

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ МЕТОДИК ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДИАГНОЗА ПЕРИ- И ИНТРАКАНАЛИКУЛЯРНЫХ ФИБРОАДЕНОМ

Н.В. Заболотская², Н.М. Дадонова¹,
Е.Ю. Черкасов¹, С.Т. Бакуридзе², К.А. Чубарова²
¹Кафедра ультразвуковой диагностики ГОУ РМАПО;
²Поликлиника №154 ЮАО, КДП ЮЗАО № 121

Ультразвуковое исследование (УЗИ) занимает одно из ведущих мест в алгоритме диагностики заболеваний молочных желез. С момента разработки первых эхосканеров до появления ультразвуковой (УЗ) аппаратуры экспертного уровня качественно изменились зрительные ориентиры эхографии. Повышение разрешающей способности современных высокочастотных УЗ-датчиков позволило приблизить эхоанатомию поверхностно расположенных органов, в частности молочных желез, к их морфоструктуре. Высокочастотная УЗ-маммография (УЗМ) обладает самым высоким уровнем визуальной детализации структур молочных желез по сравнению с морфологическими корреляциями визуальной анатомии других методов маммографии — магнитно-резонансной, компьютерной томографии, сцинтимаммографии и т.д.

УЗ-аппаратура последнего поколения позволяет УЗМ адекватно конкурировать в диагностической точности с широко распространенной рентгеновской маммографией (РМ) при выявлении рака молочной железы (РМЖ). УЗМ может быть успешно использована не только для выявления злокачественных опухолей (РМЖ), но и при доброкачественных процессах в молочных железах. Следует заметить, что диагностические возможности детализации тканевых компонентов при РМ малопригодны для анализа доброкачественных заболеваний молочных желез.

С точки зрения снижения количества ложноположительных заключений относительно онкопатологии молочных желез несомненным достоинством УЗМ является возможность мониторинга доброкачественных физиологических, пред- и опухолевых изменений в молочных железах.

Новые технологии УЗИ уточнили эхоэмиотические критерии «нормы» и «патологии», а сочетание с доплерографией (или другими методиками УЗ-ангиографии) позволяет УЗМ с высокой вероятностью предпо-

ложить уровень пролиферативной активности гиперпластических и опухолевых процессов в молочных железах.

Аналитический обзор данных литературы, собственный накопленный опыт свидетельствуют о недооценке значения новых технологий УЗМ.

Целью данной работы является желание познакомить широкую аудиторию с новыми возможностями современных УЗ-установок при комплексном использовании серошкальных и ангиографических методик эхографии в дифференциальной диагностике различных гистологических типов фиброаденом.

Фиброаденомы составляют до 95% всех доброкачественных опухолей молочных желез. Наиболее часто они определяются у женщин от 15 до 40 лет. В этот период возникновение фиброаденомы является результатом неправильного развития железистой ткани в молочных железах. Фиброаденома, которая возникает и развивается у беременной или лактирующей женщины, получила название лактационной. Длительно существующие фиброаденомы претерпевают инволюцию, гиалинизацию и кальцинацию. Эти включения могут быть очень маленькими или занимать практически все образование. Так как формирование фиброаденомы связано с эстрогенной стимуляцией, дальнейшее увеличение размеров опухоли может наступить в предменопаузальный и менопаузальный период на фоне заместительной гормональной терапии.

Как правило, фиброаденома — это одноклеточное образование. В то же время в 10—20% случаев фиброаденомы бывают множественными и нередко двусторонними. Примерно в половине случаев опухоль располагается в верхнем наружном квадранте. Размеры фиброаденомы обычно не превышают 2—3 см. Форма ее чаще овальная, с преобладанием длинной оси Т над короткой осью L. Соотношение $T/L > 1,4$ встречается в 86% фиброаденом.

