразвуковом исследовании внутреннее содержимое имеет выраженный полиморфизм, что связано с большим количеством различных по толщине перегородок, пристеночных разрастаний и взвеси муцина, который не выпадает в осадок при длительном неподвижном состоянии больной [4, 6, 7]. Муцин визуализируется в виде эхогенных включений точечной, линейной или неправильной формы. Камеры в пределах одной и той же опухоли могут иметь различную по эхогенности взвесь (рис. 4). При толчкообразных движениях датчиком она перемещается в полости новообразования.



Рис. 4. Муцинозная цистаденома трансвагинальное сканирование.

При цветовой доплерографии сосуды выявляются в капсуле и перегородках с достаточно высокой частотой (рис. 5), а при доплерометрии ИР >0,4 [14].

При разрыве капсулы опухоли и обсеменении брюшной полости возникает миксо-ма брюшины, которая имеет эхографические признаки, схожие с материнской опухолью, и в большинстве случаев сопровождается асцитом [4, 7]. В развитии миксомы брюшины большую роль играет сенсбилизация больной к муцину [17]. Риск злокачественной трансформации муцинозной цистаденомы составляет до 17% [6, 19].

Рис.5. Муцинозная цистаденома трансвагинальное сканирование. Результаты энергетического доплеровского исследования перегородки.



Эндометриоидная эпителиальная опухоль

Эндометриоидная эпителиальная опухоль возникает из терминальных кист, локализующихся в яичниках, или из эндометриоидных гетеротопий, являющихся имплантатами эндометриоподобной ткани, которые, в свою очередь, могут приводить к образованию всех опухолей эндометриоидной группы: аденомы, аденокарциномы, злокачественной аденофибромы, стромальной саркомы и мезодермальной смешанной опухоли [3]. В большинстве случаев имеется злокачественное течение [4]. Примерно в половине случаев поражаются оба яичника, в 25% - наблюдается сочетание с раком эндометрия [4, 11].

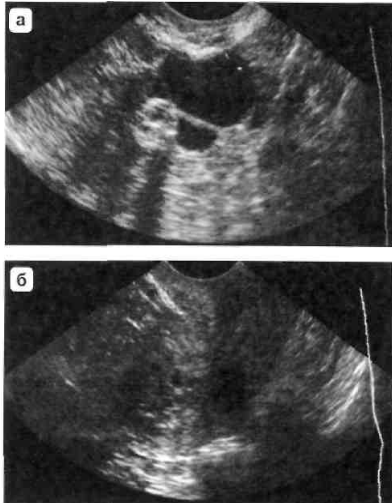


Рис. 6. Эндометриодная опухоль, менопауза 20 лет, трансвагинальное сканирование, а - эндометриодная опухоль яичника, б - адено-карцинома эндометрия этой же больной.



Рис. 7. Папиллома яичника, постменопауза, трансвагинальное сканирование. 1 - опухоль повышенной эхогенности и неоднородной структуры, 2 - неизмененный яичник.

Эхографически опухоль представлена кистозным образованием с папиллярными разрастаниями и неоднородной внутренней структурой с наличием зон сниженной и средней эхогенности за счет геморрагических и (или) некротизированных масс (рис. 6).

Уроэпителиальная опухоль

Уроэпителиальная опухоль (опухоль Бреннера) является редкой, частота встречаемости от 0,6 до 2,6%) среди всех яичниковых новообразований, возникает преимущественно у пожилых женщин (средний возраст 63 года), в большинстве случаев имеет доброкачественное течение, сочетается с гиперплазией и раком эндометрия [3, 4]. Опухоль Бреннера может обнаруживаться в составе других эпителиальных новообразований.

Чаще всего поражается один яичник, средние размеры опухоли составляют 5-10 см [4]. При *эхографии* форма правильная, округло-овальная, контуры четкие, неровные, строение солидное или кистозно-солидное с включениями высокой эхогенности.

Поверхностная папиллома

Поверхностная папиллома также является редкой опухолью и *эхографически* представляет собой неправильной формы образование с нечеткими контурами, неоднородной структурой за счет чередующихся участков высокой и низкой эхогенности, а также кистозных полостей с папиллярными разрастаниями (рис. 7) [11, 12].

Смешанные и неклассифицируемые эпителиальные опухоли имеют неспецифическое *эхографическое* изображение в виде образований с неоднородным солидным или кистозно-солидным строением [4, 7, 8].

Рак яичников

Рак яичников в подавляющем большинстве случаев возникает из предшествующих доброкачественных или пограничных эпителиальных опухолей, а первичный рак составляет 4-5% [1]. Различают серозную, папиллярную и муцинозную цистадено-карциному, поверхностную папиллярную карциному, злокачественную цистадено-фиброму и другие морфологические типы.

В России рак яичников стабильно занимает третье место после рака тела и шейки матки, в то время как смертность от него стоит на первом месте и составляет 49%, а средний показатель пятилетней выживаемости больных не превышает 20-28% [2, 20]. Рак яичников встречается у женщин всех возрастных групп, но пик заболеваемости отмечается между 60 и 70 годами, а в г. Москве - 50 и 60 годами [2]. Примерно в 80% случаев диагноз ставится во II-III стадиях [4]. Столь позднее выявление рака связано с длительным бессимптомным течением и отсутствием у врачей онкологической настороженности. Злокачественная опухоль характеризуется быстрым ростом, ранним, обширным метастазированием и прорастанием в соседние органы.

Классификация рака яичника FIGO (без учета подстадий) [3]:

I стадия- опухоль ограничена яичником (яичниками);

II стадия - распространение на рядом расположенные органы (матку, маточные трубы и т.д.);

III стадия - распространение за пределы малого таза и (или) метастазы в забрюшинные лимфатические узлы;

IV стадия- отдаленные метастазы.

