

Литература

1. Global Cancer Facts and Figures 2021. – Текст: электронный // Miskawaan Integrative Cancer Care. – 2021. – URL: <https://www.miskawaanhealth.com/cancer/global-cancer-statistics/> (дата обращения: 12.10.2022).
2. Сирота, Н. А. Когнитивные и эмоциональные индикаторы совладающего поведения у женщин с онкологическими заболеваниями / Н. А. Сирота, Д. В. Московченко. – Текст: электронный // Медицинская психология в России : электронный научный журнал. – 2014. – № 4 (27). – URL: http://mprj.ru/archiv_global/2014_4_27/nomer/nomer04.php (дата обращения: 10.10.2022).
3. Циринг, Д. А. Личностные характеристики, копинг-стратегии и качество жизни женщин, больных раком молочной железы / Д. А. Циринг, Е. А. Евстафеева // Общество: социология, психология, педагогика. – 2020. – № 4 (72). – С. 87–91.
4. Битюцкая, Е. В. Трудная жизненная ситуация: критерии когнитивного оценивания / Е. В. Битюцкая // Психологическая наука и образование. – 2007. – № 4. – С. 87–93.
5. Запесоцкая, И. В. Социально-психологические детерминанты копинг-поведения онкологических больных (на примере больных раком молочной железы) / И. В. Запесоцкая. – Текст: электронный // Клиническая и медицинская психология: исследования, обучение, практика. – 2016. – № 1 (11). – URL: http://medpsy.ru/climp/2016_1_11/article02.php (дата обращения: 08.10.2022).
6. Крюкова, Т. Л. Психология совладающего поведения: современное состояние, проблемы и перспективы / Т. Л. Крюкова // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. – 2008. – № 5 (14). – С. 147–153.
7. Лукошкина, Е. П. Этиология, эпидемиология и психотерапия сопутствующих психических расстройств при онкологических заболеваниях / Е. П. Лукошкина, Т. А. Караваева, А. В. Васильева // Вопросы онкологии. – 2016. – № 6 (62). – С. 774–782.
8. Матреницкий, В. Л. Забытая психоонкология: о необходимости психотерапии и психосоциальной реабилитации в профилактике рецидивов и метастазов онкозаболеваний / В. Л. Матреницкий // Клиническая онкология. – 2018. – № 1 (29). – С. 46–52.
9. Махнач, Л. М. Копинг-стратегии у онкологических пациентов с различной степенью эмоциональной дезадаптации / Л. М. Махнач // Философия и социальные науки. – 2011. – № 2. – С. 69–74.
10. Нуркова, В. В. Автобиографическая память в трудной ситуации: новые феномены / В. В. Нуркова, К. Н. Василевская // Вопросы психологии. – 2003. – № 5. – С. 95–102.
11. Циринг, Д. А. Совладающее поведение женщин с онкологическими заболеваниями (на примере пациентов с раком молочной железы) / Д. А. Циринг, Я. Н. Пахомова // Сибирский психологический журнал. – 2020. – № 78. – С. 130–144.

Благодарности. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 21-18-00434).

Сведения об авторах

Демчук Максим Алексеевич, младший научный сотрудник Национального исследовательского Томского государственного университета

Адрес: 634050, г. Томск, пр-т Ленина, 36; электронная почта demchukmax74@gmail.com

Пахомова Яна Николаевна, канд. психол. наук, старший научный сотрудник, Национальный исследовательский Томский государственный университет, доцент кафедры психологии, Челябинский государственный университет
Электронная почта sizova159@yandex.ru

Важенин Андрей Владимирович, академик РАН, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России
Электронная почта vav222@mail.ru

УДК 618.145-006.6-073.43

Значение трансвагинального ультразвукового исследования в оценке инвазии миометрия при раке эндометрия

С. Е. Ермохина, Т. Н. Лейхт, К. А. Тихая

Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины, Челябинск, Россия

The value of transvaginal ultrasound in assessing myometrial invasion in endometrial cancer

S. E. Ermokhina, T. N. Leikht, K. A. Tikhaya

Chelyabinsk Regional Clinical Center of Oncology and Nuclear Medicine, Chelyabinsk, Russia