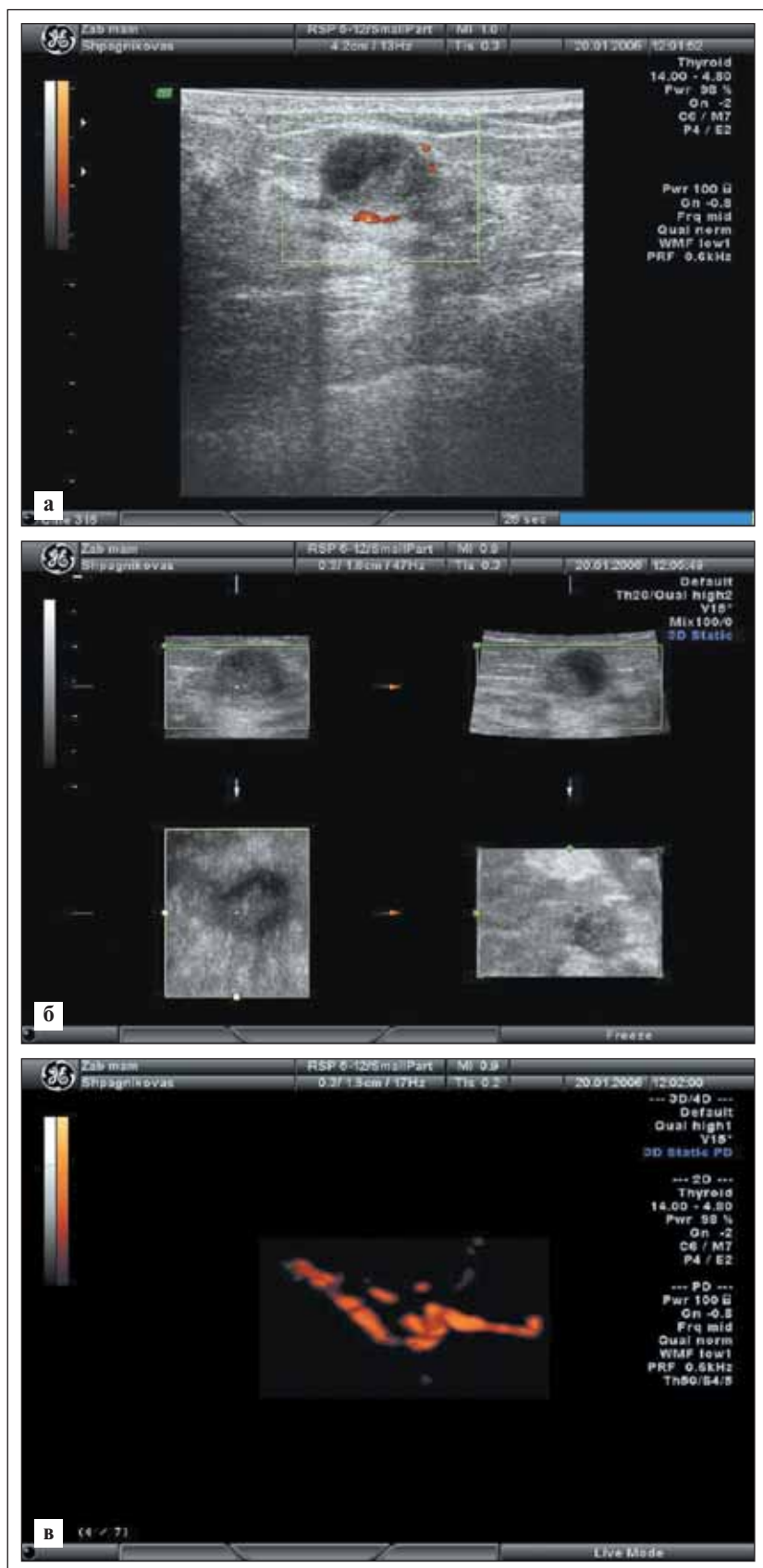


Рис. 1. Внутрипротоковое поражение молочной железы
а — двухмерный В-режим и ЭД: процесс трактован как внутрипротоковая папиллома; б — режим серой шкалы и 3D: выявлены признаки инфильтративного типа роста; в — режим 3D и ЭД: выявлено наличие богатой сосудистой сети, характерной для злокачественной природы опухолевого процесса

Эхографически фиброаденома — это образование с большим количеством отражений от внутренней структуры, с четкими ровными контурами. При сдавливании датчиком отмечается симптом «соскальзывания» — смещение опухоли в окружающих тканях, что подтверждает раздвигающий характер роста фиброаденомы. В зависимости от размеров фиброаденомы УЗ-картина имеет свои особенности. Так, при размерах до 1 см отмечаются правильная округлая форма, однородная внутренняя структура пониженной эхогенности. Контур ровные, четкие или нечеткие. Гиперэхогенный ободок по периферии отмечается примерно в 50% случаев. Фиброаденомы более 2 см чаще имеют неправильную округлую форму, четкий ровный или неровный контур. Чем больше размеры и длительность существования фиброаденомы, тем чаще определяется гиперэхогенный ободок, обусловленный дегенерацией окружающих тканей. Более чем в половине случаев фиброаденом отмечается неоднородность внутренней структуры на фоне общего снижения эхогенности. В 25% случаев отмечаются микро- и даже макрокальцинаты. В ряде случаев определяются жидкостержащие включения. Гигантской называют фиброаденому размером более 6 см. Эта опухоль характеризуется медленным развитием и появлением больших коралловидных петрификатов с выраженной акустической тенью. Выявляемость фиброаденом с помощью эхографии зависит от эхогенности окружающих тканей. По эхогенности фиброаденома может быть гипо-, изо- и гиперэхогенной. Гипоэхогенная (изоэхогенная) фиброаденома плохо дифферен-