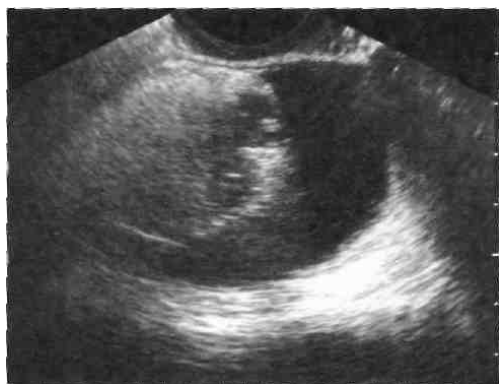


Рис. 8. Рак яичника, трансвагинальное сканирование.

Необходимо отметить, что, начиная с I стадии, опухоль может прорасти капсулу, что ведет к возникновению асцита [3]. На агрессивность течения и, следовательно, прогноз заболевания влияет также степень дифференцировки опухоли: Grade I - высокодифференцированная; Grade II - умереннодифференцированная и Grade III - низкодифференцированная.

Эхографические признаки рака яичников:

- многокамерное (однокамерное) образование;
- контуры неровные (ровные), нечеткие (четкие);
- строение кистозное, кистозно-солидное, солидное;
- множественные перегородки различной толщины с фрагментарными утолщениями;
- пристеночные разрастания;
- наличие жидкости в позадиматочном пространстве, раннее возникновение асцита;
- богатая васкуляризация солидного компонента, перегородок и капсулы.

Рис. 9. Рак яичника, трансабдоминальное сканирование. Асцит (стрелка), на фоне которого визуализируются фрагменты опухоли.



Из приведенных ультразвуковых признаков вытекает, что рак яичников - чрезвычайно полиморфное образование, которое может иметь и вид фолликулярной кисты, и неоднородную внутреннюю структуру, включающую всевозможные компоненты (рис. 8, 9). Однако перечисленные эхографические симптомы соответствуют поздним стадиям, когда прогноз для жизни больной неблагоприятный. К сожалению, для начальных стадий заболевания достоверных эхографических признаков не существует [15].

Учитывая актуальность ранней диагностики рака яичников и длительное отсутствие клинических признаков, при ультразвуковом исследовании

органов малого таза необходимо учитывать минимальные изменения яичников для последующего углубленного обследования с целью исключения злокачественного новообразования.

Эхографические маркеры, позволяющие заподозрить рак яичника [4, 6, 7, 11, 21, 22]:

- выраженная асимметрия размеров яичников;
- частичное исчезновение контура увеличенного яичника;
- наличие образования, характерного для фолликула или ретенционной кисты, любого размера у женщин в постменопаузе;
- появление патологических зон гипер-васкуляризации в яичнике;
- наличие свободной жидкости в позади-маточном пространстве вне овуляции или у женщин в постменопаузе.

При выявлении одного из перечисленных признаков (рис. 10) необходимо динамическое эхографическое наблюдение в течение 1-2 мес. Если имеется два и более признаков, требуется срочная консультация онкогинеколога.

При диагностике рака яичников или подозрении на него необходимо обследование молочных желез, органов брюшной полости, щитовидной железы и, конечно, лимфатических узлов.

Опухоли стромы полового тяжа представлены в основном гормонопродуцирующими новообразованиями. В эту группу входят феминизирующие (гранулезокле-точная, тека-клеточная), маскулинизирующие (андробластома и др.) опухоли, а также гормонально индифферентная фиброма.

Гранулезоклеточная опухоль

Гранулезоклеточная опухоль (фоллику-лома) возникает из гранулезных клеток фолликула и из остатков клеток полового тяжа. Встречается во всех возрастных группах - от детского до преклонного возраста, но наиболее часто в возрасте от 40 до 60 лет. Средний возраст при доброкачественных формах 50 лет, при злокачественных -39 лет [3, 7]. По данным Л.Н. Василевской и соавт., злокачественные формы наблюдаются у 4-25% больных [16], по данным Я.В. Бохмана - у 66% [3].

Опухоль является гормонально активной и продуцирует эстрогены. В 50-85% случаев сочетается с гиперпластическими процессами эндометрия (полипы, железисто-кистозная и атипическая гиперплазия) и в 25% - с раком эндометрия [23, 24]. Отмечается также частое сочетание с миомой матки, внутренним эндометриозом и серозными цистаденомами [1, 24]. При наличии новообразования у девочек возникает преждевременное половое созревание, у молодых женщин развитие опухоли сопровождается временной аменореей, которая сменяется ациклическими кровотечениями и невынашиванием беременности. В постменопаузе возникают маточные кровотечения и психофизиологическое "омоложение" [1, 3, 16].

Злокачественные гранулезоклеточные опухоли чаще двухсторонние, прорастают капсулу и сопровождаются выраженным спаечным процессом. Опухоль метастазирует в большой сальник, матку, маточные трубы, мочевой пузырь, печень [3, 24]. При злокачественном характере опухоли проявления гормональной активности уменьшаются, что, по мнению Я.В. Бохмана, связано со снижением дифференцировки опухолевых клеток при малигнизации [3].

Эхографические признаки гранулезокле-точной опухоли неспецифичны. Размеры образования в среднем составляют 10 см. Оно имеет дольчатое солидное строение с кистозными включениями различного размера. Встречаются и кистозные варианты, имитирующие серозные цистаденомы [4, 11]. М.А. Чекалова и соавт. выделяют следующие эхографические типы [24]:

- 1) кистозные однокамерные с тонкой и толстой капсулой;
- 2) кистозно-солидные с крупными полостями;
- 3) солидно-кистозные с крупными и мелкими полостями;
- 4) солидные.

При доплерографии выявляется гипер-васкуляризация солидного компонента, особенно центральной части, с мозаичным типом кровотока. ИР находится в пределах 0,36-0,59, что в среднем составляет 0,46 [24, 25].

