

адекватный метод оперативного лечения и уменьшить процент рецидивов.

Литература

1. Адамян Л.В. // *Акушерство и гинекология*. — 2006. — Приложение. — С. 11—17.
2. Атабекова Л.А., Виноградова Н.М., Шарапова Е.И. и др. *SonoAce-International*. - 2006. - № 14. - С. 29-34.
3. Вихляева Е.М. *Руководство по эндокринной гинекологии Изд.3*. — М.: Медицинское информационное агентство, 2002. — С. 407-424.
4. Вихляева Е.М., Алексеева Н.П., Уварова Е.В. // *Акушерство и гинекология*. — 1987. — № 9. — С. 62—68.
5. Гажонова В.Е. *Ультразвуковая диагностика 3D в гинекологии*. — М.: Медпресс-информ. — 2005. — 626 с.
6. Гажонова В.Е., Сокольская Е.В., Зубарев А.В. // *Эхо-рафия*. - 2000. - №3. - Т. 1. - С. 248-252.
7. Ищенко А.И., *Новые технологии и малоинвазивная хирургия в гинекологии*. — М.: Геотар — мед, — 2004. — С. 136.
8. Кулаков В.И., Адамян Л.В., Мынбаев О.А. *Оперативная гинекология- хирургические энергии*. — М.: Медицина. - 2000. - С. 468- 514.
9. Панфилов С.А., Фомичев О.М., Тарасов М.В., Магомедов Р.А. *Диагностические возможности трехмерного ульт-*

трасонографического исследования // Визуализ. клин. — 2000. июнь, — С. 65— 75.

10. Побединский Н.М., Федорова Е.В., Хохлова И.Д., Липман А.Д. // *Ультразвук, и функц. диагн.* — 2001. — № 3. - С. 24-28.

11. Саркисов С.Э., Карамышев В.К., Багдасарян А.Р. и соавт. // *Актуальные проблемы акушерства, гинекологии и перинатологии*. — М. — 2001. — С. 255.

12. Сидорова И.С., Шешукова Н.А., Закаблукова С.В. // *Гинекология*. - 2006. - Т. 8. - № 4.

13. Стрижаков А.Н., Давыдов А.И., Белоцерковцева Л.Д. *Малоинвазивная хирургия в гинекологии*. — М.: Медицина. -2001.-221 с.

14. Kupesic S. // *Ultrasound Obstet Gynecol*. — 2001. — Vol. 18. - P. 191-194.

15. Machtinger R, Korach J., Padoa A., Fridman E. et al. // *Int. J. of Gynecol. Cancer*. - 2005. - Vol. 15, № 2. - P. 325-328.

16. Nelson T.R. // *Ultrasound in Med.& Biol.* - 2000. - Vol. 26 - Suppl. 1. - P. 35-38.

17. Raine Fenning N., Campbell B., Collier J. et al. // *Ultrasound Obstet Gynecol*. - 2002. - Vol. 19, № 1. - P. 69- 75.

18. Wu M.H., Hsu C.C., Huang K.E. // *Journal of clinical Ultrasound*. - 1997. - Vol. 25, № 9. - P. 487-492.

Лучевая диагностика злокачественных опухолей яичников

С.К. Терновой, И.Ю. Насникова, С.П. Морозов, Н.Ю. Маркина, Е.С. Алексеева
ФГУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УД Президента РФ
ГОУВПО Московская медицинская академия им.И.М.Сеченова Росздрава

Злокачественные опухоли яичников и их лечение — одна из наиболее трудных проблем онкогинекологии [1,2]. Это связано с тем, что большинство из них долгое время протекают бессимптомно, примерно у 70% больных диагноз ставится на поздних стадиях. Сложность проблемы рака яичников (РЯ) заключается в особенностях этиологии и патогенеза опухолей этого органа, в уникальности природы яичника и его роли в жизнедеятельности женского организма. Многокомпонентное строение гонад, сочетание структур самых разных функциональных направлений обуславливают широчайший спектр гистологических форм новообразований этого органа. Необычность опухолей яичников подтверждается случаями мультицентрического роста, когда первичные очаги опухоли обнаруживаются в забрюшинном пространстве, но при абсолютно неизмененных яичниках [3, 4].

Эпидемиология. Факторы риска

Рак яичников (РЯ) занимает во всех странах мира 1-е место среди причин смерти женщин от злокачественных гинекологических заболеваний [3, 5]. По данным Международного агентства по изучению рака (IARC), ежегодно в мире регистрируется более 200 000 новых случаев заболевания и более 100 000 женщин погибают от него. В странах Европы и Северной Америки заболеваемость раком яичников занимает 2-е ранговое место в структуре онкологической заболеваемости женской репродуктивной сферы, уступая лишь раку тела матки. В России ежегодно рак яич-

ников выявляется более чем у 11 000 женщин, занимая 7-е место в структуре общей онкологической заболеваемости и 3-е после рака тела и шейки матки в структуре онкологических заболеваний репродуктивных органов у женщин. За последние 10 лет в стране отмечен заметный прирост заболевания — на 8,5%. Риск заболеть РЯ в течение жизни по разным оценкам составляет около 1,4% и повышается при отягощенном семейном анамнезе. Более 80% случаев РЯ наблюдается в постменопаузе, но может возникать в любом возрасте, включая и период новорожденное™. Пик заболеваемости приходится на 62 года. Все остальные виды опухолей яичников чаще встречаются в более молодом возрасте. Например, герминогенные раки, как правило, характерны для детского и юношеского возраста. В постменопаузе злокачественными являются около 30% опухолей яичников, в детородном возрасте — только 7% [3, 6]. Удручает и выживаемость больных данной патологией. Только на первом году после установления диагноза умирает каждая третья пациентка. Общая 5-летняя выживаемость больных не превышает 40—45%. Относительно низкая 5-летняя выживаемость обусловлена поздним выявлением заболевания. В 70—75% случаев РЯ обнаруживается только на III—IV стадиях. Однако и при выявлении заболевания в I стадии прогноз не всегда благоприятен, даже при радикальном лечении велик риск (до 30%) рецидивов и метастазов [1, 7, 8, 9].

В большинстве случаев РЯ возникает спорадически, частота наследственно-предрасположенного рака яичников

не превышает 5% случаев. Различают семейный РЯ (наследуется аутосомно-доминантно), семейный РЯ и молочной железы (наследуется аутосомно-доминантно, мутация гена BRCA1 короткого плеча 17-й хромосомы) и синдром Линча тип II (наследственный рак толстой кишки без полипоза в сочетании с аденокарциномами других локализаций) [3, 5]. Риск развития этих злокачественных новообразований для членов семьи — 12—50%. Успехи генной инженерии позволили выявить онкогены BRCA1 и BRCA2, экспрессия которых ассоциирована с семейными формами злокачественных опухолей женских половых органов. У носительниц данных генов к 60 годам частота возникновения РЯ может достигать 70% [10].