Аннотация. Статья посвящена анализу ультразвуковой оценки глубины инвазии опухоли эндометрия в миометрий и выявлению факторов недооценки или переоценки глубины инвазии с помощью ультразвука в Челябинском областном клиническом центре онкологии и ядерной медицины. **Цель исследования:** определить возможности трансвагинального ультразвукового исследования в оценке инвазии миометрия при раке эндометрия и основные факторы недооценки или переоценки глубины инвазии

рака эндометрия в миометрий при предоперационной стадии с помощью ультразвука. **Материалы и методы.** Проанализировано 130 случаев рака эндометрия. Результаты трансвагинального ультразвукового исследования сравнивались с результатами интраоперационного макроскопического исследования и гистологическим заключением. **Результаты и выводы.** На точность оценки инвазии миометрия с помощью ультразвука значительно влияли: размер опухоли; наличие деформирующих полость матки миоматозных узлов или узлов аденомиоза и их сочетание; минимальная инвазия 1–2 мм, которая не определяется при ультразвуковом сканировании; положение матки и качество изображения; толщина срединных маточных структур; объем тела матки; проведение УЗИ сразу после инвазивных внутриматочных манипуляций; исследование во время менструации и/или маточного кровотечения; неудовлетворительная визуализация внутренних половых органов при выраженном ожирении и рубцово-спаечном процессе в малом тазу.

Ключевые слова: карцинома эндометрия; инвазия миометрия; трансвагинальный ультразвук; Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины.

Abstract. The article is devoted to the analysis of ultrasound assessment of the depth of endometrial tumor invasion into the myometrium and the identification of factors for underestimating or overestimating the depth of invasion using ultrasound in the Chelyabinsk Regional Clinical Center of Oncology and Nuclear Medicine.

Objective: to determine the capabilities of transvaginal ultrasound in assessing myometrial invasion in endometrial cancer and to determine the main factors for underestimating or overestimating the depth of endometrial cancer invasion into the myometrium at the preoperative stage using ultrasound. **Materials and methods.** 130 cases with endometrial cancer were analyzed. The results of transvaginal ultrasound examination were compared with intraoperative macroscopic examination and histological findings. **Results and conclusions.** The accuracy of ultrasound assessment of myometrial invasion was significantly influenced by: tumor size; the presence of myomatous nodes or adenomyosis nodes that deform the uterine cavity and their combination; minimal invasion of 1–2 mm, which is not detected by ultrasound scanning; uterine position and image quality; thickness of the mid-uterine structures; volume of the uterine body; performing an ultrasound immediately after invasive intrauterine procedures; examination during menstruation and/or uterine bleeding; unsatisfactory visualization of the internal genital organs with severe obesity and cicatricial adhesions in the pelvis.

Keywords: endometrial carcinoma; myometrial invasion; transvaginal ultrasound; Chelyabinsk Regional Clinical Center of Oncology and Nuclear Medicine.

Введение. По данным популяционного ракового регистра Челябинской области (рисунок 1), в структуре ЗНО женской репродуктивной системы в 2022 г.

рак эндометрия занимал второе место (23,3%), уступая только раку молочной железы (55,0%).