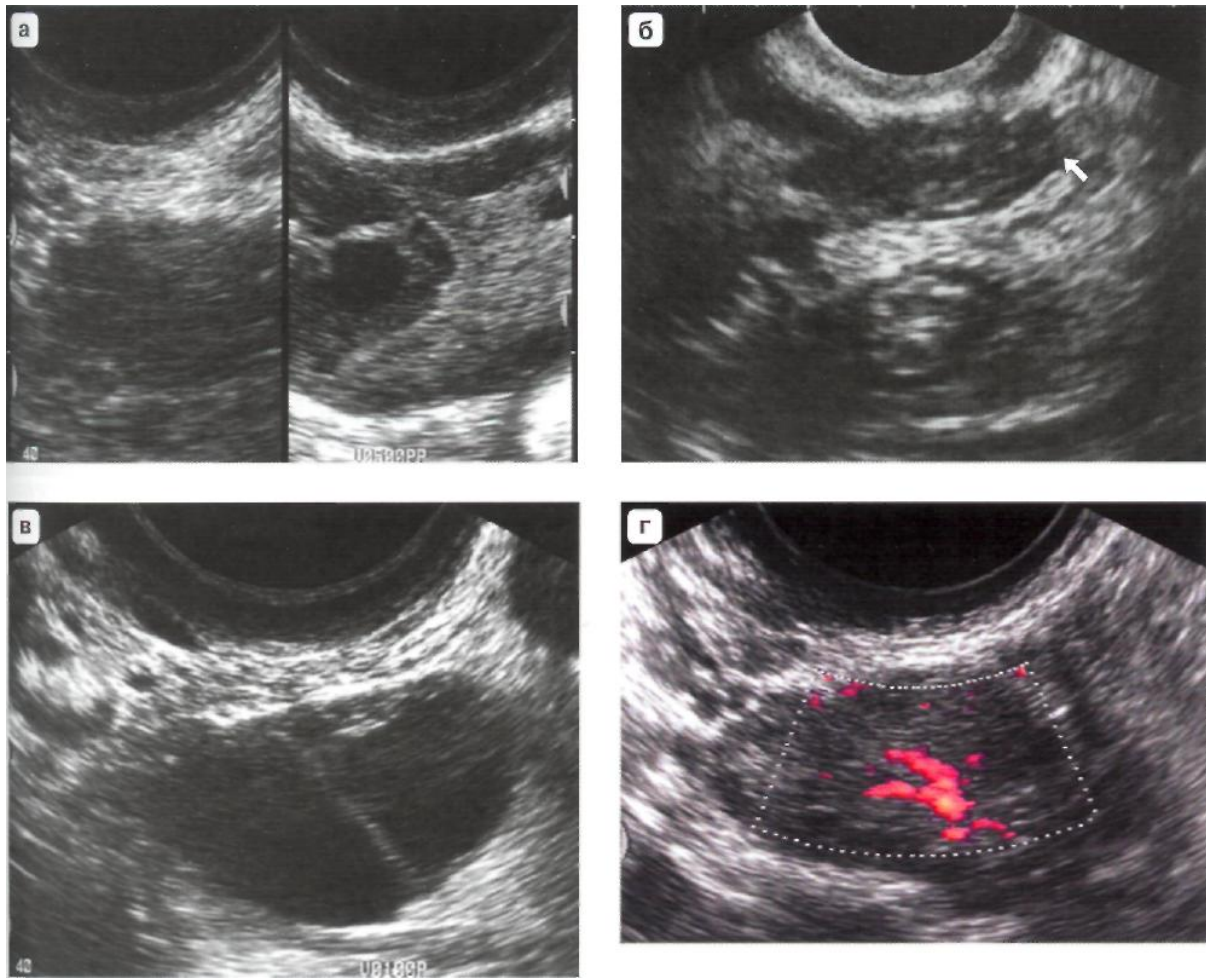


Рис. 10. Эхографические маркеры, позволяющие заподозрить рак яичника, трансвагинальное сканирование, а - асимметрия размеров и эхогенности яичников у пациентки в постменопаузе; б - исчезновение четкого контура яичника (стрелка); в - ретенционные кисты яичника малого размера у пациентки в постменопаузе; г - зона гиперваскуляризации яичника у пациентки в постменопаузе; д - свободная жидкость в позадматочном пространстве у пациентки в постменопаузе.





Рис. 11. Текома яичника, трансвагинальное сканирование. Асцит (стрелка).



Рис. 12. Фиброма яичника, трансвагинальное сканирование. Опухоль высокой эхогенности, за которой имеется акустическая тень.

В постановке диагноза помогают: сочетание с эстрогензависимой патологией эндометрия и миометрия, отсутствие инволюции матки в постменопаузальном возрасте, а также клинико-анамнестические данные.

Тека-клеточная опухоль

Тека-клеточная опухоль (текома) возникает из тека-клеток яичника, относится к эстрогенпродуцирующим, составляет 3,8% от всех новообразований яичников [16], преимущественно возникает у женщин старше 50 лет [1]. Опухоль обычно доброкачественная, озлокачествление наблюдается в 4-5% случаев [1]. При любой форме может сопровождаться асцитом, гидротораксом и анемией (триада Мейгса), которые исчезают после удаления опухоли (рис. 11). Как правило, новообразование одностороннее [3].

Эхографические признаки неспецифичны, структура аналогична гранулезоклеточной опухоли, также имеются сочетания с гиперпластическими процессами эндометрия, миомой матки, внутренним эндометриозом. При доплерографии выявляются множественные зоны васкуляризации центральной части опухоли, отмечается мозаичный тип кровотока, ИР колеблется от 0,39 до 0,52, что в среднем составляет 0,48 [25].