Гистологические формы

Гистологическая классификация делит все опухоли яичников на эпителиальные (80-90%) и неэпителиальные. Среди неэпителиальных опухолей выделяют герминогенные опухоли, опухоли стромы полового тяжа, метастатические и редкие опухоли (например, саркомы или липидно-клеточные опухоли, чья суммарная частота не превышает 0,1% злокачественных опухолей яичников). Чаще всего яичники являются местом локализации метастазов рака желудочно-кишечного тракта, молочной железы, матки (вторичные или метастатические опухоли), но могут встречаться и метастазы карциномидов (менее 2% метастатических опухолей). Возможно также поражение яичников при гемобластозах (как правило, при поздних стадиях лимфогранулематоза) [3, 6].

Отдельно выделяют опухоли яичников низкой степени злокачественности — пограничные опухоли. Доля пограничных опухолей среди злокачественных новообразований яичников колеблется от 5% до 15% [11]. Этих опухоли долгое время не выходят за пределы яичников. В большинстве случаев они встречаются в возрасте 30—50 лет и имеют благоприятный прогноз. В 20—25% случаев пограничные опухоли могут распространяться за пределы яичников. Метастазы пограничных опухолей делят на неинвазивные (стелются по поверхности брюшины) и инвазивные. В последнем случае высок риск массивной диссеминации по брюшной полости, которая может приводить к кишечной непроходимости и гибели пациенток. В метастазах могут наблюдаться участки некроза и кровоизлияния [3].

Герминогенные опухоли яичника составляют 20—25% от всех опухолей яичников и лишь 3% из них являются злокачественными. Больные с герминогенными опухолями преимущественно молодого и детского возраста. Чаще всего опухоли исходят из половых желез, реже встречается экстраорганная локализация — в средостении или забрюшинном пространстве [2, 3, 6].

Стромально-клеточные опухоли (опухоли стромы полового тяжа) составляют 5—8% от злокачественных опухолей яичников. Эти опухоли имеют мезенхимальное происхождение и могут состоять из клеток, характерных для яичника, яичка или из недифференцированных клеток [3, 12].

Редкие злокачественные опухоли яичников — липидно-клеточные опухоли относятся к разряду казуистики. Опухоли обычно односторонние, могут быть гормонально активными, как правило секретируя глюкокортикоиды, но возможна и секреция эстрогенов. Липидно-клеточные опухоли обычно высоко-дифференцированные, в 20% случаев дающие метастазы преимущественно в пределах брюшной полости [3, 6].

Карциносаркома яичников встречается крайне редко, в 80% случаев в постменопаузе. В литературе описано около 100 случаев этой опухоли. Саркомы яичников характеризуются крайне агрессивным течением, к моменту постановки диагноза уже имеют отдаленные метастазы [3].

Диссеминация

Рак яичников составляет до 90% от всех злокачественных поражений яичников. РЯ, как правило, быстро метастазирует. Контактный путь является самым ранним и наиболее частым вариантом диссеминации рака яичников. Диссеминировать могут даже небольшие первичные опухоли. Опухолевые клетки слущиваются с поверхности опухоли и благодаря дыхательным движениям перемещаются вместе с жидкостью по всей брюшной полости. Чаще всего метастазы рака яичников локализуются в прямокишечно-маточном углублении, вдоль латеральных каналов, на капсуле печени, в правом поддиафрагмальном пространстве, на брыжейках и кишечных петлях, а также в большом сальнике [3, 13].

Лимфогенные метастазы встречаются чаще при уже распространенном раке яичника в брюшной полости. Часто наблюдаются метастазы в тазовые и поясничные лимфатические узлы. Метастазирование в парааортальные лимфатические узлы осуществляется через подвешивающую связку яичника, в тазовые — через широкую связку матки, в паховые — через круглую связку. Отток лимфы идет в парааортальные лимфоузлы, которые для рака яичников являются регионарными, далее метастазы возникают в средостении и даже в области головы. Лимфогенное метастазирование как первый этап диссеминации более характерно для герминогенных опухолей. Наряду с нарушением нормального оттока лимфы, с увеличением проницаемости канцероматозно измененной брюшины появляется асцит, в дальнейшем присоединяется плеврит, чаще правосторонний [3, 11, 13].

У 2—3% больных на момент постановки диагноза выявляется гематогенное метастазирование с поражением печени, костей, головного мозга. Впоследствии гематогенные метастазы возникают у 38% больных, у которых на момент постановки диагноза опухоль не выходила за пределы брюшной полости [3]. Не исключается прямое прорастание опухоли яичников в ректосигмовидный отдел кишки, мочевого пузыря [13].

Прогрессирование рака яичников преимущественно за счет диссеминации по брюшине объясняет малосимптомное течение заболевания на ранних стадиях, поэтому болезнь в большинстве случаев диагностируется когда уже имеется поражение брюшины за пределами малого таза с вовлечением органов брюшной полости, асцит, а также гематогенные метастазы в печени, легких, костях, опухолевый плеврит [8].

Стадирование

Определение степени распространенности заболевания имеет огромное значение, поскольку от неё полностью зависит тактика дальнейшего лечения. Международной федерацией гинекологов и акушеров (FIGO) была предложена классификация, которая наиболее полно отражает степень распространения ракового процесса, источником которого является яичник. Эта классификация основана на данных лапаротомии, гистологического и цитологического исследований, а также предоперационного обследования, во время которого исключают отдаленные метастазы за пределами брюшной полости. В зависимости от степени распространенности опухолево-

го процесса различают четыре стадии рака яичников. В табл. 1 представлены классификации FIGO и по системе TNM [3,13,14].

