

Авторы

Юрий Вячеславович Кабин

Врач ультразвуковой диагностики высшей категории отделения ультразвуковой диагностики ГБУЗ «МГОб № 62 ДЗМ», к. м. н.

Владимир Викторович Капустин

Заведующий отделением ультразвуковой диагностики ГБУЗ «МГОб № 62 ДЗМ», доцент кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» МЗ РФ, д. м. н.

Ольга Владимировна Косташ

Врач ультразвуковой диагностики высшей категории отделения ультразвуковой диагностики ГБУЗ «МГОб № 62 ДЗМ»

Александр Игоревич Громов

Профессор кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» МЗ РФ, профессор, д. м. н.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы
«Московская городская онкологическая больница № 62
Департамента здравоохранения города Москвы»

Ю. В. Кабин, В. В. Капустин, О. В. Костащ, А. И. Громов

Ультразвуковая эластография в дифференциальной диагностике узловых образований молочных желез

Учебно-методическое пособие

2019

УДК 618.19-006.03-073.432.19
ББК 55.697.71
К20

Ю. В. Кабин, В. В. Капустин, О. В. Косташ, А. И. Громов

Ультразвуковая эластография в дифференциальной диагностике узловых образований молочных желез.

Учебно-методическое пособие. — М. : ООО «Фирма СТРОМ», 2019. — 32 с.: ил.

В учебно-методическом пособии представлен актуальный материал по ультразвуковой эластографии, одной из методик мультипараметрического ультразвукового исследования молочных желез. Освещены физические основы и технические принципы ультразвуковой эластографии. Описаны особенности получения эластографических изображений и методические приемы применения данной ультразвуковой технологии для диагностики узловых образований в молочной железе. Пособие основано на международных и отечественных рекомендациях по проведению эластографии, личном врачебном и педагогическом опыте авторов. Ориентировано на изучение возможностей ультразвуковой эластографии и направлено на формирование грамотного диагностического подхода к применению данной методики у обучающихся.

Содержит тестовые задания с эталонами ответов, предназначенные для самоконтроля и контроля (в ходе обучения и на промежуточной аттестации) усвоения студентами материала.

Предназначено для обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования и слушателей дополнительного профессионального образования по специальности «Ультразвуковая диагностика».

Рекомендовано к изданию учебно-методическим советом МГМСУ (протокол № 4 от 25.04.2018).

Рецензенты:

В. Н. Троян — начальник Центра лучевой диагностики, главный рентгенолог ФГКУ «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н. Н. Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации, профессор, д. м. н.

Я. А. Лубашев — начальник отдела лучевой диагностики поликлиники ОАО «Газпром», заслуженный врач РФ, д. м. н.

Ни одна из частей этой книги не может быть перепечатана в любом виде (электронном, механическом, фотографическом, письменном и др.) полностью или частями без письменного разрешения ООО «Фирма СТРОМ».

ISBN 978-5-900094-58-8

© Ю. В. Кабин, В. В. Капустин, О. В. Косташ А. И. Громов, 2019

© ООО «Фирма СТРОМ», 2019

Содержание

Введение.	6
Физические принципы ультразвуковой эластографии.	7
Основные виды ультразвуковой эластографии.	8
<i>Раздел 1</i>	
Методика выполнения компрессионной соноэластографии при ультразвуковом исследовании молочных желез.	9
1.1. Получение изображения в В-режиме с выделением зоны интереса и зоны контроля в окружающей ткани.	9
1.2. Выполнение технической процедуры эластографического исследования.	9
1.3. Качественный анализ полученной эластограммы.	11
1.4. Оценка эластичности тканей в пределах зоны эластографического картирования.	11
1.5. Достоинства и недостатки метода.	11
1.6. Диагностическая ценность метода.	12
<i>Раздел 2</i>	
Методика выполнения соноэластографии сдвиговой волны при ультразвуковом исследовании молочных желез.	13
2.1. Выполнение технической процедуры эластографического исследования.	13
2.2. Качественный анализ полученной эластограммы.	14
2.3. Достоинства и недостатки метода.	17
2.4. Диагностическая ценность метода.	17
<i>Раздел 3</i>	
Интерпретация эластограмм, использование данных соноэластографии в дифференциальной диагностике узловых образований в молочных железах.	19
Клинические примеры.	22
Заключение.	26
Вопросы для самоконтроля.	27
Рекомендуемая литература.	29