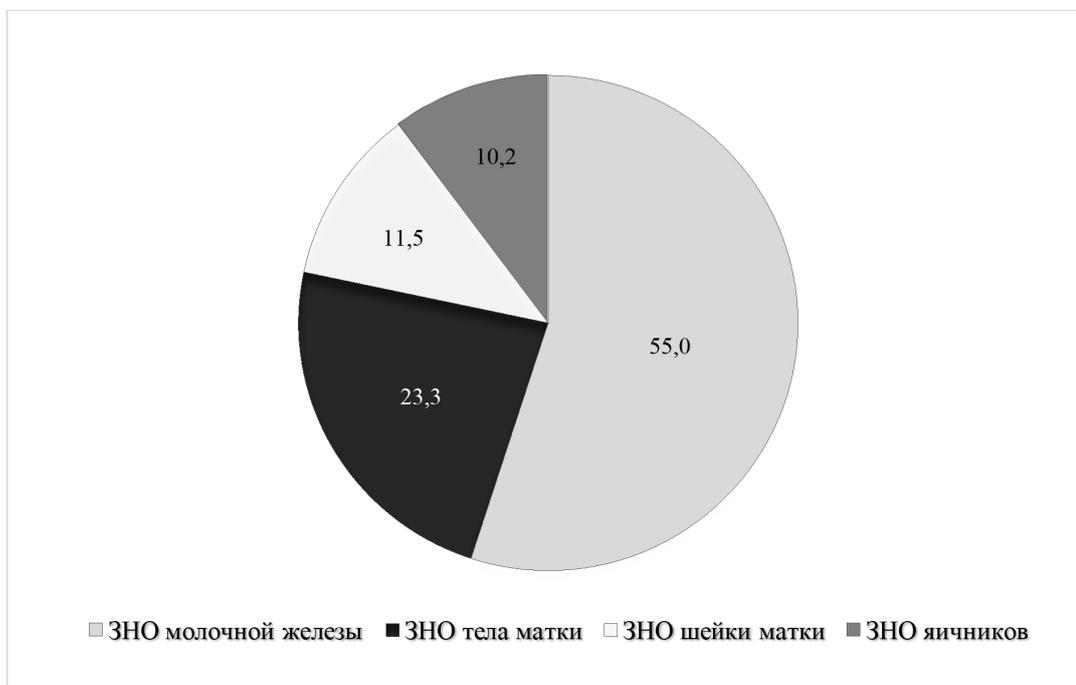


Рисунок 1. Структура ЗНО женской репродуктивной системы в Челябинской области в 2022 г. (%)

Заболеваемость раком тела матки демонстрирует тенденцию к неуклонному росту, за 2021–2022 гг.

на 15%. По данным на 2020 г., в мире опухоли тела матки (в 90% это рак эндометрия) занимают второе ме-

сто среди опухолей половых органов у женщин, уступающая лишь раку шейки матки [6]. Золотым стандартом определения глубины инвазии является гистологическая оценка после гистерэктомии. Одним из основных исследований первой линии является трансвагинальное ультразвуковое исследование (ТВУЗИ) с цветной доплерометрией, которое позволяет выявить и оценить степень распространения процесса [2]. Применение данной методики объясняется ее существенными достоинствами: экономичностью, простотой проведения и безвредностью для пациентки, быстротой оценки и высокой информативностью, а также возможностью многократного использования и мониторинга.

При выявлении патологии эндометрия определяется ее локализация, оцениваются структура и экзогенность, а также степень инвазии в миометрий. К основным эхографическим признакам инвазивного роста относятся: резкое истончение и исчезновение нормального изображения ткани миометрия, отсутствие четкой и ровной границы между слизистой и мышечным слоем. Кровоток в сосудах опухоли характеризуется высокой скоростью (максимальная артериальная скорость кровотока составляет более 20 см/с), разнообразным направлением и крайне низким сосудистым сопротивлением, индекс резистентности менее 0,4 свидетельствует о злокачественной трансформации опухоли в эндометрии. Оценить зону опухолевой инвазии помогает гиперваскуляризация подлежащего миометрия, где регистрируются артериальные и венозные сосуды в виде хаотично расположенных цветовых локусов [4].

Результаты ТВУЗИ классифицируются как поверхностные (меньше или равные 1/2 глубины миометрия)

и глубокие инвазии (больше 1/2 глубины миометрия) [3] и оцениваются разными способами.

Первый способ (рисунок 2). Отношение самой глубокой инвазии / нормального миометрия (коэффициент Гордона). Измеряют наибольшее расстояние в любой плоскости между границей эндометрия и миометрия и максимальной глубиной опухоли и соответствующий нормальный миометрий, оцениваемый как ширина миометрия в стороне от самой глубокой инвазии опухоли без миомы.

Этот способ воспроизвести сложнее.

Второй способ (рисунок 3). Отношение толщины опухоли / передне-заднего диаметра матки (коэффициент Карлссона). Измеряют передне-задний диаметр опухоли (максимальную ширину опухоли в сагиттальной плоскости) и передне-задний диаметр матки в одном и том же месте.