Системная классификация гистологической формы по отношению к опухолям с пролиферативной активностью основывается на их способности образовывать папиллярные и железистые структуры и на степени клеточной атипии (классификация Бродера). Гистологические формы опухолей во многом определяют выживаемость больных. При высокодифференцированных опухолях (более низкая гистологическая форма) прогноз более благоприятен по сравнению с низкодифференцированными (более высокая гистологическая форма) опухолями. Последние обыч-

Таблица 1. Классификация рака яичников по стадиям заболевания (FIGO и TNM)

TNM	FIGO	
Tx*		Недостаточно данных для оценки первичной опухоли
T1	Стадия I	Опухоль ограничена яичниками
T1a	IA	Опухоль ограничена одним яичником Капсула цела Нет сосочковых разрастаний по наружной поверхности опухоли Асцита нет и не определяется опухолевых клеток в смывах из брюшной полости
T1b	IB	Опухоль ограничена обоими яичниками Капсула цела Нет сосочковых разрастаний по наружной поверхности опухоли Асцита нет и не определяется опухолевых клеток в смывах из брюшной полости
T1c	IC	Опухоль ограничена одним или обоими яичниками Имеется асцит, содержащий злокачественные клетки или с положительным перитонеальным смывом (в смыве обнаружены злокачественные клетки)
T2	Стадия II	Опухоль вовлекает один или оба яичника и распространяется на стенки таза, но ограничена малым тазом
T2a	IIA	Опухоль распространяется на матку или метастазы в неё либо одну или обе маточные трубы Капсула цела Нет сосочковых разрастаний по наружной поверхности опухоли Без вовлечения висцеральной брюшины Асцита нет и не определяется опухолевых клеток в смывах из брюшной полости
T2b	IIB	Опухоль распространяется на другие структуры малого таза и (или) вовлекает висцеральную брюшину Капсула цела Нет сосочковых разрастаний по наружной поверхности опухоли Асцита нет и не определяется опухолевых клеток в смывах из брюшной полости
T2c	IIC	Опухоль с распространением на матку и (или) одну или обе трубы и (или) другие ткани в пределах малого таза Имеются разрывы капсулы Имеется асцит, содержащий злокачественные клетки (или положительный перитонеальный смыв) или сосочковые разрастания по наружной поверхности опухоли
T3 и/или N1	Стадия III	Опухоль вовлекает один или оба яичника Имеются метастазы по брюшине за пределами малого таза или поражены паховые или забрюшинные лимфатические узлы, большой сальник, по капсуле печени

Продолжение таблицы 1.

TNM	FIGO	
T3a	IIIA	Опухоль ограничена малым тазом Микрометастазы по брюшине Метастазы в лимфатические узлы отсутствуют
T3b	IIIB	Метастазы по брюшине диаметром не более 2 см
T3c и/или N1	IIIC**	Метастазы по брюшине диаметром более 2 см Метастазы в паховые или забрюшинные лимфатические узлы
T4 и/или M1	Стадия IV***	Отдаленные метастазы за пределами брюшной полости Метастазы в печень Опухолевые клетки в плевральном выпоте

* Наличие асцита не влияет на категорию T.

** Метастазы в капсулу печени классифицируются как ШС/ТЗ.

*** Метастазы в паренхиму печени/наличие злокачественных клеток в плевральной жидкости классифицируются как IV/M1, прорастание в мочевой пузырь/кишку — IV/T4.

но определяются при III или IV стадиях карциномы, они с трудом поддаются воздействию облучения и химиопрепаратов [3, 5].

Степень дифференцировки опухолевых клеток (G):

GX — не может быть установлена

GB — пограничная (низкая степень злокачественности)

G1 — высокая степень дифференцировки

G2 — умеренная степень дифференцировки

G34 — низкая степень дифференцировки/недифференцированные опухоли

Диагностика

Ранняя диагностика рака яичников трудна, так как до сих пор не существует специфических диагностических тестов, позволяющих выявить опухоль на начальных этапах ее развития. К сожалению, предлагаемые скрининговые программы для выявления рака яичников не отвечают большинству требований, сформулированных экспертами ВОЗ. В настоящее время ультразвуковое исследование (УЗИ) как скрининговый метод для выявления рака яичника не рекомендуется [13, 14].

По данным литературы, частота предоперационных диагностических ошибок для злокачественных опухолей яичников составляет 25–51%, для опухолевидных образований - 30,9–45,6% [11, 15, 16]. Основными причинами диагностических ошибок являются длительное наблюдение за больными с небольшими «кистами» яичников, длительное безуспешное противовоспалительное лечение при увеличении придатков матки, длительное наблюдение за больными с предполагаемым диагнозом миомы матки, с опухолями в малом тазу неясной локализации [14].

Постановка диагноза злокачественного поражения яичников должна быть максимально обоснованной, и настороженность врача в условиях роста онкогинекологической патологии должна быть высокой. Для более точной диагностики злокачественного поражения на сегодняшний момент выделяют ряд признаков, помогающих в постановке диагноза. Kawamoto и коллеги [17] предложили главные и второстепенные критерии для определения злокачественности образования:

1. Основные критерии:

- частичное присутствие солидного компонента;
- размер образования (свыше 4 см в диаметре);