цируется в молочной железе с большим содержанием жировой ткани. При этом хорошо отграниченная и выделяющаяся на фоне окружающих тканей гипоехогенная жировая доля может имитировать фиброаденому. Отграниченная зона фиброза или склерозирующего узлового аденоза (узловые формы фиброзно-кистозной мастопатии — ФКМ) может также имитировать фиброаденому. УЗ-изображение гипоехогенной фиброаденомы может маскировать, особенно у молодых, злокачественную опухоль (чаще медуллярный рак). Дегенеративные изменения в структуре фиброаденомы в виде акустических теней позади кальцинатов, неоднородность внутренней структуры, неровность контуров могут имитировать РМЖ у женщин старшего возраста. Фиброаденомы при наличии крупных кальцинатов хорошо дифференцируются при РМ. При отсутствии

кальцинатов РМ не может отличить фиброаденому от кисты.

Важным диагностическим критерием при эхографии может стать оценка васкуляризации опухоли. В работе D. Cosgrove [1] утверждается, что выявление в невакуляризованных ранее фиброаденомах сосудов при цветовом доплеровском картировании позволяет подозревать малигнизацию.

Фиброаденомы являются фиброэпителиальными опухолями и имеют низкий риск трансформации в РМЖ — от 0,5 до 1,0%. Таким образом, общепринятым является достаточно спокойное отношение онкологов к гистологическому заключению о наличии фиброаденомы у пациентки. В то же время другие литературные источники приводят более высокие цифры злокачественной трансформации фиброаденом, достигающие 7,5%.