Каждая объективная модель требует субъективной идентификации опухоли эндометрия и определения ее границ.

Третий способ (рисунок 4). Субъективная оценка в сочетании с признаками патологической васкуляризации. Доплерографию можно использовать для установления границ опухоли на основе сосудистого рисунка или для идентификации питающего сосуда полиповидной опухоли как точки ожидаемой самой глубокой инвазии. Эти измерения позволяют ориентировочно определить глубину инвазии (больше или меньше половины толщины миометрия) [7]. В Челябинском областном клиническом центре онкологии и ядерной медицины чаще используется последняя методика.

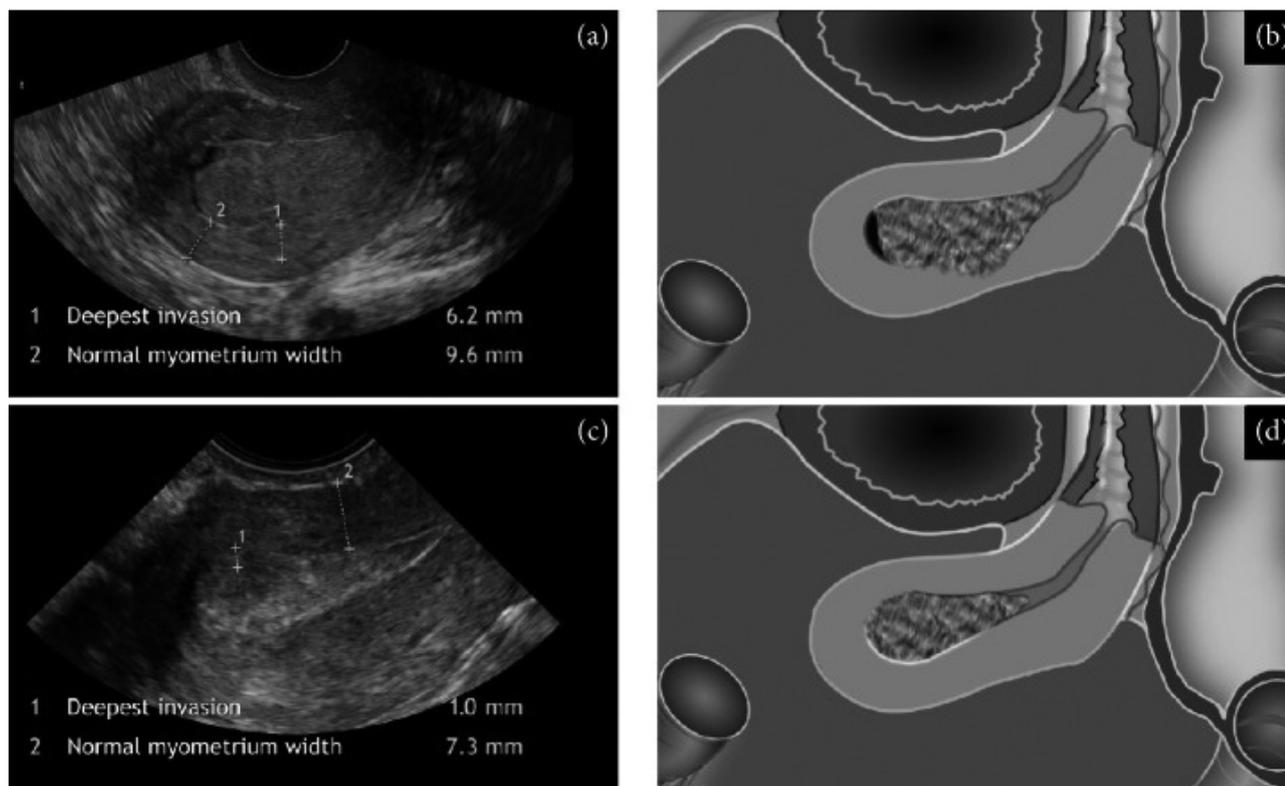


Рисунок 2. Первый способ

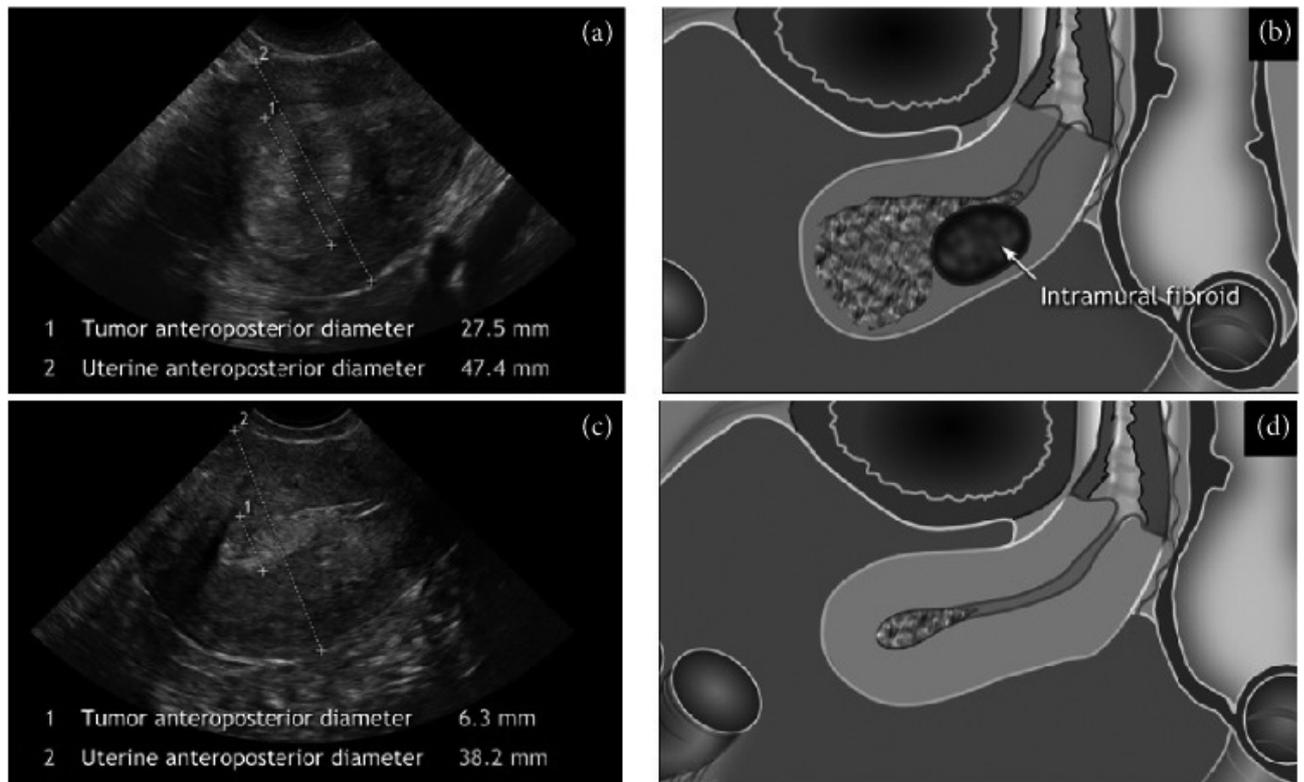


Рисунок 3. Второй способ

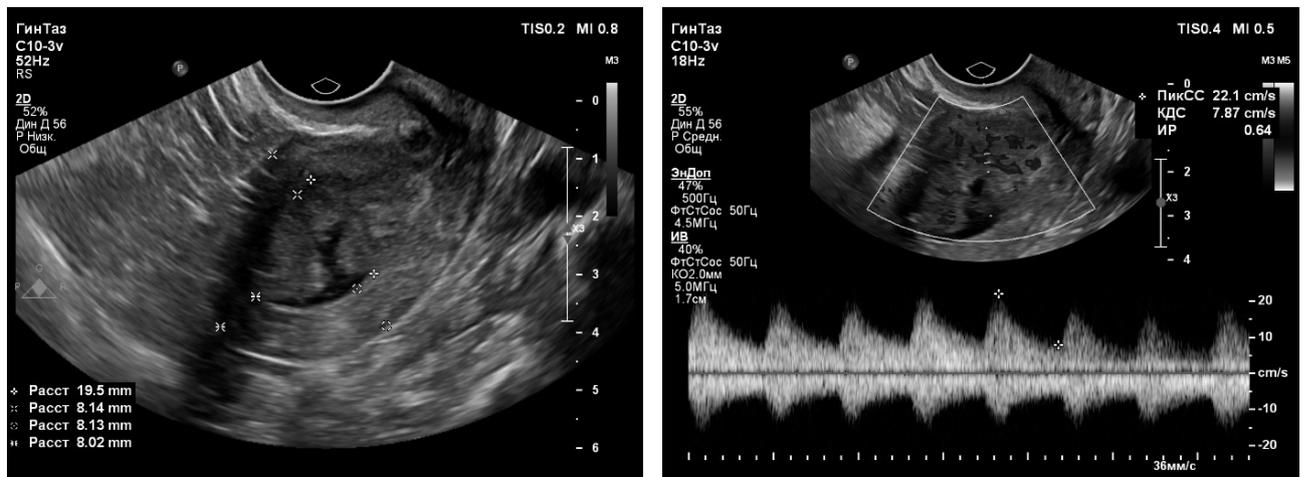


Рисунок 4. Третий способ

Определение глубины инвазии важно для определения объема операции и последующего лечения. Согласно международной классификации (FIGO, 2009), в случаях диагностирования опухолевого процесса в пределах эндометрия или инвазии его в миометрий менее 1/2 его толщины выставляется