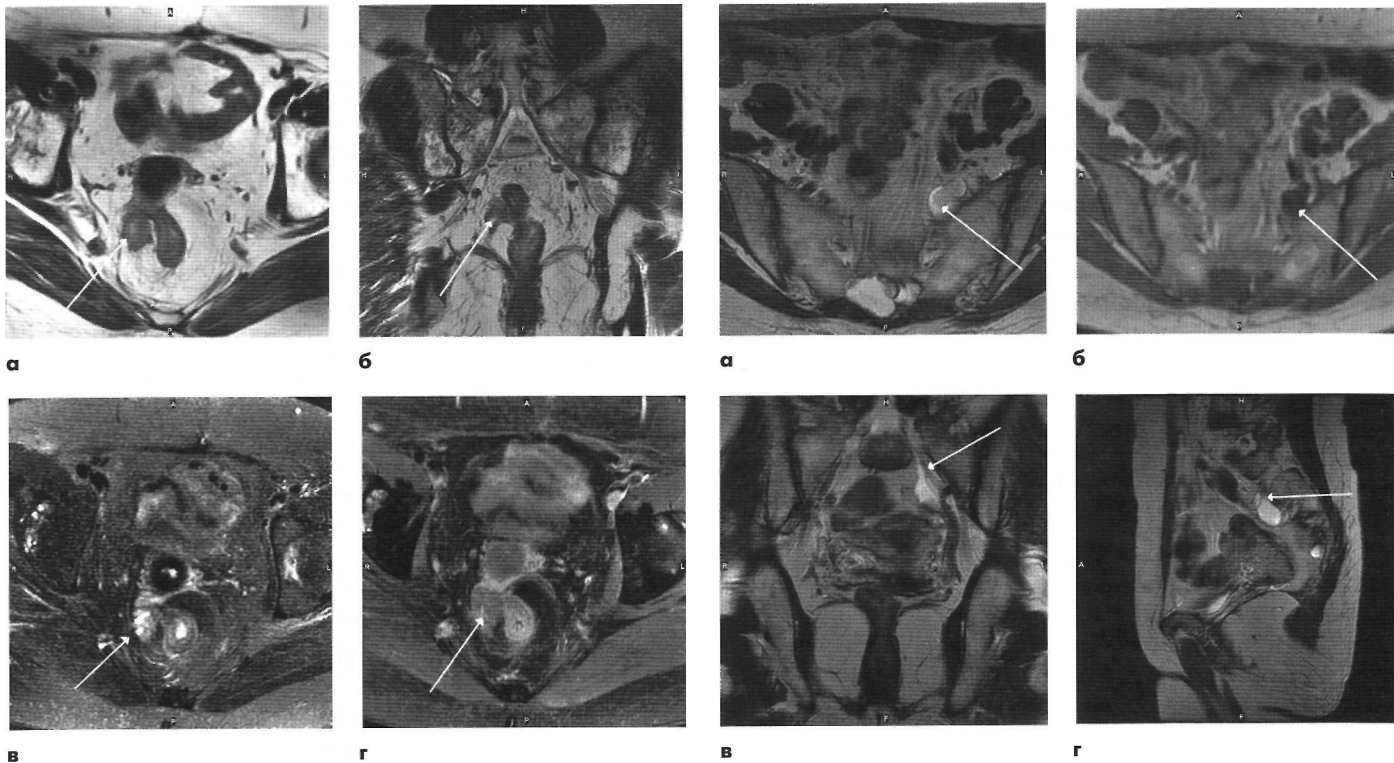


Рис. 1. Женщина, 66 лет. В анамнезе экстирпация матки с придатками в 1997 году, полихимиотерапия и лучевая терапия по поводу рака яичников. Лечение осложнилось постлучевым проктитом - произведена резекция стенки прямой кишки. При гинекологическом осмотре возникло подозрение на рецидив заболевания. При МР-томографии органов малого таза на T2-ВИ в аксиальной (а) и коронарной (б) плоскостях правее и несколько выше культи шейки матки определяется мягкотканое образование (стрелки), размерами 29x17x17 мм, с достаточно четкими, бугристыми контурами, интимно прилежащее к стенке сигмовидной кишки. В аксиальной плоскости на T2-ВИ с подавлением сигнала от жировой ткани (в) хорошо определяется солидно-кистозный характер образования. После внутривенного введения контрастного вещества (гадолиний ЭДТА) объемное образование неомогенно, не интенсивно накапливает контраст. Данные МРТ с большой вероятностью указывают на рецидив опухоли.

- папиллярные выросты по внутренней поверхности;
 - стенки кистозных структур;
 - толщина стенок или перегородок > 3 мм;
 - наличие неопластических сосудов.
2. Второстепенные критерии:
- искажение контура матки;
 - инвазия в окружающие ткани;
 - неровные или нечеткие контуры между опухолью и миометрием, сигмовидной кишкой или мочевым пузырем;
 - прямая опухолевая инвазия стенки сигмовидной кишки;
 - исчезновение мягкотканых прослоек между опухолью и стенками таза.

Необходимо отметить, что эти критерии актуальны для любых диагностических методов. Опираясь на данные критерии, например в случае КТ, точность диагностики злокачественных опухолей яичников достигает 92–94% [17]. В пользу злокачественного поражения яичников также будут свидетельствовать возраст пациентки (как правило, старше 60 лет), двухсторонняя локализация поражения, неподвижность опухоли, богатая васкуляризация солидного

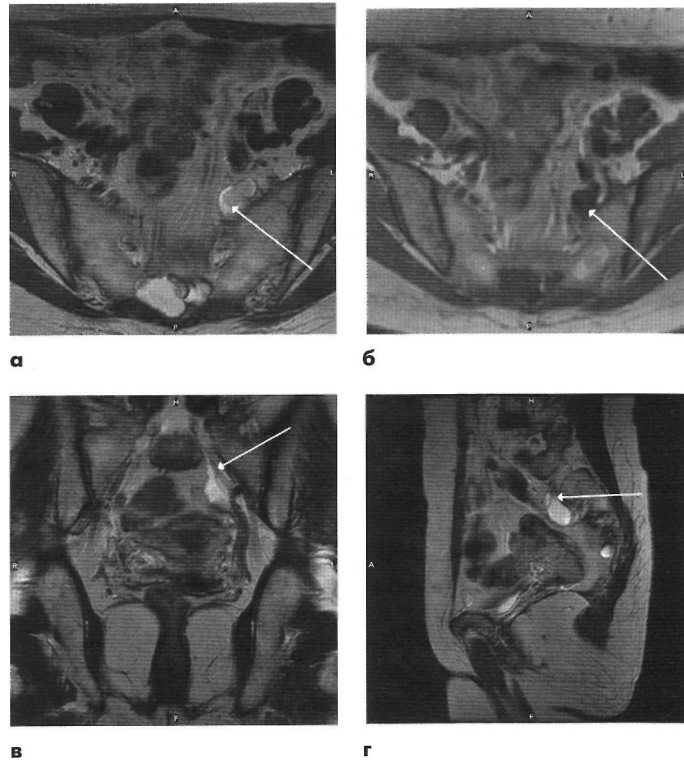


Рис. 2. Женщина, 62 года. Состояние после комбинированного лечения цистаденомы яичников около 3 лет назад. При контрольном УЗИ диагностирован рецидив цистаденокарциномы. Проведено МР-исследование органов малого таза. В аксиальной плоскости на T1-ВИ (а) и T2-ВИ (б) определяются неправильной округлой формы объемные образования, с четкими ровными контурами, по МР-характеристикам соответствующие жидкостным структурам. В коронарной и сагитальной плоскостях на T2-ВИ четко прослеживается связь визуализируемых структур с ходом спинномозговых нервов. МР-картина соответствует перинеуральным кистам, данных за рецидив цистаденокарциномы не выявлено.

компонента, перегородок и капсулы опухоли и наличие свободной жидкости в брюшной полости [16].

