

О. О. Бакай, Т. С. Головка
Національний інститут раку, м. Київ

КОМПЛЕКСНЕ УЛЬТРАЗВУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЕЛАСТОГРАФІЇ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ДОБРОЯКІСНОЇ ТА ЗЛОЯКІСНОЇ ПАТОЛОГІЇ ШИЙКИ МАТКИ

Метою роботи було дослідження можливостей нової методики еластографії для диференційної діагностики доброякісної та злоякісної патології шийки матки.

Матеріали та методи. Обстежено 170 пацієнток з патологією шийки матки за допомогою ультразвукової діагностики із застосуванням компресійної еластографії (у 11 з них – цервіцит, у 10 – поліпи, у 29 – дисплазія; у 120 – рак шийки матки).

Результати. В нормі та при доброякісній патології суттєвих відмінностей при еластографії не було, шийка матки залишалася еластичною у 98% та 94% відповідно, злоякісні пухлини мали високу жорсткість у 72% випадків.

Висновок. Виявлення при еластографії в шийці матки високої жорсткості вказує на високу ймовірність злоякісної патології.

Ключові слова: еластографія, ультразвукова діагностика, доброякісна патологія шийки матки, рак шийки матки.

Найвищі показники захворюваності на рак шийки матки (РШМ) спостерігаються у вікових групах 18–29 років (13,5%) та 30–54 роки (12,9%), тобто жінок репродуктивного віку, що визначає РШМ не лише як медичну, але й соціальну проблему [9].

Для діагностики патології шийки матки, окрім клінічного, цитологічного і гістологічного обстеження та кольпоскопії, застосовують бімануальне дослідження, оскільки в більшості випадків злоякісні новоутворення відрізняються за еластичністю від незміненої тканини, що дає можливість клініцисту оцінювати їх при пальпації [2]. Але клінічна оцінка еластичності є суб'єктивною та не завжди дозволяє точно оцінити стан шийки матки, що потребує залучення променевих методів [8].

Висока інформативність, безпека, простота проведення, можливість багаторазового повторення, а також економічність визначають пріоритет ультразвукової діагностики (УЗД) серед інших діагностичних методів. За допомогою УЗД можливо оцінити форму, ехоструктуру, визначити розміри органів малого таза у хворих на РШМ. Інформативними є методики доплерографії для вивчення кровопостачання органів малого тазу та характеристики власної новоутвореної судинної мережі злоякісних пухлин і прилеглих до осередку анатомічних структур [1, 3]. Але традиційне УЗД, на думку низки дослідників [11], має недостатню чутливість для оцін-

ки м'якотканинних утворень, не дає інформації щодо їх еластичності, що потребує застосування додаткових методів та диктує необхідність пошуку й вивчення нових методик дослідження. Серед них еластографія (ЕГ) – нова методика УЗД, яка оцінює еластичність тканин. Вона розширює діагностичні можливості ехографії і вважається перспективною для діагностики патології різної локалізації [10].

Еластичність надає інформацію про тиск, який необхідно застосувати до тканини, щоб змінити її форму та розміри. Злоякісна пухлина зазвичай жорсткіша за незмінену тканину. Ця особливість полягає в основі клінічного методу – пальпації. Цей же принцип використовується і в еластографії, але тут пальпація створюється за допомогою ультразвукової хвилі та незначної механічної компресії [6].

Вже отримані дані свідчать про високу інформативність її для діагностики патології різних органів [6, 7]. Проте для діагностики патології шийки матки можливості ЕГ на цей час недостатньо вивчені [5, 12].

Мета роботи: дослідити можливості еластографії для діагностики доброякісної та злоякісної патології шийки матки.

Матеріали та методи

Обстежено 170 жінок із патологією шийки матки, віком від 27 до 86 років, середній вік

склав 46,5 років. У 50 жінок виявлено доброякісну патологію шийки матки (в 11 з них виявлено цервіцит, у 10 – поліпи, у 29 – дисплазію), у 120 пацієнток – РШМ. Структура розподілу РШМ за стадіями: рак *in situ* – у 8 (6,7%) пацієнток, Іа стадія – у 19 (15,8%), Ів – у 15 (12,5%), Іа – у 12 (10,0%), Іб – у 13 (10,9%), ІІа – у 9 (7,5%), ІІб – у 40 (33,3%), ІV стадія – 4 (3,3%). Морфологічна структура РШМ у всіх пацієнток верифікована під час цитологічного дослідження. Так, у 98 хворих (81,6%) діагностовано плоскоклітинний рак, у 12 пацієнток (10,0%) – аденокарцинома, у 2 (1,7%) – адено-плоскоклітинний рак, у 6 (5,0%) – карциноми інших гістологічних типів, у 2 (1,7%) – недиференційовані пухлини. Контрольну групу склали 50 практично здорових жінок (31 репродуктивного та 19 менопаузального віку).