Фиброма

Фиброма развивается из стромы яичника, не обладает гормональной активностью, составляет около 7% от всех опухолей яичников, встречается преимущественно в постменопаузе [1, 16]. Как правило, встречаются доброкачественные формы. Нередко наблюдаются асцит и гидроторакс, которые исчезают после удаления опухоли. Рост опухоли медленный, отмечено частое сочетание с миомой матки.

Эхографические признаки более специфичны для малых размеров опухоли. При ультразвуковом исследовании определяется одностороннее образование правильной округло-овальной формы, с четкими контурами, достаточно однородной структуры, высокой эхогенности, может создавать акустическую тень (рис. 12) [4, 7]. При доплерографии единичные сосуды выявляются не чаще, чем в 14,3% случаев [25]. По мере роста в связи с недостаточным кровоснабжением в фиброме возникают дистрофические изменения, гиалиноз, некроз, что ведет к образованию кистозных полостей [1, 3]. Таким образом, структура опухоли становится кистозно-солидной, и акустическая тень за фибромой исчезает.

Фибромы часто бывают в составе сложных по гистологической структуре опухолей: аденофибромы, цистаденофибромы др. В этих случаях новообразование имеет разнообразное строение, включающее как кистозный компонент, так и солидные структуры [4]. Как сообщают В.Н. Демидов и Ю.И. Липатенкова, при доплерографии аденофибром кровотоков регистрируется в солидном компоненте, а цистаде-нофибром - в перегородках в 42,9% случаев в виде единичных цветовых локусов, а ИР находится в пределах 0,46-0,63 со средним значением 0,54 [25].

Андробластома

Андробластома (аденобластома, опухоль клеток Сертоли и Лейдига, маскулинома) развивается из элементов мужской гонады, обладает андрогенной активностью, составляет 0,4-2,0% от новообразований яичников, преимущественно наблюдается в возрасте 20-35 лет, но встречается и у девочек [3, 11, 16, 26]. Чаще опухоль бывает доброкачественной, однако до 30% андробластом в препубертатном возрасте имеет злокачественное течение [26]. Для клинического течения характерны явления дефеминизации и маскулинизации.

Эхографические признаки андробластомы неспецифичны, ультразвуковое изображение аналогично эстрогенпродуцирующим опухолям. При доплерографии эти опухоли васкуляризированы в 100% случаев, имеются множественные цветовые локусы в центральной части, ИР 0,40-0,52, среднее значение ИР 0,45 [25].

Герминогенные опухоли возникают из элементов недифференцированной гонады в связи с генетическими нарушениями или пороками развития и являются самыми частыми (до 73%) опухолями у детей и подростков, 30% из них - злокачественные [19]. Опухоли этой группы часто встречаются и у беременных [27]. Среди женщин репродуктивного возраста герминогенные опухоли регистрируются в 10-15% случаев от всех новообразований яичников [1, 11]. Группа включает дисгерминому и тератому (зрелую и незрелую).

Дисгерминома

Дисгерминома является самой частой злокачественной опухолью среди всех злокачественных опухолей детского возраста и беременных [19, 27]. Встречаются как однородные по гистологическому строению опухоли, так и опухоли смешанного строения (с элементами других гистологических групп). Гормональная активность дисгерминомы не свойственна, однако если имеется смешанное строение опухоли (например в сочетании с хоркарциномой), то наблюдается повышение хорионического гонадотропина. [3]. Опухоль обычно полностью замещает ткань яичника, прорастает капсулу и сростается с окружающими тканями и органами в единый конгломерат. Локализация чаще односторонняя, но может быть и двусторонней. Опухоль, как правило, быстрорастущая и достигает больших размеров [1, 3]. Форма может быть как овальной, так и неправильной. Контур образования бугристый.

При *ультразвуковом исследовании* определяется солидное образование, характеризующееся наличием участков высокой и средней эхогенности и высокой звукопроводимостью, которая сопоставима с жидкостными структурами (рис. 13) [4, 28, 29]. Данные литературы по применению доплерографии противоречивы. По одним источникам, определяются только единичные цветовые локусы венозного кровотока, по другим - в 100% случаев имеется гиперваскуляризация с мозаичным типом кровотока [28, 29].

Тератомы

Тератомы являются наиболее распространенными среди герминогенных опухолей [1, 3]. Они обнаруживаются с самого молодого возраста и представляют группу опухолей, очень разнообразных по входящим в их состав тканям, которые происходят из зародышевых листков различной степени



Рис. 14. Зрелая тератома, кистозная форма, трансвагинальное сканирование. Дермоидный бугор (стрелка).

дифференцировки. В тех случаях, когда ткани высоко дифференцированы, новообразования называются зрелыми тератомами, при низкой дифференцировке — незрелыми тератомами (тератобластомы).

Зрелые тератомы (дермоидная киста, дермоид, зрелая кистозная тератома) составляют 97% от всех тератом [8]. Опухоль, как правило, односторонняя, подвижная, медленно

растущая, однокамерная, размеры ее колеблются от 5 до 15 см, однако могут достигать 40 см [8, 11, 19, 30]. Имеется сообщение о динамическом наблюдении пациентки с тератомой одного яичника, у которой через 7 мес размер опухоли удвоился и появилось аналогичное новообразование в другом яичнике [31].

Зрелая тератома представлена кистозным образованием с фиброзной капсулой, с локальным утолщением за счет внутри-просветного возвышения, именуемого дермоидным (паренхиматозным или головным) бугром, который является источником роста внутреннего содержимого опухоли [8, 9, 12, 15]. В просвете новообразования имеются серозная жидкость, слизь, жир, волосы, кожа, зубы, кости, хрящевая и нервная ткань. В редких случаях обнаруживают тиреоидную ткань (струма яичника) и зачатки кишечной трубки [7-9]. Различают доброкачественные кистозные тератомы, кистозные тератомы с малигни-зацией и солидные тератомы [15, 32].