Ультразвуковой метод исследования

В настоящее время рутинным методом в обследовании женщины при подозрении на опухоль яичника стало ультразвуковое исследование (УЗИ) органов малого таза [18]. Исследование проводится как трансабдоминальным, так и трансвагинальным способами. Последний имеет ограничения для оценки крупных (больших) опухолей, так как максимальная глубина его поля видения не превышает 5–6 см. Несмотря на это трансвагинальный доступ обладает высокой разрешающей способностью в визуализации органов малого таза, смещенных крупной опухолью. Таким образом, по мнению большинства авторов, при небольших новообразованиях в малом тазу наибольшей информативностью обладает трансвагинальная эхография, при образованиях более 6–7 см возрастает роль трансабдоминальной эхографии [14, 19, 21]. Целью УЗИ является точное определение происхождения образования и подробная характеристика его структуры. Ключевым моментом является визуализация перитуморальной, неизменной ткани яичника, что свидетельствует о меньшей вероятности инвазии опухоли, и является благоприятным прогностическим фактором [20, 21]. При подозрении по УЗ-картине на

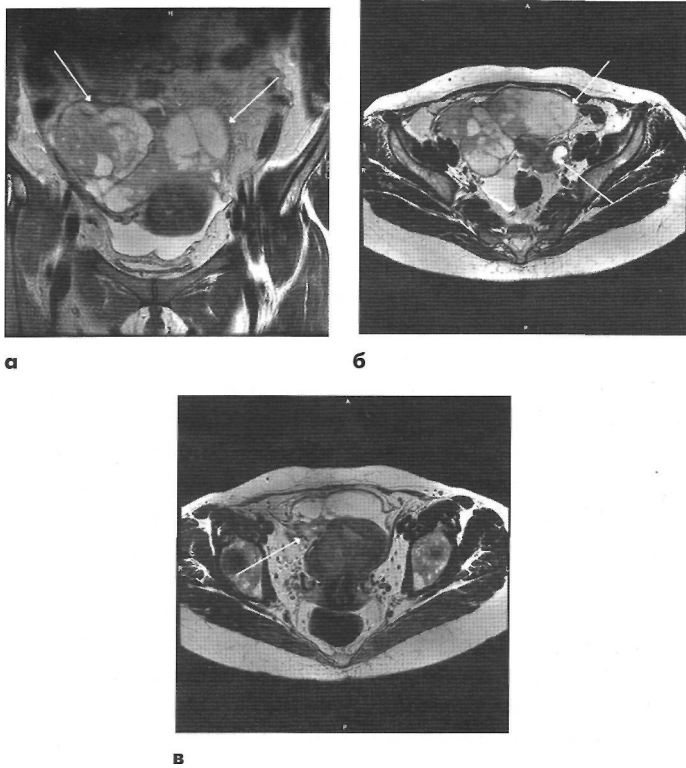


Рис. 3. Женщина, 44 года. В анамнезе энуклеация эндометриоидных кист обоих яичников, долгое время находилась на диспансерном учете у гинеколога. При очередном осмотре выявлено объемное образование. При УЗИ диагностировано объемное образование яичников. Проведено МР-исследование органов малого таза. В коронарной (а) и аксиальной (б) плоскостях на T2-ВИ определяется кистозно-солидное объемное образование (стрелки), исходящее из правого яичника, неоднородное по структуре, с множеством неравномерно утолщенных перегородок (максимально до 4мм) с четкими ровными контурами, с прорастанием в широкую связку матки справа (в). В левом яичнике визуализируется аналогичное по МР-характеристикам образование с разрастаниями по внутренней стенке капсулы (б, пунктирная стрелка).

злокачественный характер образования целесообразно применение комплексного УЗИ органов брюшной полости с целью определения степени распространенности процесса, оценки наличия асцита, поражения большого сальника, метастазы в печень, увеличенные лимфатические узлы, а также исследование почек для исключения обструкции мочевыводящих путей. Однако с учетом современного состояния методов химио- и лучевой терапии большинству пациентов требуется проведение КТ органов брюшной полости для определения исходной распространенности онкопроцесса и дальнейшего стандартизированного контроля эффективности лечения [14].

Эхографически злокачественные опухоли наиболее часто представляют собой кистозно-солидные образования с множественными перегородками различной толщины и плотным компонентом средней или повышенной эхогенности (папиллярные разрастания по внутренней поверхности опухоли и на ее перегородках). Характерно наличие мелкодисперсной взвеси. Однако даже кистозные образования более 10 см в диаметре нередко оказываются доброкачественными. [14, 23]. Перечисленные эхографические признаки как правило характерны для поздних стадий заболевания, когда прогноз для жизни больной неблагоприятный.

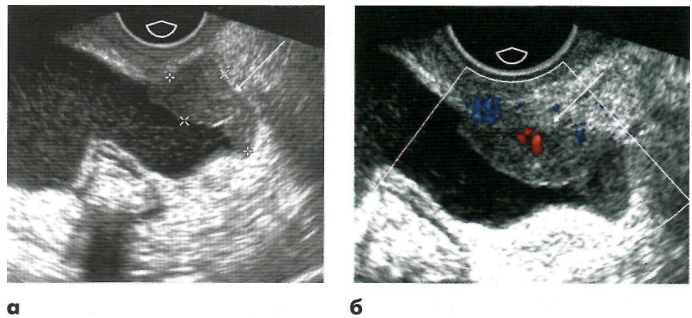


Рис. 4. Женщина, 58 лет. По данным гинекологического осмотра и УЗИ объемное образование яичников. При сканировании в В-режиме (а) и режиме ЦДК определяется метастаз на брюшине с наличием кровотока (стрелки).

К сожалению, для начальных стадий достоверных эхографических признаков не существует [5, 12]. При ультразвуковом исследовании органов малого таза необходимо учитывать минимальные изменения яичников, способные повысить точность диагностики. Эхографические маркеры, позволяющие заподозрить рак яичника [5,19]:

- 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 гиперваскуляризации с деформацией сосудистого рисунка в яичнике;
 - наличие свободной жидкости в позади-маточном пространстве вне овуляции или у женщин в постменопаузе.
- При выявлении одного из перечисленных признаков необходимо динамическое эхографическое наблюдение в течение 1–2 мес. Если имеется два и более признаков, требуется срочная консультация онкогинеколога [5].