стадия IA. При распространении опухоли в миометрий более 1/2 его толщины — стадия IB; при распространении на шейку матки — стадия II; за пределы органа — стадия III [9].

Пациенткам с опухолями с поверхностной инвазией выполняется расширенная экстирпация матки с придатками (операция Вертгейма), пациенткам с опухолями с глубокой инвазией проводится дополнительно удаление тазовых и парааортальных лимфоузлов [1].

Цель исследования: определить возможности трансвагинального ультразвукового исследования в оценке инвазии миометрия при раке эндометрия и основные факторы недооценки или переоценки глубины инвазии рака эндометрия в миометрий при предоперационной стадии с помощью ультразвука.

Материалы и методы. Проанализировано 130 случаев рака эндометрия. Трансвагинальное ультразвуковое исследование для оценки инвазии миометрия было выполнено после гистологической верификации в результате раздельного диагностического выскабливания. Использовались ультразвуковые аппараты экспертного уровня Phillips Epiq 7, Phillips Epiq 5, Phillips Affinity 50, исследования проводились в В-режиме с применением режима ЦДК, ЭД. Результаты ультра-

звукового исследования сравнивались с результатами интраоперационного макроскопического исследования и гистологическим заключением.

Результаты исследования. Возраст пациентов, включенных в исследование, находился в диапазоне 26–81 год. Большее количество выявленных случаев рака эндометрия отмечается в возрастном диапазоне 61–70 лет. 114 пациенток (87,7%) были в постменопаузе, средний индекс массы тела составлял 31 кг/м². В большинстве случаев рак эндометрия диагностирован на 1-й стадии — 45 случаев (52,9%), 2-я стадия выявлена у 17 пациентов (20%), 3-я стадия —

в 3 случаях (3,5%). Наиболее часто встречающимся гистологическим подтипом была эндометриоидная аденокарцинома — 128 (98,5%). В 2 (1,5%) случаях выявлена недифференцированная саркома матки. Эндометриоидная аденокарцинома характеризовалась различной степенью дифференцировки: наибольшее число наблюдений составил высокодифференцированный вариант — 64 (49,2%), умеренно дифференцированная аденокарцинома выявлена в 56 случаях (43,1%), в 10 (7,7%) случаях диагностирована низкодифференцированная аденокарцинома эндометрия (рисунок 5).