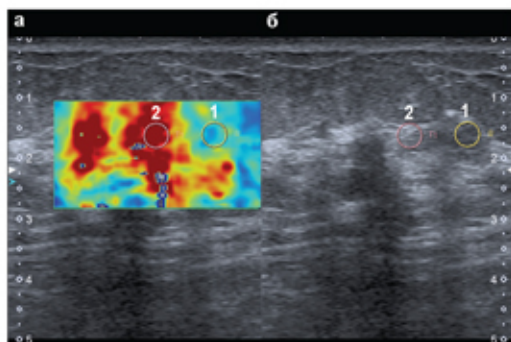


Рис. 9. Sonoэластография сдвиговой волны. Режим «прокрашивания» зоны картирования (а) и В-режим (б): расположение зоны интереса и зоны контроля по отношению к узловому образованию.

Обозначения: 1 — зона контроля, 2 — зона интереса.

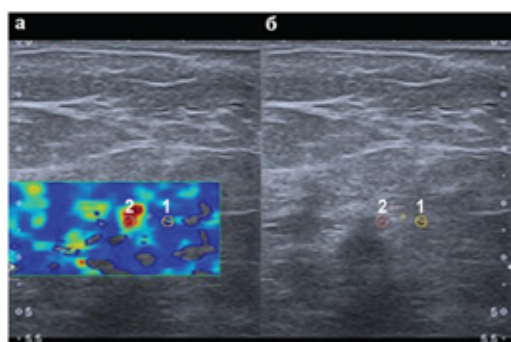


Рис. 10. Sonoэластография сдвиговой волны. Режим «прокрашивания» зоны картирования (а) и В-режим (б): сканирование на глубине более 3 см; пестрое цветное картирование, множественные дефекты прокрашивания.

Обозначения: 1 — зона контроля, 2 — зона интереса.

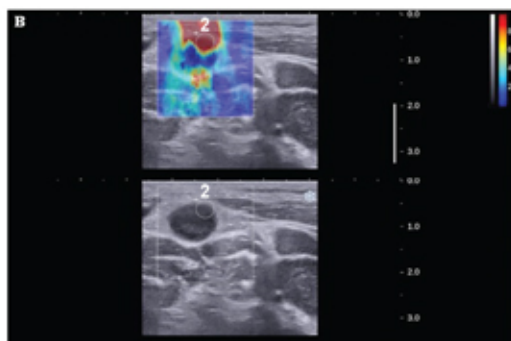
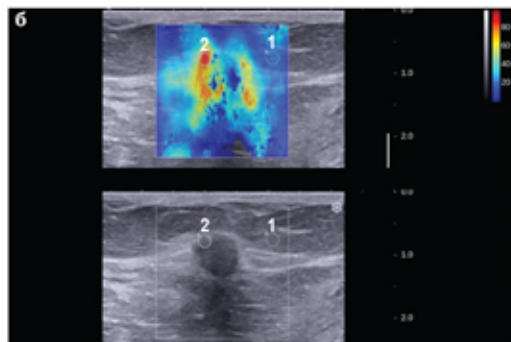
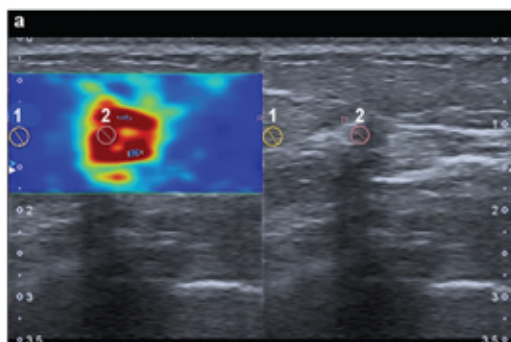


Рис. 11. Sonoэластография сдвиговой волны. Эластограммы в режиме «прокрашивания» зоны картирования: а — зона высокой жесткости картируется оттенками красного, совпадает с узловым образованием в В-режиме;

б — зона высокой жесткости картируется оттенками красного по периферии узлового образования, с участками без прокрашивания внутри и позади узлового образования;

в — зона высокой жесткости картируется в основном над узловым образованием.

Обозначения: 1 — зона контроля, 2 — зона интереса.

В некоторых моделях ультразвуковых сканеров реализована функция трехмерной реконструкции эластографического изображения (рис. 13) и предусмотрена раскладка на послойные томографические срезы (рис. 14).