Усім пацієнткам проводили комплексне УЗД із застосуванням доплерографії та компресійної еластографії на апараті Esaote MyLab Class C (Italy).

Соноеластографічна семіотика зіставлена з клінічним перебігом хвороби, даними МРТ і морфологічного дослідження.

Результати та їх обговорення

Результати ЕГ були систематизовані за допомогою удосконаленої нами класифікації, запропонованої Гаждоною В. Е. та співавт. в 2008 р. [4], відповідно до якої для еластичних утворень характерні 1 і 2 типи картування, а для жорстких – 3 і 4 (представлені на рис. 1). Згідно зі шкалою жорсткості апарату, на якому проводили дослідження, еластичним тканинам відповідають зелені відтінки, дуже еластичним – червоні, жорстким – сині.

Як видно з рисунку 1 (3 стор. обкл.), перший тип забарвлюється своєрідним триколірним артефактом (blue-green-red), відповідає рідинним об'єктам з однорідним вмістом; другий тип – еластичний, забарвлюється переважно зеленим кольором, характерний для еластичних тканинних структур. Було виділено кілька його варіантів: 2а – із значною кількістю включень червоного кольору, відображає дуже еластичні утворення, що містять у своїй структурі велику кількість рідини, 2б відповідає менш еластичним структурам, що містять невелику кількість дрібних жорстких включень, які відображаються синіми фокусами. Мозаїчний тип має, що має в своєму складі багато як зон високої еластичності, так і дрібних жорстких включень, був нами класифікований як варіант еластичного другого типу. Третій тип еластограми відповідає помірно жорстким утворенням, з великою кількістю зон низької еластичності, має синьо-зелене забарвлення. Четвертий тип еластограми характерний для дуже жорстких утворень, зображується

практично суцільним темно-синім кольором.

При еластографії незмінена шийка матки картувалася відповідно до еластичних типів еластограм, переважно зеленим кольором з додаванням фокусів синього і червоного кольорів. Відповідно до 1-го типу, характерного для рідинних об'єктів, забарвлювалися тільки великі кісти ендочервікса. При наявності слизу в цервікальному каналі, вздовж нього визначалось червоне забарвлення. Дрібні кісти ендочервікса картувалися червоним кольором, більші мали типове триколірне забарвлення, характерне для рідинних об'єктів. Дрібні сині фокуси, які відповідали включенням сполучної тканини та фіброзу, частіше визначалися уздовж зовнішнього зіву і зони трансформації. Зовнішній більш пухкий шар строми шийки матки зафарбовувався зеленим кольором. Навколо органа завжди простежувалась червона смужка, яка відповідала дуже еластичній параметральній клітковині і невеликій кількості слизу в склепіннях піхви (рис. 2 на 3 стор. обкл.). Суттєвих відмінностей еластографічного зображення шийки матки в різні фази менструального циклу та вікові періоди виявлено не було. Реєстрували еластичний 2-й тип еластограми – у 49 жінок (98%), при чому переважав 2б тип. Натомість 3-й тип еластограми був виявлений лише у 1 випадку, а 4-й тип – не реєстрували жодного разу.

Відомо, що пухлини в шийці матки мають різну еластичність залежно від варіанту розташування новоутворення: так, ендочервіксні пухлини дуже жорсткі, а екзофітні більш м'які, але відрізняються за еластичністю від незміненої строми, що дає можливість клініцисту при пальпації відрізнити їх [2]. Ці відмінності еластичності мали відображення і при «візуальній пальпації» – еластографії. Так, при фонових та передракових процесах (цервіцитах, дисплазії) шийка матки у всіх випадках залишалась еластичною у 47 пацієнток (94%), причому при цервіцитах переважав 2б тип, що відображало розвиток сполучної тканини внаслідок запальних процесів, а при поліпах переважав 2а тип, внаслідок великої кількості в них рідинних включень. У трьох випадках при дисплазії шийки матки спостерігався щільний 3 тип картування, що було пов'язано з великою кількістю фіброзних включень в стромі після перенесеної раніше конусоподібної резекції. Але 4-й жорсткий тип еластограми ніколи не зустрічався при доброякісній патології.