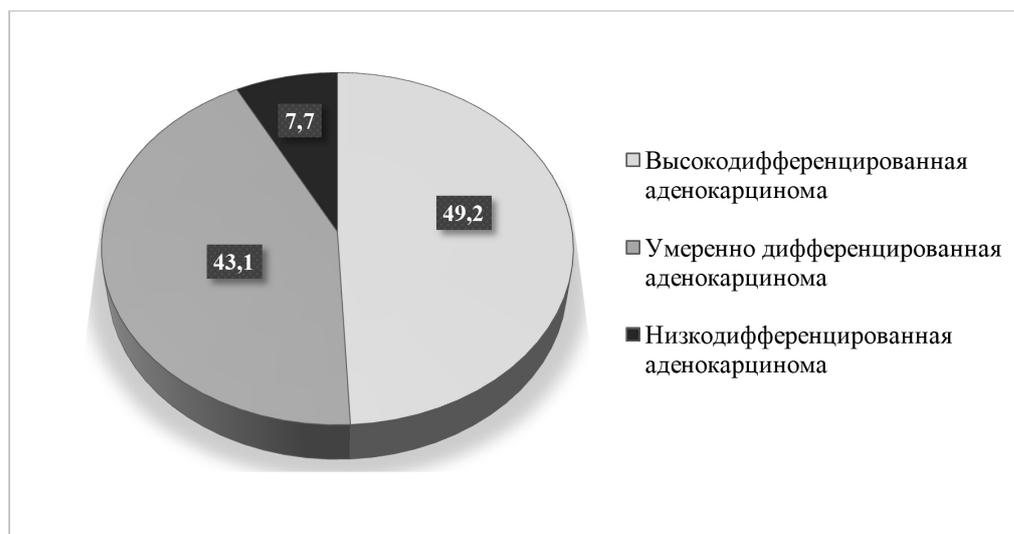


Рисунок 5. Распределение пациенток с раком эндометрия по гистологической структуре (%)

Из 130 обследованных с помощью ТВУЗИ пациенток признаки поверхностной инвазии в миометрий при морфологическом исследовании выявлены у 96 (73,85%), глубокой инвазии — у 34 (26,15%). В 76 (58,4%) случаях при проведении ТВУЗИ мы предполагали глубокую инвазию в миометрий, при гистологическом исследовании глубина инвазии составила менее половины его толщины у 42 пациентов (32,3%). Завышение оценки инвазии миометрия чаще отмечалось при умеренно и плохо дифференцированных раках, которые были больше по размеру, с тонким неизменным миометрием и более богатой перфузией. Высокий процент переоценки также связан с большим объемом тела матки (средний объем тела матки составил 109,2 см³); наличием у обследованных пациентов аденомиоза и миомы тела матки и их сочетания более чем в половине случаев (28 из 42 — 66,6%) и значительной толщиной эндометрия (средняя толщина эндометрия составила 22,2 мм). В 8 (6,2%) случаях мы предполагали поверхностную инвазию в миометрий, однако при гистологическом исследовании выявлена инвазия более чем на половину его толщины. Инвазия миометрия недооценивалась при хорошо дифференцированных раках эндометрия, которые были меньшими по размеру, с толстым неизменным миометрием и более низкой перфузией. Недооценка также связана с тем, что УЗИ проводилось сразу после инвазивных внутри-

маточных манипуляций (аспирационная биопсия, раздельный диагностический кюретаж, гистероскопия и т. д.); наличием деформирующей полости матки миоматозных узлов или узлов аденомиоза, которые меняют ультразвуковую структуру миометрия (из-за неоднородной пестрой структуры миометрия сложно точно визуализировать границу между ним и эндометрием и, соответственно, выявить инвазию); неудовлетворительной визуализацией внутренних половых органов при выраженном ожирении и рубцово-спаечном процессе в малом тазу; возрастом [11]. Результаты УЗИ и гистологического исследования совпали (истинно положительные наблюдения) у 80 (61,5%) пациенток. По результатам ТВУЗИ инвазия в миометрий не выявлена или ее глубина установлена неточно (ложноотрицательные наблюдения) у 50 (38,5%) больных.