В дифференциальной диагностике доброкачественности и злокачественности опухолевого процесса ряд авторов рекомендуют изучение кровотока в зоне опухоли с помощью цветного доплеровского картирования (ЦДК) [14,21]. Оценивается кровоток в солидном компоненте опухоли, стенках и перегородках кист [20, 23]. Для патологических сосудов злокачественной опухоли характерно уменьшение как индекса сопротивления (менее 0,4–0,6), так и индекса пульсации (менее 1,0) [14,18]. В настоящий момент в нашей стране эхография с доплеровским исследованием наряду с определением онкомаркеров является основным мето-

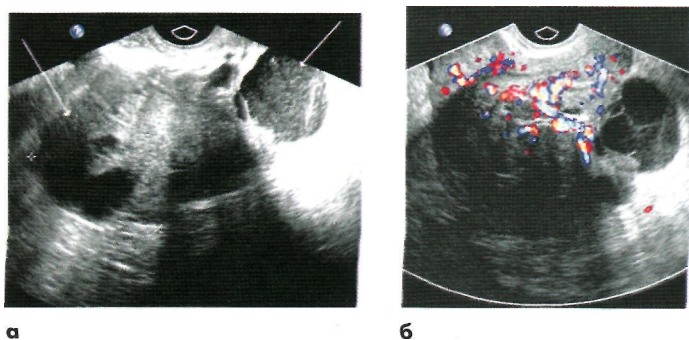


Рис. 5. Женщина, 45 лет. Объемное образование малого таза кистозно-солидного строения (рак яичника), размерами 107х58мм (стрелки) - В-режим (а). В режиме ЦДК(б) хорошо визуализируются сосуды в солидном компоненте опухоли.

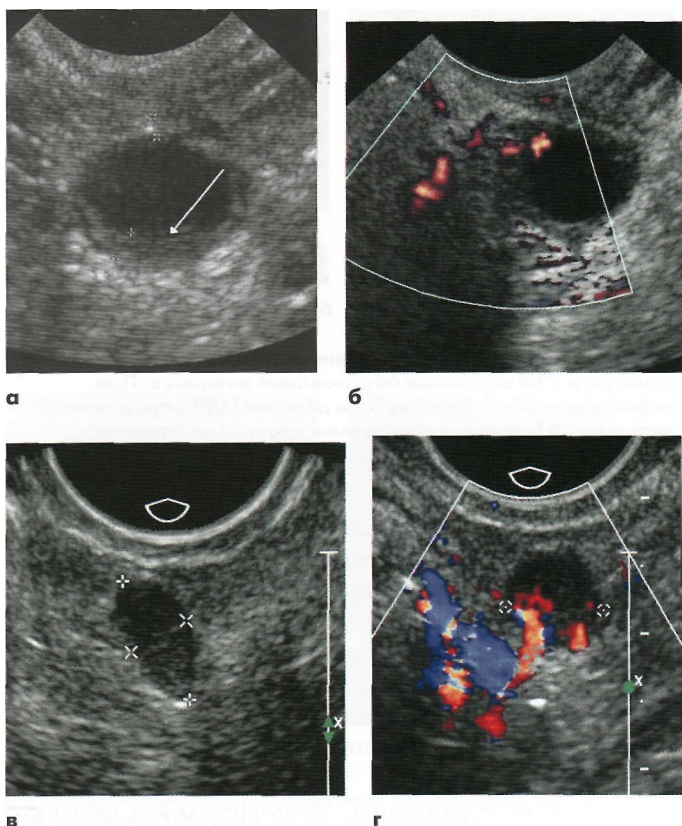


Рис. 6. Женщина, 57 лет. В 2005 году диагностирована дисгерминома левого яичника. УЗ-картина В-режим (а) - кистозное образование с разрастаниями по внутренней стенке, до 2,5мм (стрелка). То же образование в режиме энергетического картирования (б). При обследовании в 2008 году при УЗИ выявлен рецидив дисгерминомы (х) - В-режим (в) и режим ЦДК (г).

дом предоперационной онкоэкспертизы. Ранние результаты применения ЦДК при УЗИ, например исследования А. Куџак [18], показали высокую чувствительность (96%) и специфичность (95%) для выявления злокачественного поражения. Однако последующее изучение показало большой разброс этих показателей: чувствительность — 18–100%, специфичность — 46–98%, точность диагностики при этом составляет порядка 98% [14, 19]. При злокачественных новообразованиях признаки васкуляризации выявляются практически в 100% случаев. Доброкачественные опухоли чаще имеют скудный кровоток, выявляемый в 55–60% случаев, характеризующийся высокой резистентностью. Для доброкачественных процессов характерно одностороннее поражение яичников (60%), двустороннее наблюдается лишь в 30% случаев; при злокачественном поражении выявляется обратное соотношение [12, 16].

Данные литературы о возможностях трехмерного (3D) УЗИ в сочетании с доплеровскими методиками противоречивы. По мнению некоторых авторов, результаты его сопоставимы с аналогичными показателями для двухмерного (2D) УЗИ [14]. Клиническая значимость применения контрастного усиления для дифференциальной диагностики злокачественных и доброкачественных опухолей яичников остается до конца не оцененной [21].

С целью определения распространенности опухолевого процесса проводится УЗИ брюшной полости. Однако, следует отметить, что, по данным литературы, УЗИ имеет большие ограничения, чем КТ и МРТ, для выявления перитонеальных метастазов, особенно в поддиафрагмальном

и подпеченочном пространствах [24], а также для лимфатических узлов и метастазов в печень [18, 23]. К недостаткам метода следует добавить высокую оператор-зависимость УЗИ. Для выявления внутripеченочных метастазов (гипо- и гиперэхогенных) при УЗИ изучают сосудистый рисунок печени, оценивают расположение сосудов. Большую трудность представляет диагностика мелких метастатических узлов (менее 0,5 см) в большом сальнике и по брюшине малого таза, в особенности при раздутых газом петлях кишки и ожирении. Выявление метастазов в забрюшинных лимфатических узлах затрудняется также из-за спаечно-инфильтративного процесса [12, 14].

УЗИ и МРТ высокочувствительны в характеристике опухолевых масс, но МРТ является более специфичным методом диагностики [15, 21]. УЗИ с ЦДК предпочитается как первоначальное исследование для клинически подозреваемой опухоли яичника. Если образование по данным УЗИ имеет характерные черты злокачественного или доброкачественного, то применение МРТ излишне. МРТ полезна при подозрении по данным УЗИ на злокачественность объемного образования или неоднозначности его трактовки. МРТ часто обеспечивает ценную дополнительную информацию о локализации опухоли и её взаимоотношении с окружающими структурами [14].

Компьютерная и магнитно-резонансная томография

Другие методы, обеспечивающие высокую точность диагностики злокачественного поражения яичников, — компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ). Современные мультиспиральные компьютерные томографы (МСКТ) позволяют получать мультипланарные реконструкции, обладают большой разрешающей способностью и меньшими артефактами от костных структур, чем предшествующие поколения КТ, что повысило их точность в диагностике опухолей яичников. КТ, по мнению большинства авторов, необходимо использовать для стадирования опухолей яичников. МРТ является приоритетным методом дифференциальной диагностики для оценки опухолевых образований яичников. МРТ обладает высоким мягкотканым контрастом, что позволяет дифференцировать жировую и фиброзную ткань, жидкостные и гемморагические структуры. Использование контрастного усиления позволяет детально описать сложное строение объемных образований яичников [14, 25].