Натомість пухлини, які переважно мають більшу жорсткість, при еластографії забарвлювалися відповідно до жорстких типів еластограм. Виняток склали стадії Tis та T1a, при яких патогномонічних соноеластографічних критеріїв не виявлено. У 2 пацієнток з *sa in situ* виявляли 2а тип еластограми, у 2 – 2б тип, у 4 – 2в тип. При стадії Іа в більшості випадків (89,5%) також достовірно значущих ознак при соноеластогра-

фії виявлено не було, але у 2 пацієток (10,5%) в проекції ураження виявляли локальні зони високої жорсткості. Враховуючи малі розміри (до 5–7 мм) пухлинної інвазії на цій стадії, її складно було диференціювати від нееластичних включень фіброзу і сполучної тканини, оскільки і ті, і інші візуалізувалися на еластограмі дрібними темно-синіми фокусами на тлі незміненої строми. У 16 пацієток з РШМ Т1а стадії був виявлений 2б тип, у 3 – 2в тип еластограм.

Специфічні соноеластографічні ознаки РШМ виявляли починаючи з ІВ стадії. Ендофітні та змішані екзо-ендофітні пухлини переважно картувались у вигляді зон практично суцільного темно-синього кольору (4-й тип еластограм) на тлі незміненої строми ШМ. При дослідженні екзофітно розташованих новоутворень реєстрували переважно 3-й тип (рис. 3 на 3 стор. обкл.).

Таким чином, дослідження продемонстрували, що відмінності еластичності в нормі, при доброякісних і злоякісних захворювань шийки матки мають відображення при еластографії. У нормі та при доброякісних процесах шийка матки у всіх випадках залишалась еластичною, але діагностично значущих відмінностей, які б надавали можливість відрізнити доброякісну патологію від норми за допомогою еластографії, виявлено не було. Але треба зазначити, що 3-й тип еластограм, який вказує на підвищену жорсткість органа, частіше зустрічається при патології, отже, його виявлення, хоча і не може бути ознакою захворювання, адже він може зустрічатися в нормі при великій кількості фіброзних включень в стромі, наприклад, після перенесених запальних процесів, але доцільно у такому випадку рекомендувати пацієнтці додаткове обстеження та динамічне клінічне спостереження. На ранніх стадіях РШМ розподіл еластографічних типів не відрізнявся від такого при доброякісній патології, а на стадіях Т1б-Т4 відображало жорсткий характер пухлини: переважали 4-й (72,0%) і 3-й (24,7%) типи картування. Таке співвідношення еластограм зберігалось на всіх, вищих за Т1а, стадіях РШМ. Причому еластичність пухлини залежить від варіанта розташування: ендофітні новоутворення мають більшу

жорсткість, ніж екзофітні. 4-й тип еластограм ніколи не зустрічався ні в нормі, ні при доброякісній патології, отже виявлення його вказує на високу ймовірність злоякісного новоутворення. На рисунку 4 представлено порівняльний розподіл еластографічних типів у пацієток з нормою, доброякісною та злоякісною патологією шийки матки.

Як видно з рисунку 4 (3 стор. обкл.), при нормі та доброякісній патології розподіл еластографічних типів подібний, переважають еластичні типи еластограм, а при злоякісній патології розподіл еластограм зміщується в бік жорстких типів. Слід зазначити, що виявлення еластичних типів еластограм не виключає наявності малігнізації, оскільки вони можуть зустрічатися не тільки при ранніх стадіях РШМ, а навіть при поширеній формі РШМ, що може бути пов'язано із некрозом в новоутворенні і наявністю рідинних включень.

Висновки

Проведені дослідження продемонстрували, що в нормі та при доброякісній патології суттєвих відмінностей при еластографії не було, шийка матки залишалась еластичною у 98% та 94% відповідно, злоякісні пухлини мали високу жорсткість у 72% випадків. Еластичність пухлини залежить від варіанту розташування: ендофітні новоутворення мають більшу жорсткість, ніж екзофітні. Виявлення високої жорсткості в шийці матки вказує на високу ймовірність злоякісної патології.

Таким чином, можна зробити висновок, що дослідження жорсткості ШМ при еластографії не дозволяє діагностувати доброякісну патологію та виявляти пре- та мікроінвазивну карциному шийки матки, але є корисною при диференційній діагностиці доброякісної та злоякісної патології шийки матки. Проведені дослідження доводять доцільність використання методу, який при цьому відрізняє доступність, невисока вартість і безпека. На сьогодні методика еластографії перебуває в процесі розвитку та потребує подальшого вивчення.