Заключение. Трансвагинальное ультразвуковое исследование является доступным и малоинвазивным методом диагностики патологии эндометрия. При ТВУЗИ возможно определение размеров матки, локализации опухоли и ее размеров, глубины инвазии в миометрий, распространенности процесса на шейку матки и яичники, выявление регионарных и отдаленных метастазов, динамическое наблюдение. Этот метод может быть полезен для принятия решений при оперативном лечении карциномы эндометрия. На точность оценки инвазии миометрия с помощью ультразвука

значительно влияли: размер опухоли; наличие деформирующей полости матки миоматозных узлов или узлов аденомиоза и их сочетание; минимальная инвазия 1–2 мм, которая не определяется при ультразвуковом сканировании; положение матки и качество изображения; толщина срединных маточных структур; объем тела матки; проведение УЗИ сразу после инвазивных

внутриматочных манипуляций; исследование во время менструации и/или маточного кровотечения; неудовлетворительная визуализация внутренних половых органов при выраженном ожирении и рубцово-спаечном процессе в малом тазу. Диагностическая точность зависит также от индивидуального опыта врача ультразвуковой диагностики.

Литература

1. Буланов, М. Н. Ультразвуковая гинекология : курс лекций : в 2 частях / М. Н. Буланов. – 4-е изд. – Москва : ВИДАР, 2011. – Т. 1. – 560 с.; Т. 2. – 512 с.
2. Бусько, Е. А. Модель системы принятия диагностических решений на основе мультипараметрических ультразвуковых показателей образований молочной железы / Е. А. Бусько, А. Б. Гончарова, Н. И. Рожкова [и др.] // Вопросы онкологии. – 2020. – Т. 66, № 6. – С. 653–658.
3. Гаженова, В. Е. Ультразвуковая диагностика в гинекологии / В. Е. Гаженова. – Москва : МЕДпресс-информ, 2005. – 264 с.
4. Morice, P. Endometrial cancer / P. Morice, A. Leary, C. Creutzberg, N. Abu-Rustum, E. Darai // Lancet. – 2016. – Т. 387, № 10023. – С. 1094–1108.
5. Рейтер, К. Л. УЗИ в акушерстве и гинекологии / К. Л. Рейтер, Т. К. Бабагбеми ; пер. с англ. под ред. А. И. Гуса. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 304 с.
6. Stolyarova, I. V. Capabilities of three-dimensional ultrasonic angiography in specify diagnostics of endometrial carcinoma / I. V. Stolyarova, B. A. Minko, B. R. Sirazitdinov // 19th International Congress on Anti Cancer Treatment. Paris, February 5–8, 2008. – Paris, 2008. – С. 255–256.
7. Сенча, А. Н. Новое в диагностике / А. Н. Сенча // Opinion Leader. – 2017. – № 4 (6). – С. 25–30.
8. Pecorelli, S. Revised FIGO staging for carcinoma of the vulva, cervix, and endometrium / S. Pecorelli // Int. J. Gynaecol. Obstet. – 2009. – Т. 105, № 2. – С. 103–104.
9. Труфанов, Г. Е. Руководство по лучевой диагностике в гинекологии / Г. Е. Труфанов. – Санкт-Петербург : ЭЛБИ, 2008. – 592 с.
10. Хачкурузов, С. Г. УЗИ в гинекологии: симптоматика, диагностические трудности и ошибки / С. Г. Хачкурузов ; под ред. С. И. Рiskeвич. – Санкт-Петербург : ЭЛБИ, 2008. – 672 с.
11. Чекалова, М. А. Ультразвуковая диагностика в онкогинекологии / М. А. Чекалова, В. М. Зуев. – Москва : Изд. дом «Русский врач», 2004. – 92 с.

Сведения об авторах

Ермохина Светлана Ефремовна, врач отделения ультразвуковой диагностики Челябинского областного клинического центра онкологии и ядерной медицины

Адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Блюхера, 42; телефон 8 351 214-88-88; электронная почта s.yermokhina@bk.ru

Лейхт Татьяна Николаевна, зав. отделением ультразвуковой диагностики Челябинского областного клинического центра онкологии и ядерной медицины, врач высшей категории

Электронная почта tanya2473@list.ru

Тихая Ксения Александровна, врач первой категории отделения ультразвуковой диагностики Челябинского областного клинического центра онкологии и ядерной медицины

Электронная почта ksenya.tikhaya@mail.ru