Выраженный морфологический полиморфизм, различные сочетания жидкостного и плотного компонентов ведут к различным вариантам *эхографического изображения* зрелых тератом. Выделяют три основных типа ультразвуковой структуры.

1) Кистозная форма (собственно дермоидная киста). Встречается в 47-60% случаев [11, 15, 30]. Внутреннее содержимое ан- и гипозоногенное, что характерно для серозной жидкости или жира низкой плотности. В жидкостном содержимом встречаются точечные или линейные гиперэхогенные включения, которые могут являться волосами или мелкими комочками жира. В некоторых случаях определяется пристеночное внутрипросветное образование пониженной или высокой эхогенности - дермоидный бугор (рис. 14).

2) Преобладание плотного компонента. Встречается в 20-43% случаев [11, 15, 30]. В данном случае внутреннее содержимое представлено включениями различной формы и размеров, с четкими или нечеткими контурами, высокой эхогенности, вплоть до появления акустической тени за некоторыми фрагментами, которые являются хрящевой, костной тканью или зубами. Эффект поглощения ультразвуковых волн не характерен для волос, кожи, жировой, нервной и тиреоидной ткани. Тератомы этого типа строения, как правило, не превышают 4 см в диаметре и наиболее часто правильно диагностируются при ультразвуковом исследовании [12, 33]. Отчасти этому способствует сохраненная неизменная ткань яичника, которая обнаруживается по периферии опухоли небольшого размера (рис. 15).

3) Смешанное строение. Встречается в 9-20% случаев [11, 15, 30]. Опухоль имеет неоднородную внутреннюю структуру, которая характерна для большинства опухолей яичников за исключением серозных (рис. 16). Замечено, что этот тип тератом наиболее часто подвергается малигни-зации [32].

Тератомы с преобладанием плотного компонента, а также смешанного строения в ряде случаев не визуализируются при ультразвуковом исследовании в связи с акустической идентичностью с окружающими тканями. Этому также способствует их высокая подвижность за счет длинной ножки [12 30].

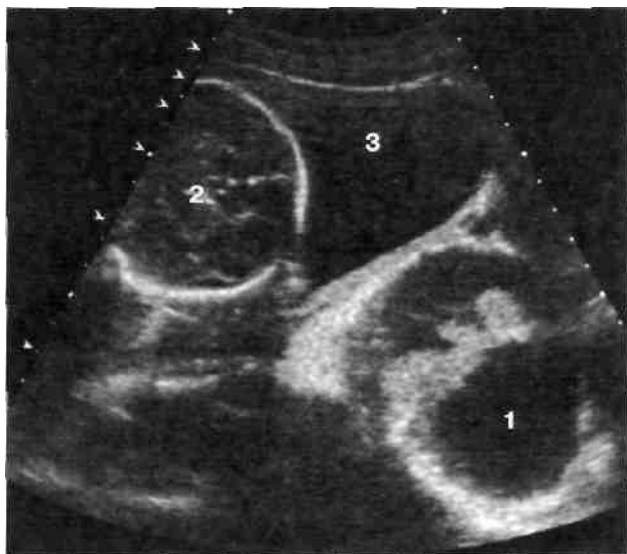


Рис. 13. Дисгерминома у беременной, трансабдоминальное сканирование. 1 - опухоль, 2 - голова плода, 3 - околоплодные воды.

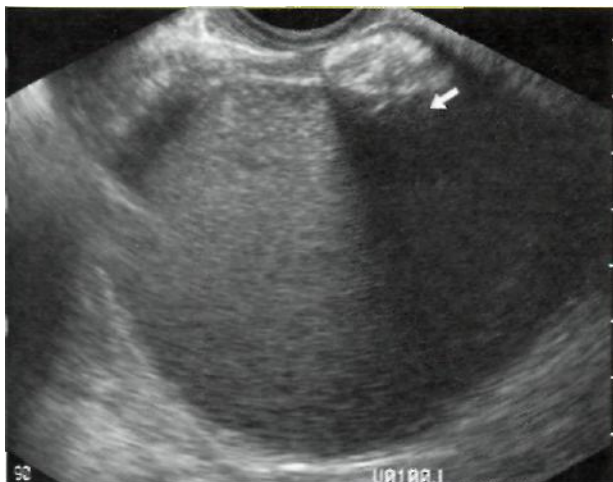


Рис. 15. Зрелая тератома с преобладанием плотного компонента, трансвагинальное сканирование. Однородное изоэхогенное внутреннее содержимое с пристеночным гиперэхогенным включением, дающим выраженную акустическую тень, что характерно для костно-хрящевой ткани (стрелка).



Рис. 16. Зрелая тератома смешанного строения, трансвагинальное сканирование. Анэхогенное внутреннее содержимое и пристеночное гиперэхогенное включение с выраженной акустической тенью за ним.

Для выявления таких опухолей необходимо использовать как трансвагинальный (трансректальный), так и трансабдоминальный типы сканирования, сочетанное применение которых позволяет повысить точность диагностики до 86,0-97,1% [12, 34, 35]. Учитывая наличие длинной ножки, тератомы чаще, чем другие новообразования, подвергаются перекруту [2].

При использовании цветовой доплерографии отмечаются или полная аваскуляризация зрелой тератомы [14], или единичные цветовые локусы, а при спектральной доплерографии ИР определяется в пределах 0,4-0,6 [11, 32].

Незрелые тератомы (тератобластома, эмбриональная тератома, тератокарцинома) составляют 1,0-2,5% от всех злокачественных опухолей яичников, возникают у женщин 20-30 лет, характеризуются быстрым ростом и гематогенным метастазированием, сочетаются с асцитом. Менструальная функция при этих опухолях сохраняется [1, 3].