Оптимальное МР-исследование органов малого таза при злокачественных опухолях яичников требует высокопольного магнита с хорошими градиентами для получения изображений с высоким пространственным разрешением при высокой скорости сканирования и с применением поверхностных катушек [22]. Для определения происхождения и характеристики образований яичников необходимо получение изображений хотя бы в двух взаимно перпендикулярных проекциях. Использование меньшего поля зрения при высокой разрешающей способности позволяет лучше визуализировать мелкие структуры, такие, как папиллярные разрастания. Для изучения анатомии малого таза и тканевых характеристик образований, необходимо получение T1- и T2-взвешенных изображений (ВИ). Импульсная последовательность (ИП) с подавлением сигнала от жировой ткани помогает в дифференциальной диагностике гемморагических и жиросодержащих включений. Применение внутривенного введения контрастного вещества на основе гадолиния с последующим получением T1-ВИ с подавлени-

ем сигнала от жировой ткани позволяет повысить точность диагностики и визуализацию тканевых характеристик опухолевых масс [14, 26]. Большое разнообразие гистологических форм опухолей яичников приводит к широкому диапазону проявлений. Однородно низкая интенсивность сигнала на T2-ВИ — характерная черта образований доброкачественного характера [14,16]. Сигнал от кистозного компонента злокачественных опухолей зависит от содержания в них протеина. Жировой, геморрагический и содержащий высокой вязкости муцин компоненты обычно имеют высокую интенсивность сигнала на T1-ВИ. Имея высокую специфичность в определении геморрагического содержимого и хороший мягкотканый контраст, МРТ обладает высокой точностью диагностики эндометриодных кист яичника при её типичной картине. Иногда эндометриоз сочетается с аденокарциномой яичника [12]. Значение исследований с динамическим контрастным усилением и получением диффузионно-взвешенных изображений в данный момент времени не имеет однозначных оценок [14].

Позитронно-эмиссионная томография

Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) позволяет оценивать метаболические свойства ткани, что дает дополнительную информацию о биологической активности РЯ и может помочь в определении агрессивности опухоли и в оценке её ответа на проводимую терапию [14]. По различным оценкам чувствительность и специфичность ПЭТ составляют 58—93% и 80—82% соответственно [27, 28]. Использование МРТ и/или ПЭТ после УЗИ достоверно повышает точность диагностики РЯ. При совместном использовании всех трех методов чувствительность и специфичность возрастают до 92% и 85% соответственно. Чувствительность и специфичность ПЭТ для определения степени распространенности опухоли составляет, по данным литературы, 71—73% и 92—100% соответственно [29]. Ложноотрицательные результаты при ПЭТ в большинстве случаев соответствуют либо I стадии РЯ, либо опухолям низкого злокачественного потенциала [14]. Возможности ПЭТ также ограничены для дифференциальной диагностики злокачественного поражения и доброкачественной опухоли с воспалительным компонентом [27, 29].

Диагностика стадии заболевания

Методы лучевой диагностики позволяют определить с начальным этапом лечения и оценить его эффективность. В большинстве случаев используют КТ как для регионарного, так и для дистанционного стадирования. Как МРТ, так и КТ способны выявить степень вовлеченности органов брюшной полости и малого таза. В первую очередь речь идет о поражении диафрагмы, брюшины, сальника, печени, лимфатических узлов, мочевыводящей системы и наличии асцита. Точность определения перитонеальных образований зависит от их расположения, размеров и выраженности асцита, на фоне которого они более заметны. При КТ/МРТ перитонеальные метастазы могут выявляться как округлые, бляшковидные, звездчатой формы патологические образования, которые обычно хорошо накапливают контрастное вещество, проявляются как очаговые участки утолщения брюшины или как её диффузное утолщение. В первую очередь опухоли яичников распространяются по правому латеральному каналу и поражают большой сальник и Дугласово пространство [14, 16]. КТ и МРТ имеют сопоставимую чувствительность в диагностике пе-

ритонеальных метастазов >1 см в диаметре [30]. Если задачей МРТ является определение степени распространенности процесса, то необходимо как исследование малого таза, так и всей брюшной полости. Изображения, полученные в коронарной плоскости, позволяют хорошо визуализировать поверхность печени, диафрагмы и стенок малого таза. Однако степень поражения брюшины и кишечных петель лучше выявляется при КТ [31]. В диагностике распространения РЯ на смежные органы (матка, прямая кишка, мочевой пузырь, сигмовидная кишка), по данным литературы, МРТ является более точным методом, чем КТ [24]. Сагиттальная плоскость позволяет наиболее точно оценивать взаимоотношения опухоли яичника с маткой, мочевым пузырем и прямой кишкой. Чувствительность МРТ и КТ в выявлении увеличенных лимфатических узлов сопоставима, причем ни один из этих методов не позволяет выявить метастазы в неувеличенные лимфоузлы. Поэтому в настоящее время КТ рекомендуется как метод для определения стадии РЯ [14].

Проведение КТ в послеоперационном периоде позволяет оценить наличие остаточной опухоли. Оптимальным хирургическое вмешательство считается при остаточной опухоли менее 1 см в диаметре [32, 33].

Диагностика рецидива опухоли

Возможности МРТ и КТ для диагностики рецидива опухоли сопоставимы и приведены в табл. 2 [32, 34, 35]. Поэтому для диагностики рецидива опухоли и оценки эффективности терапии на сегодняшний день в силу ряда причин (доступность, длительность, стоимость исследования и др.) ведущее место занимает КТ. Опухоль является рецидивной, если выявляется после полного ответа на первый курс химиотерапии по данным лапаротомии и временной интервал без опухоли составляет более 6 месяцев [12, 33]. Но выявление рецидивной опухоли в областях, трудно оцениваемых при КТ (влагалище, мочевой пузырь), требует применения МРТ. Часть исследований показала, что точность МРТ с контрастным усилением для выявления рецидива опухоли яичников сравнима с данными лапаротомии и преобладает над определением уровня онкомаркеров (СА-125) [14, 16].