Список літератури

1. Абдуллаев Р. Я. Диагностика доброкачественных заболеваний шейки матки / Р. Я. Абдуллаев, А. Х. Сибханкулов // Міжнародний медичний журнал. – 2012. – Т. 18, № 1. – С. 106–110.
2. Бохман Я. В. (2002) Руководство по онкогинекологии. СПб.: Фолиант, 464 с.
3. Буланов М. Н. Ультразвуковая гинекология: курс лекций. Изд. 2-е, в 2-х частях / М. Н. Буланов. – М.: ВИДАР, 2012. – 560 с.
4. Гажонова В. Е. Клиническое применения нового метода соноэластографии в гинекологии / В. Е. Гажонова, С. О. Чуркина, Е. С. Лукьянова [и др.] // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2008. – № 2. – С. 18 – 23.
5. Головки Т. С. Возможности эластографии в диагностике новообразований шейки матки. Т. С. Головки, О. А. Бакай // Здоровье женщины. – 2014. – № 8 (9). – С. 112 – 117.
6. Зубарев А. В. Методические рекомендации по использованию инновационного метода соноэластографии для поиска рака различных локализаций. Методическое руководство / А. В. Зубарев, В. Е. Гажонова, С. О. Чуркина. – М., 2009. – 32 с.
7. Дынник О. Б. Сдвиговолновая эластография

- и эластометрия паренхимы печени (методические аспекты). О. Б. Дынник, А. В. Линская, Н. Н. Кобыляк // Променева діагностика, променева терапія. – 2014. – № 1–2. – С. 73–82.
8. Єгоров О. О. Комплексна діагностика передпухлинних захворювань шийки матки / О. О. Єгоров // Новосибірськ: Наука. – 2010. – № 6. – С. 169–174.
9. Рак в Україні. Бюл. Національного канцер-реєстру України, вип. 15. – 2014.
10. Митьков В. В. Оценка воспроизводимости результатов количественной ультразвуковой эластографии / В. В. Митьков, С. А. Хуако, Э. Р. Ампилогова [и др.] // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2011. – № 2. – С. 115–120.
11. Тарачкова Е. В. Методы лучевой диагностики и оценки лечения при раке шейки матки / Тарачкова Е. В., Стрельцова О. Н., Ахвердиева Г. И. и др. // Онкогинекология. – 2014. – № 3. – С. 32–41.
12. Thomas A. Real-Time sonoelastography of the cervix: tissue elasticity of the normal and abnormal cervix / A. Thomas [et al.] // Acad. Radiology. – 2007. – Vol. 14, № 2. – P. 193–200.

Стаття надійшла до редакції 04.04.2016

О. А. Бакай, Т. С. Головка

Национальный институт рака, г. Киев

КОМПЛЕКСНОЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛАСТОГРАФИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ПАТОЛОГИИ ШЕЙКИ МАТКИ

Целью работы было исследование возможностей новой методики эластографии для дифференциальной диагностики доброкачественной и злокачественной патологии шейки матки.

Материалы и методы. Обследовано 170 пациенток с патологией шейки матки с помощью ультразвуковой диагностики с использованием компрессионной эластографии (у 11 из них – цервицит, у 10 – полипы, у 29 – дисплазия; у 120 – рак шейки матки).

Результаты. Внорме и при доброкачественной патологии существенных отличий при эластографии не выявлено, шейка матки оставалась эластичной в 98% и 94% соответственно, злокачественные опухоли имели высокую жесткость в 72% случаев.

Вывод. Выявление при эластографии в шейке матки высокой жесткости указывает на высокую вероятность злокачественной патологии.

Ключевые слова: эластография, ультразвуковая диагностика, доброкачественная патология шейки матки, рак шейки матки

О. А. Bakay, T. S. Golovko

National Cancer Institute, Kiev

COMPLEX ULTRASOUND STUDY USING ELASTOGRAPHY FOR THE DIAGNOSIS OF BENIGN AND MALIGNANT PATHOLOGY OF CERVICAL

The aim of our present study has been investigation of elastography possibilities for cervix pathologies diagnostics.

The ultrasonic study with use of elastography involved 170 patients with cervical pathology (in 11 cases was detected cervicitis, in 10 cases – , in 29 cases – dysplasia, in 62 – cervical cancer (CC)).

Results. The normal and benign pathology of significant differences when it was not elastography, cervix remains elastic at 98% and 94%, respectively, malignant tumors have a high rigidity in 72,0% of cases.

Conclusion. Detection of high rigidity in the cervix indicates a greater likelihood of cancer pathology.

Keywords: elastography, ultrasonic diagnostics, cervical cancer