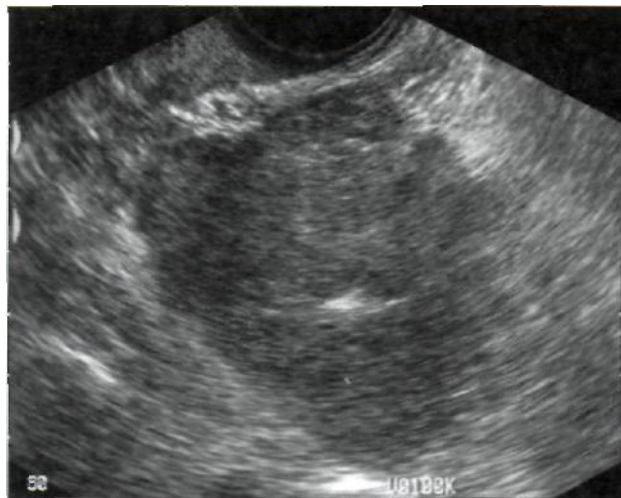
При *ультразвуковом исследовании* определяется образование неправильной формы, с неровным и нечетким контуром, кистозно-солидного строения. При доплерографии опухоль гипervasкуляризирована преимущественно в центральных отделах, с мозаичным типом кровотока, ИР ниже 0,4 [11, 32].

Метастатические (вторичные) опухоли яичников составляют от 5 до 20% по отношению к другим злокачественным опухолям, возникают в результате метастазирования злокачественных новообразований различной локализации лимфогенным, гематогенным или имплантационным путем [3, 11, 36]. Преимущественно страдают молодые женщины (до 40 лет) [3, 36].

Чаще всего метастазирование в яичники встречается при раке молочной железы (около 50%), но возможно также при опухолях желудочно-кишечного тракта, печени, желчного пузыря, щитовидной железы, внутренних половых органов [11, 36, 37]. Метастатические опухоли в 70% случаев сопровождаются асцитом, их следует рассматривать как рак IV стадии распространения [3, 6].

Для метастатических новообразований характерно двухстороннее поражение яичников. При *ультразвуковом исследовании* на ранних стадиях отмечаются увеличение размеров и снижение эхогенности яичников вплоть до отсутствия изображения фолликулярного аппарата. По мере роста опухоли, которая морфологически идентична опухоли первичного очага, контуры становятся бугристыми, а внутренняя структура - неоднородной, кистозно-солидной (рис. 17) [37, 38].

Рис. 17. Метастатическая опухоль яичника, первичный очаг - рак молочной железы, трансвагинальное сканирование.



М.А. Чекалова и соавт. выявили некоторые особенности метастатических опухолей с первичным очагом в молочной железе и желудочно-кишечном тракте [37]. Так, по мнению авторов, рак молочной железы в 73% случаев поражает оба яичника, метастазы рака молочной железы редко бывают больших размеров и зачастую выявляются в неувеличенных яичниках, в то время как новообразование из желудочно-кишечного тракта в 47% случаев имеет двухстороннюю локализацию, и преобладают метастазы больших размеров (более 10 см в диаметре). Тем не менее авторы отмечают ограниченное значение эхографии в диагностике метастатических опухолей из молочной железы.

Принципы дифференциальной диагностики опухолей и опухолевидных процессов яичников

Отсутствие онкологической настороженности врачей ультразвуковой диагностики, полиморфизм эхографического изображения опухолей и опухолевидных процессов яичников и отсутствие достоверных признаков малигнизации новообразований на ранних стадиях чрезвычайно затрудняют возможность дифференцировать доброкачественное и злокачественное течение заболевания.

Учитывая отсутствие специфических эхо-графических признаков большинства опухолей яичников, врач ультразвуковой диагностики в первую очередь должен ставить перед собой задачу выявления не морфологической принадлежности образования яичника, а той группы заболеваний, к которой данное образование может относиться:

- ретенционные кисты;
- воспалительные тубоовариальные образования;
- нарушенная внематочная беременность;

Таблица 1. Дифференциально-диагностические эхографические признаки опухолевидных процессов придатков матки и опухолей яичников- истинные опухоли яичников.

Признаки	Ретенционная киста	Воспалительное тубоовариальное образование	Нарушенная внематочная беременность	Истинная опухоль яичников
Возраст больной	До 40 лет	До 40 лет	До 40 лет	Старше 40 лет
Размер образования	До 70 мм	До 70 мм	До 50 мм	Свыше 50 мм
Контур	Четкий, ровный	Нечеткий, неровный	Нечеткий, неровный	Четкий, ровный
Толщина стенки (капсулы)	Тонкая	Неравномерная	Не определяется	Различная
Количество камер	Однокамерное	Многокамерное	Псевдо-многокамерное	Многокамерное
Эхогенность	Низкая	Смешанная	Смешанная	Смешанная
Структура	Однородная	Неоднородная	Неоднородная	Неоднородная
Свободная жидкость в брюшной полости	Отсутствует	Имеется	Имеется	Имеется
Тип васкуляризации при доплерографии	Только периферическая	Смешанная	Смешанная	Смешанная
Боль при исследовании	Отсутствует	Имеется	Имеется	Отсутствует

От выявления принадлежности к этим группам зависит тактика ведения больной. Дифференциально-диагностические эхо-графические признаки опухолевидных процессов придатков матки и опухолей яичников представлены в табл. 1.

Ни один из перечисленных признаков не следует принимать как абсолютный, так как в каждой из позиций имеются исключения, свойственные как определенной морфологической структуре заболевания, течению патологического процесса, так и индивидуальным особенностям больной.

Однокамерную серозную кистаденому (особенно небольших размеров) следует дифференцировать с фолликулярной кистой. У серозной кистаденомы капсула толще, чем стенка у фолликулярной кисты, а при динамическом наблюдении через 1-2 мес регресса опухоли не наблюдается. В диагностике также может помочь отсутствие нарушения менструального цикла.