Клинические примеры

Клинический пример 1

Рубцовая ткань после перенесенного три года назад мастита (рис. 15).

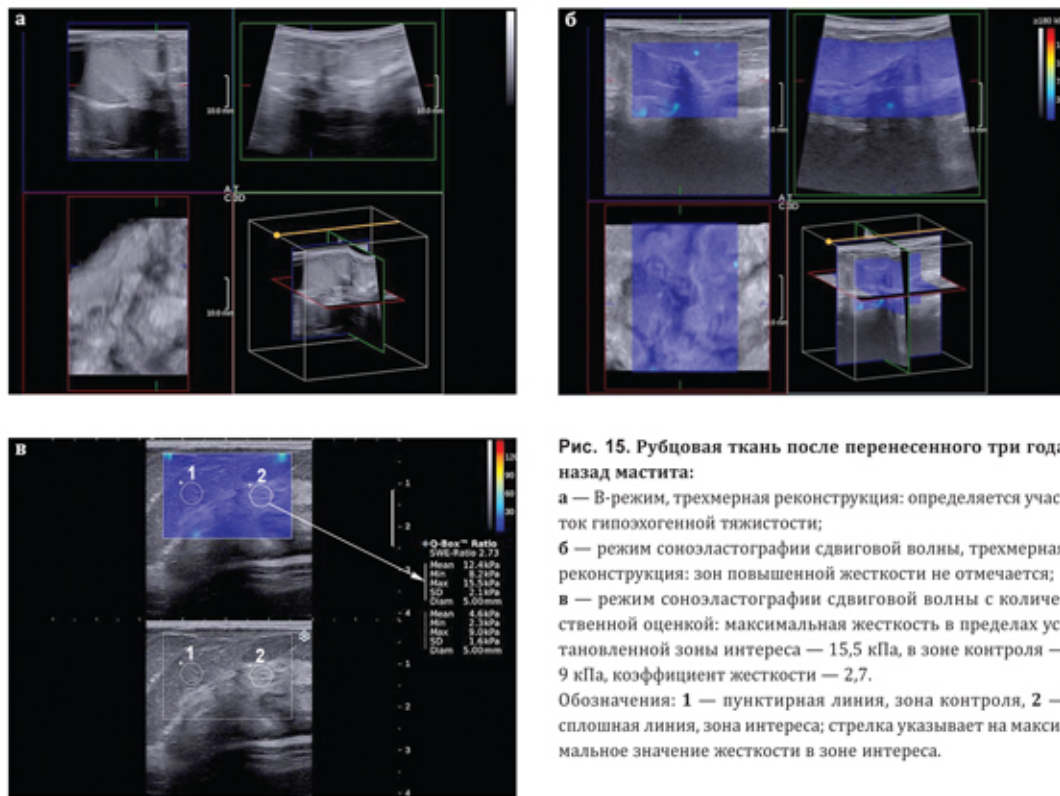


Рис. 15. Рубцовая ткань после перенесенного три года назад мастита:

а — В-режим, трехмерная реконструкция: определяется участок гипозоногенной тяжистости;

б — режим соноэластографии сдвиговой волны, трехмерная реконструкция: зон повышенной жесткости не отмечается;

в — режим соноэластографии сдвиговой волны с количественной оценкой: максимальная жесткость в пределах установленной зоны интереса — 15,5 кПа, в зоне контроля — 9 кПа, коэффициент жесткости — 2,7.

Обозначения: 1 — пунктирная линия, зона контроля, 2 — сплошная линия, зона интереса; стрелка указывает на максимальное значение жесткости в зоне интереса.

Из протокола УЗ-исследования молочных желез: «В верхнем наружном квадранте правой молочной железы лоцируется деформация структуры железы с участком гипозоногенной тяжистости, размерами около 1,2 × 1 × 1,1 см, без регистрации внутреннего кровотока, СЭГ: max = 15 кПа.

Заключение: ультразвуковая картина рубцовых изменений в правой молочной железе».

Комментарий. Данные анамнеза (перенесенный три года назад мастит) и результаты эластографического исследования позволили поставить правильный диагноз. По данным рентгеновской маммографии — подозрение на рак. По настоянию пациентки выполнена секторальная резекция молочной железы. Патоморфологическое исследование подтвердило данные УЗИ.