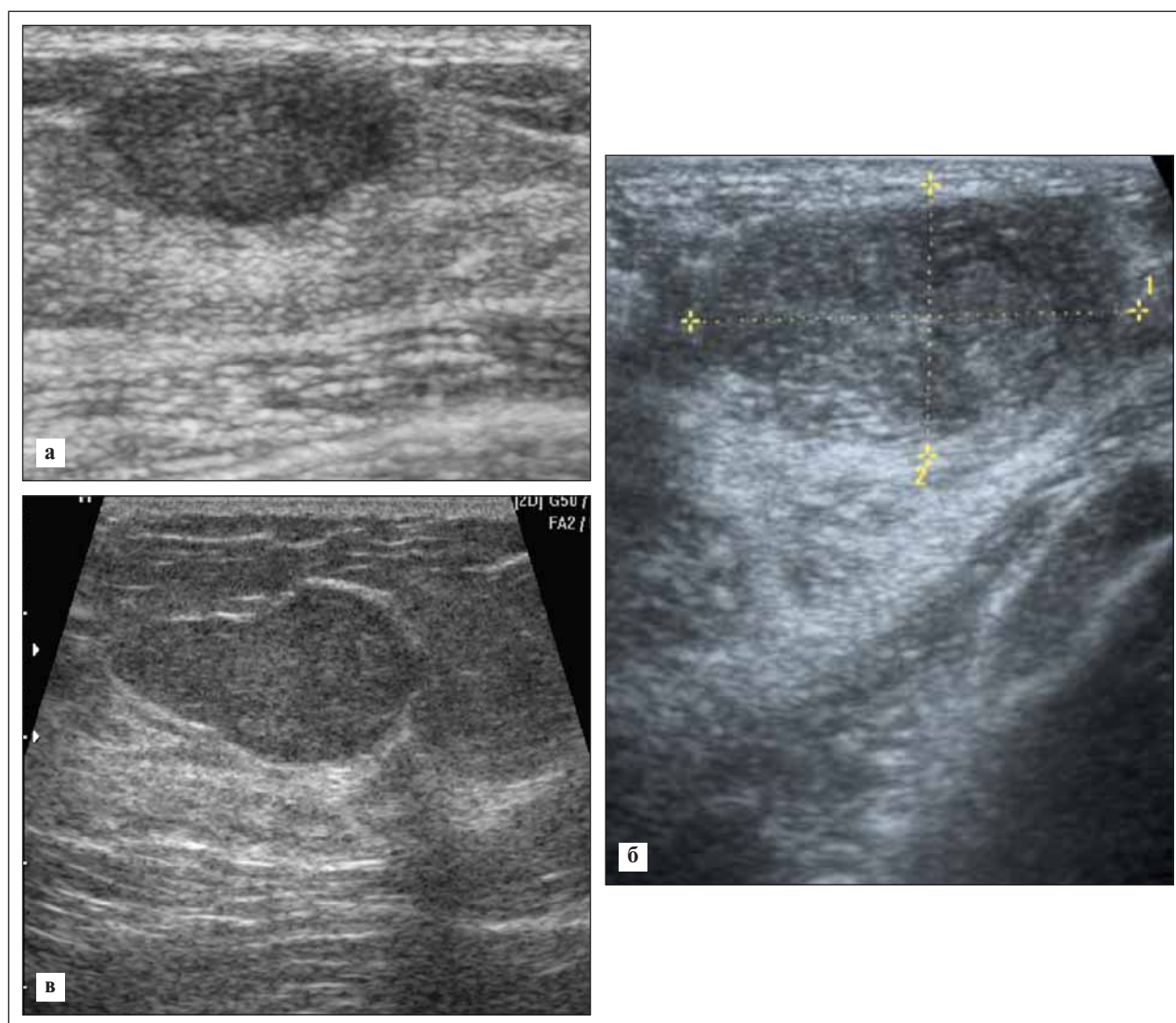


Рис. 2. Двухмерное изображение интраканаликулярной фиброаденомы
а — включения микрокальцинатов; б — изображение в В-режиме: горизонтальная ориентация, эффект дорсального усиления; в — гиперэхогенный периферический ободок псевдокапсулы

Стоит задуматься, на чем основан такой большой разброс показателей исхода фиброаденомы в злокачественную опухоль: связано ли это с увеличением возникновения потенциально злокачественных форм фиброаденом в последнее время либо причина в другом?

Дополнительный анализ данных литературы не подтвердил факт «учащения» исхода фиброаденомы в РМЖ.

Показатель 7,5% злокачественной трансформации фиброаденом относится к повышенному риску только одной из гистологических форм фиброаденом, а именно интраканаликулярных.

Речь идет в основном о более высокой пролиферативной активности интраканаликулярных фиброаденом (в сравнении с периканаликулярным гистологическим типом), имеющих большой риск трансформации в филлоидные опухоли, которые в 30% случаях являются злокачественными формами — филлоидными цистосаркомами.

На заре УЗМ многими исследователями был описан комплекс эхопризнаков, характеризующих картину типичной фиброаденомы.

Этот факт позволил исключить применение ионизирующей РМ в качестве уточняющего метода диагностики у этой категории пациенток.

В то же время, по данным литературы, типичная эхоструктура фиброаденом отмечается лишь в 30% случаев. При использовании УЗ-аппаратуры среднего класса и стандартных высокочастотных УЗ-датчиков 5,0—7,5 МГц не удается выделять эхоразличия гистологических разновидностей фиброаденом, затруднительна дифференциальная диагностика быстрорастущих фиброаденом и злокачественных опухолей молочной железы.

Совершенствование УЗ-аппаратуры привело к очень высокой детализации эхоструктуры тканей не только здоровой молочной железы, но и улучшило дифференцировку УЗ-изображения опухолевых фокусов