Кистозную форму зрелой тератомы дифференцируют с неовулировавшим фолликулом, фолликулярной и эндометриоидной кистой. У тератомы более толстая капсула, чем у производных фолликула, а окончательный диагноз ставится при динамическом наблюдении. Удвоение контура стенки эндометриоидной кисты, ее неоднородность, а также несмещающаяся мелкодисперсная взвесь могут помочь в дифференцировании со зрелой тератомой. Кроме этого взвесь в тератоме часто имеет вид мелких штрихов, что не встречается в эндометриомах.

От гидросальпинкса кистозная форма зрелой тератомы отличается в первую очередь формой и расположением. Для опухоли характерными являются правильная, округлая форма и высокая подвижность. Опухоль часто обнаруживается на уровне или даже выше дна матки. Маточная труба имеет неправильную, тубообразную форму и располагается по заднебоковой поверхности матки, спускаясь в позадматочное пространство.

Многокамерные кистозные опухоли могут имитировать тека-лютеиновые кисты. Форма кистозных полостей опухоли неправильная в отличие от ретенционных кист. Кроме этого тека-лютеиновые кисты - процесс всегда двухсторонний. Если имеется асцит, то обращают внимание на отсутствующую или сниженную подвижность петель кишечника, характерную для опухолевого процесса, в то время как при синдроме гиперстимуляции петли кишечника свободно перемещаются в асцитической жидкости. Большое значение имеют сведения о приеме препаратов, стимулирующих фолликуло-генез. В диагностике помогает исключение признаков трофобластической болезни, в сомнительных случаях определяется хорионический гонадотропин.

Зрелую тератому с преобладанием плотного компонента, дающего акустическую тень, дифференцируют с инородным телом в малом тазу, а также с каловыми камнями. Отсутствие в анамнезе хирургических вмешательств на органах брюшной полости и малого таза позволяет диагностировать опухоль. В тех случаях, когда подозревается каловый камень, целесообразно провести повторное исследование после опорожнения кишечника и приема препаратов, уменьшающих метеоризм (Эспумизан, активированный уголь).

Все опухоли кистозно-солидной структуры необходимо дифференцировать с кистой желтого тела, тубоовариальным образованием воспалительного генеза и нарушенной внематочной беременностью.

Отличить опухоль от кисты желтого тела помогает цветовая доплерография внутреннего содержимого, которое в опухоли васкуляризовано, в то время как в кисте желтого тела всегда аваскулярно.

При проведении ультразвукового исследования следует обращать внимание на причинение боли от надавливания на переднюю брюшную стенку или при подведении трансвагинального датчика к исследуемому объекту, так как это помогает исключить воспалительный генез придаткового образования или нарушенную внематочную беременность. Кроме этого при опухоли яичника чаще сохраняется четкость контура образования в отличие от воспаления придатков или гематомы, возникающей вследствие разрыва трубы или трубного выкидыша. Дополнительными признаками будут обнаруженные симптомы эндометрита или децидуальной реакции эндометрия. Необходимы лабораторное исследование крови, мазка из влагалища и цервикального канала, а также определение хорионического гонадотропина. Отсутствие соответствующих изменений

Таблица 2. Дифференциально-диагностические эхографические признаки доброкачественных и злокачественных опухолей яичников

Признаки	Доброкачественная опухоль	Злокачественная опухоль
Возраст больной	До 60 лет	Старше 60 лет
Локализация	Односторонняя	Часто двухсторонняя
Размер опухоли	До 15 см	Свыше 15 см
Контур	Четкий, ровный	Нечеткий, неровный
Толщина капсулы	До 5 мм	Свыше 5 мм
Толщина перегородок	Равномерная	Неравномерная
Папиллярные разрастания	Редко	Часто
Подвижность	Подвижная	Неподвижная
Свободная жидкость в брюшной полости	Нет	Есть

позволяют исключить воспалительный процесс и нарушенную трубную беременность.

Дифференциальный диагноз фибромы проводят с субсерозной миомой матки, при которой определяется интактный яичник, что бывает трудно обнаружить у женщин в постменопаузе. В этих случаях можно применить методику имитации двуручного исследования, когда удается отвести опухоль на расстояние, достаточное для адекватной оценки наружного контура матки и исключения наличия узла, исходящего из миометрия.

Опухоли кистозно-солидного строения приходится дифференцировать с миомой матки, имеющей нарушения питания и, как следствие, дегенеративные изменения (кистозные полости) в узле, чему помогает визуализация обоих яичников.

Вторым этапом работы врача ультразвуковой диагностики в дифференциальной диагностике опухолей яичника является не оценка морфологической принадлежности образования, а попытка различить доброкачественный и злокачественный процессы, основные эхографические критерии которых представлены в табл. 2.

Степень выраженности перечисленных признаков во многом зависит от размеров новообразования и давности его существования, поэтому многочисленные работы, выполненные в нашей стране и за рубежом, посвящены применению доплерографии, с помощью которой возможно предположить доброкачественный или злокачественный характер опухолей яичников [39-50].

Особенностью злокачественного роста является феномен неоваскуляризации, при котором опухоль под влиянием ангио-генных факторов индуцирует рост своих капилляров, а последние способствуют ее росту. Существенной характеристикой новообразованных сосудов злокачественной опухоли является недостаток гладкомышечных клеток, что ведет к низкому сопротивлению кровотоку. Другая особенность строения сосудистой системы злокачественных новообразований - множественные шунты, способствующие появлению высоких скоростей внутриопухолевого кровотока. Вместе с тем доброкачественные опухоли, сосуды которых имеют гладкомышечный компонент, характеризуются более высокой резистентностью сосудистого русла и меньшими скоростями кровотока. Благодаря этой разнице строения внутри-опухолевых сосудов и становится возможной дифференциальная диагностика доброкачественного и злокачественного образований яичников при доплерографии [7,21,39].