Таблица 2. Сравнение КТ и МРТ для диагностики рецидива опухоли

	Точность, %	Чувствительность, %	Специфичность, %
КТ	66-85	40-67	93-100
МРТ	59-90	62-91	40-93

Применение ПЭТ для диагностики рецидива опухоли является актуальным при повышении уровня онкомаркеров (СА-125), но отрицательных или двусмысленных результатах КТ [29]. ПЭТ может быть полезна и для выявления метастазов интимно расположенных со стенкой внутренних органов, что представляет трудности для КТ и МРТ. Возможности ПЭТ/КТ для оценки рецидива РЯ ещё до конца не оценены, но, возможно, метод займет своё место в будущем. На сегодняшний момент применение и клиническое использование ПЭТ в диагностике РЯ требует дальнейшей оценки [14].

Заключение

Таким образом, в настоящее время проблема диагностики злокачественного поражения яичников остается

Таблица 3. Сравнительная оценка основных методов диагностики злокачественных опухолей яичников

	Скрининг	Выявление	Дифф. диагноз	Стадирование	Рецидив
Онко-маркеры	***	-	***	-	****
УЗИ	**	****	****	**	***
КТ	-	**	**	****	****
МРТ	-	****	****	****	****
ПЭТ	-	**	**	***	****

Примечание. Звездочки — степень диагностической значимости метода.

до конца не решенной. Отсутствуют эффективные скрининговые программы. Нет четкого алгоритма обследования пациенток с подозрением на РЯ. Высокая чувствительность, специфичность и точность МРТ, особенно с контрастным усилением, позволяют надеяться, что уже в ближайшее время за счет совершенствования технической базы этот метод станет одним из ведущих в диагностике патологических изменений яичника. Анализ литературы по проблеме диагностики злокачественных опухолей яичников позволил авторам статьи обобщить данные и представить их в виде табл. 3.

Литература

1. Альбицкий В.Ю. и др. *Репродуктивное здоровье и поведение женщин в России*. — Казань: Медицина, 2001. — С. 25-27.
2. Parker S.L. et al. // *Cancer J. Clin.* - 1996. - Vol. 65, № 5. - P. 27.
3. Берека Дж. и др. *Гинекология по Эмилю Новаку/ Пер. с англ.* - М., 2002. - С. 731-770.
4. Карселада А.И. *Морфология эпителиальных яичников. Дис. ... Д-ра. мед. наук.* - 1989. - С. 10-12.
5. Хендлер Ф. *Карцинома яичников./ Пер. с англ.* — М., 2004. - С. 1045-1067.
6. *Онкологическая гинекология. Тексты клинических лекций.* — М.: Издательство Университета Дружбы народов. - 1985. - P. 256.
7. Болдогоева И.М. *Совершенствование инструментальных методов в диагностике рака яичников. Дис. ... кан. мед. наук.* — Уфа 2007.
8. Жордания К.И. // *Русский медицинский журнал.* — 2003. - №5 - С. 7-8.
9. Озолия Л.А. и др. // *Журнал Русский врач.* — 2004. - №3. - С. 5-6.
10. Bourne T.H., Reynolds K, Campbell S. // *Curr-Opin-Radiol.* - 1991. - Vol. 3, № 2. - P. 216-224.
11. Урманчеева А.Ф., Кутушева Г.Ф. *Диагностика и лечение опухолей яичника. Монография.* — М., 2003.
12. Edelman R. et al. *Clinical Magnetic Resonance Imaging Vol.3. Philadelphia: W.B. Saunders, 2006.* - P. 2974-3002.
13. Урманчеева А.Ф., Мешкова И.Е. *Вопросы эпидемиологии и диагностики рака яичников// Практическая онкология №4 (декабрь) 2000.* - С. 8-13, 20.
14. Reznak Rodney et al. *Cancer of the Ovary. Cambridge university press, 2007— 177.*
15. Berek J.S., Hacker N.F. *Ovarian and fallopian tubes. In: C.M. Haskell (ed.), Cancer Treatment (4th ed.). Philadelphia: W.B. Saunders, 1995.*
16. Hamm B., Ferstner R. *MRI and CT of the female pelvis. Germany: Springer 2007.* — P. 50— 75.
17. Sohaib S.A., Sahdev A., Van Trappen P. O. et al. // *A.J.R. Am. J. Roentgenol.* - 2003. - Vol. 180. - P. 297-304.
18. Kurjak A. et al. // *Obstet. Gynecol.* - 1992. - Vol. 80. - P. 917-921.
19. D. L. Brown, M. C Frates, F. C Laing et al. // *Radiology.* - 1994. - Vol. 190. - P. 330-336.
20. Демидов В. И. и др. *Пограничные опухоли, рак и редкие опухоли яичников.* — М., 2005. — С. 5—106.
21. Marret H, Sauget S., Giraudeau B. et al. // *J. Ultrasound. Med.* - 2004. - Vol. 23. - P. 1629-1639.
22. Hillaby K. et al. // *Ultrasound Obstet Gynecol.* — 2004. - Vol. 23. - P. 63-67.
23. Guerriero S., Alcazar J. L., Ajossa S. et al. // *Gynecol Oncol.* - 2001. - Vol. 83. - P. 299-304.
24. Low R.N., Carter W.D., Saleh F. et al. // *Radiology.* - 1995. - Vol. 195. - P. 391-400.
25. Williams S.D. *Germ cell tumors. In: R.F. Ozols (ed.), Ovarian Cancer. Philadelphia: W.B. Saunders.* — 1992. — P. 967—974.
26. Thurnher S., Hodler J., Baer S., et al. // *J. Comput. Assist. Tomogr.* - 1990. - Vol. 14. - P. 939-949.
27. Rohren E. M., Turkington T. G. and Coleman R. E. // *Radiology.* - 2004. - Vol. 231. - P. 305-332.
28. Therasse S. G. et al. // *J. Natl. Cancer. Inst.* - 2000. - Vol. 92. - P. 205-216.
29. Avril, S. Sassen, B. Schmalfeldt et al. // *J. Clin. Oncol.* - 2005. - Vol. 23. - P. 7445-7453.
30. Willemse P.H. et al. // *Eur. J. Cancer.* - 1990. - Vol. 26. - P. 353-358.
31. Yamashita Y., Torashima M., Hatanaka Y. et al. // *Radiology.* - 1995. - Vol. 194. - P. 557-565.
32. Forstner R., Hricak H, Powell C. B. et al. // *Radiology.* - 1995. - Vol. 196. - P. 715-720.
33. Komatsu T. et al. // *Radiology.* - 1996. - Vol. 198. - P. 109-115.
34. Low R. N., Saleh F, Song S. Y. et al. // *Radiology.* - 1999. - Vol. 211. - P. 519-528.
35. Prayer L., Kainz C, Kramer J. et al. // *J. Comput. Assist. Tomogr.* - 1993. - Vol. 17. - P. 626-632.