Визуализация сосудов с помощью цветового доплеровского картирования возможна в 23-47% случаев при доброкачественных и 95-98% случаев при злокачественных опухолях [7, 40, 42]. Артериальный кровоток зарегистрирован в 69% случаев при доброкачественных и 100% случаев при злокачественных опухолях, а венозный - в 54 и 73% случаев соответственно [21]. Применение энергетического доплеровского картирования увеличивает частоту визуализации сосудов преимущественно за счет венозных.

Таблица 3. Дифференциально-диагностические доплерографические признаки доброкачественных и злокачественных опухолей яичников

Признаки	Доброкачественная опухоль	Злокачественная опухоль
Расположение сосудов	Периферическое	Центральное
ИР	Выше 0,4	Ниже 0,4
Среднее значение МАС	15 см/с	30 см/с
Среднее значение МВС	5 см/с	10 см/с
Вариабельность доплерометрических показателей	Значения монотонные	Значительная вариабельность
Зависимость доплерометрических показателей от размеров опухоли	Не зависят	С ростом опухоли повышаются МАС и МВС, снижается ИР
Зависимость ИР от локализации	Не зависит	Снижение от периферии к центру
Зависимость доплерометрических показателей от степени дифференцировки опухоли	Не зависят	Увеличение МАС и МВС, снижение ИР от Grade I к Grade III
Зависимость доплерометрических показателей от возраста больной	Не зависят	Не зависят
Зависимость доплерометрических показателей от гистологического типа опухоли	Не зависят	Не зависят

Примечание: МАС - максимальная артериальная скорость, МВС - максимальная венозная скорость.

M.R. Orden et al. заметили, что введение Левовиста незначительно влияет на количество сосудов, выявляемых в доброкачественных опухолях, в то время как в злокачественных количество визуализируемых сосудов достоверно увеличивается [50]. Кроме этого авторы отмечают, что эффект от введения Левовиста в злокачественных опухолях наступает раньше и продолжается дольше, чем в доброкачественных.

В настоящее время нет обнадеживающих данных о применении методики трехмерной реконструкции, в том числе и сосудистого дерева новообразования, для уточнения характера опухолевого процесса [49]. Но если использовать эту методику с одновременным внутривенным введением ультразвукового контрастного вещества, результаты дифференцирования доброкачественного и злокачественного процессов улучшаются [51].

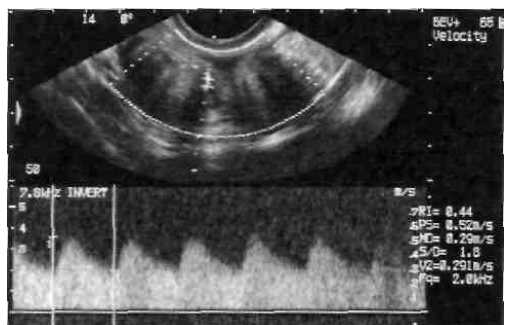
Суммируя данные отечественной и зарубежной литературы, при использовании доплерографии можно выделить следующие дифференциально-диагностические признаки (табл. 3).

Для наиболее эффективного использования доплерографии с целью дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных опухолей яичников М.Н. Буланов предлагает мультилокусный анализ внутриопухолевого кровотока с выделением различных типов цветовых локусов [46]:

- 1) МАС нужно оценивать только в артериальном локусе с максимальной скоростью в опухоли;
- 2) ИР - в артериальном локусе с минимальным значением индекса в опухоли;
- 3) МВС - в венозном локусе с максимальной скоростью в опухоли.

Пренебрежение вышеназванными правилами легко приведет к диагностической ошибке.

Для дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных опухолей яичников



пороговыми значениями следует считать: для МАС -19,0 см/с; для МВС -5,0 см/с; для ИР - 0,44 (рис. 18). При относительно невысокой диагностической точности пороговых значений отдельных доплерометрических показателей наистинные опухоли яичников.

Рис. 18. Злокачественная опухоль яичника, трансвагинальное сканирование. При доплерографическом исследовании ИР 0,44, МАС 52 см/с.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вишневская Е.Е. Справочник по онкогинекологии. 2-е изд., переработанное и дополненное. Минск: Беларусь, 1994. 432 с.
2. Новикова Е.Г., Чиссов В.И., Чулкова О.В. и др. Органосохраняющее лечение в онкогинекологии. М.: Видар, 2000. 112 с.
3. Бохман Я.В. Руководство по онкогинекологии, СПб.: Фолиант, 2002. 542 с.
4. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. Т. 3 / Под ред. Митькова В.В., Медведева М.В. М.: Видар, 1997. 320 с.
5. Гинекология от десяти учителей / Под ред. Кэмп-делла С, Монга Э. / Пер. с англ. под ред. Кулакова В.И. М.: МИА, 2003. 309 с.
6. Онкогинекология: Руководство для врачей. 2-е изд. / Под ред. Гилязутдиновой З.Ш., Михайлова М.К. М.: МЕДпресс-информ, 2002. 383 с.
7. Буланов М.Н. Ультразвуковая диагностика в гинекологической практике. CD. М., 2002.
8. Стрижаков А.Н., Давыдов А.И. Клиническая трансвагинальная эхография. М., 1994. 183 с.
9. Адамян Л.В., Кулаков В.П., Мурватов К.Д., Макаренко В.Н. Спиральная компьютерная томография в гинекологии. М.: Антидор, 2001. 288 с.
10. Серов В.Н., Кудрявцева Л.И. Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования яичников. М.: Триада-Х, 2001. 152 с.
11. Медведев М.В., Зыкин Б.П., Хохолин В.Л., Стручкова Н.Ю. Дифференциальная ультразвуковая диагностика в гинекологии. М.: Видар, 1997. 184 с.
12. Демидов В.Н., Гус А.И., Адамян Л.В. Кисты придатков матки и доброкачественные опухоли яичников: Практическое пособие. Выпуск II. М.: РАМН, 1999. 100 с.