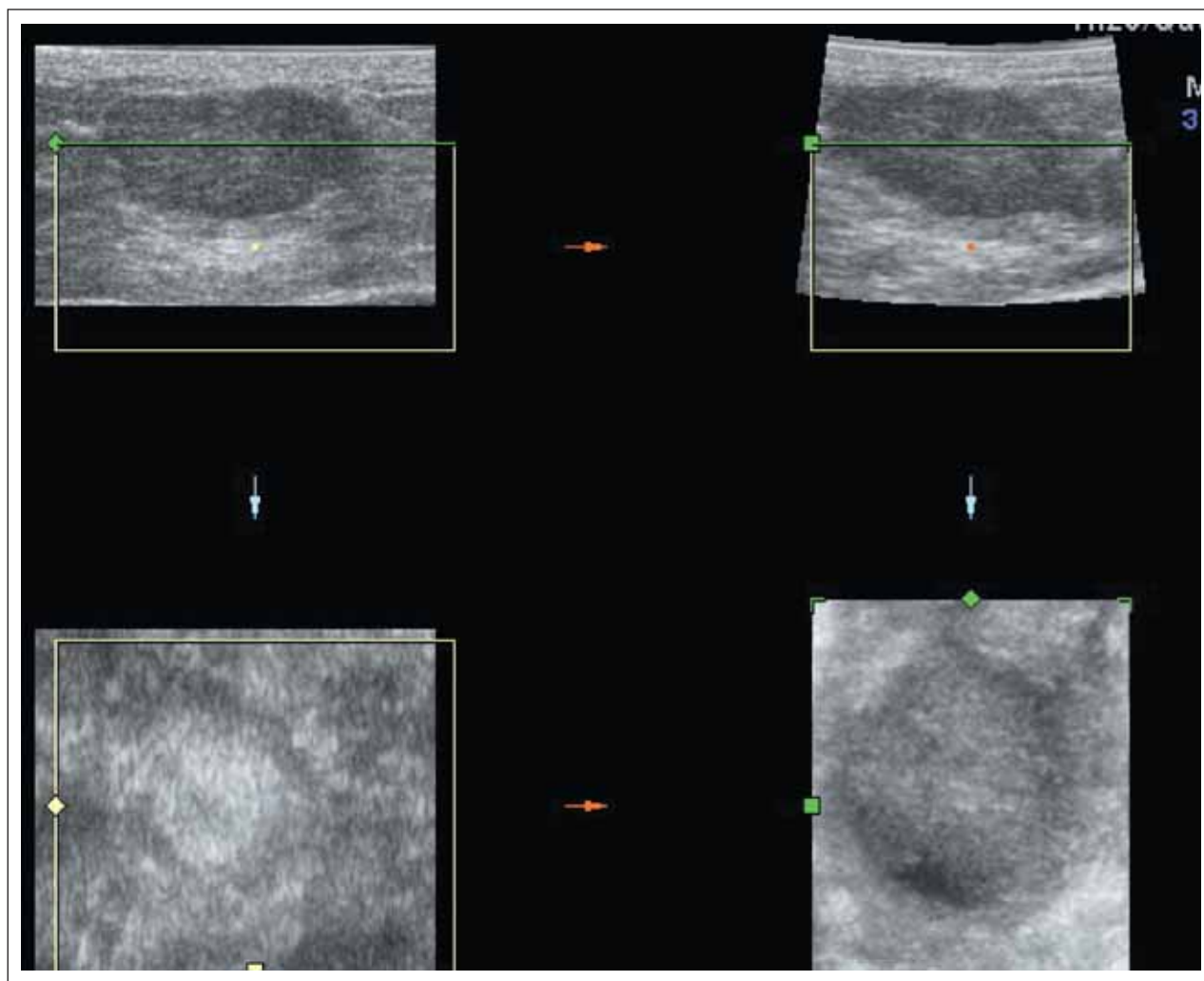


Рис 3. Интраканаликулярная фиброаденома.
В режиме 2D конфигурация опухоли воспринимается овальной; в режиме 3D опухоль неправильно округлая

с различным тканевым компонентом. Появились перспективы выявления УЗ-признаков, позволяющих дифференцировать структурные различия интра- и периканаликулярных форм фиброаденом. Обогащение УЗИ возможностью бесконтрастной ангиографии открыло новые диагностические перспективы анализа уровня васкуляризованности опухоли при УЗМ как критерия активности опухолевого роста.

Стало возможным выделять фиброаденомы в стадии стабилизации либо низкой пролиферативной активности и быстрорастущие с высокой митотической активностью, имеющие высокий риск злокачественной трансформации. В первом случае опухоли при УЗ-ангиографии либо аваску-

лярны, либо имеют периферический, чаще огибающий кровоток. Быстрорастущие опухоли хорошо васкуляризованы, как правило, за счет внутриузловых артериальных сосудов.

Для уточнения возможностей дифференциальной диагностики фиброаденом при использовании УЗ-аппаратуры последнего поколения было выполнено представленное исследование.

Рассмотрено 90 случаев пальпируемых узловых образований в молочных железах с первичным клиническим диагнозом — «фиброаденома».

Возраст пациенток 15—49 лет.

Всем больным выполнялось УЗИ в В-режиме при использовании аппаратуры средне-

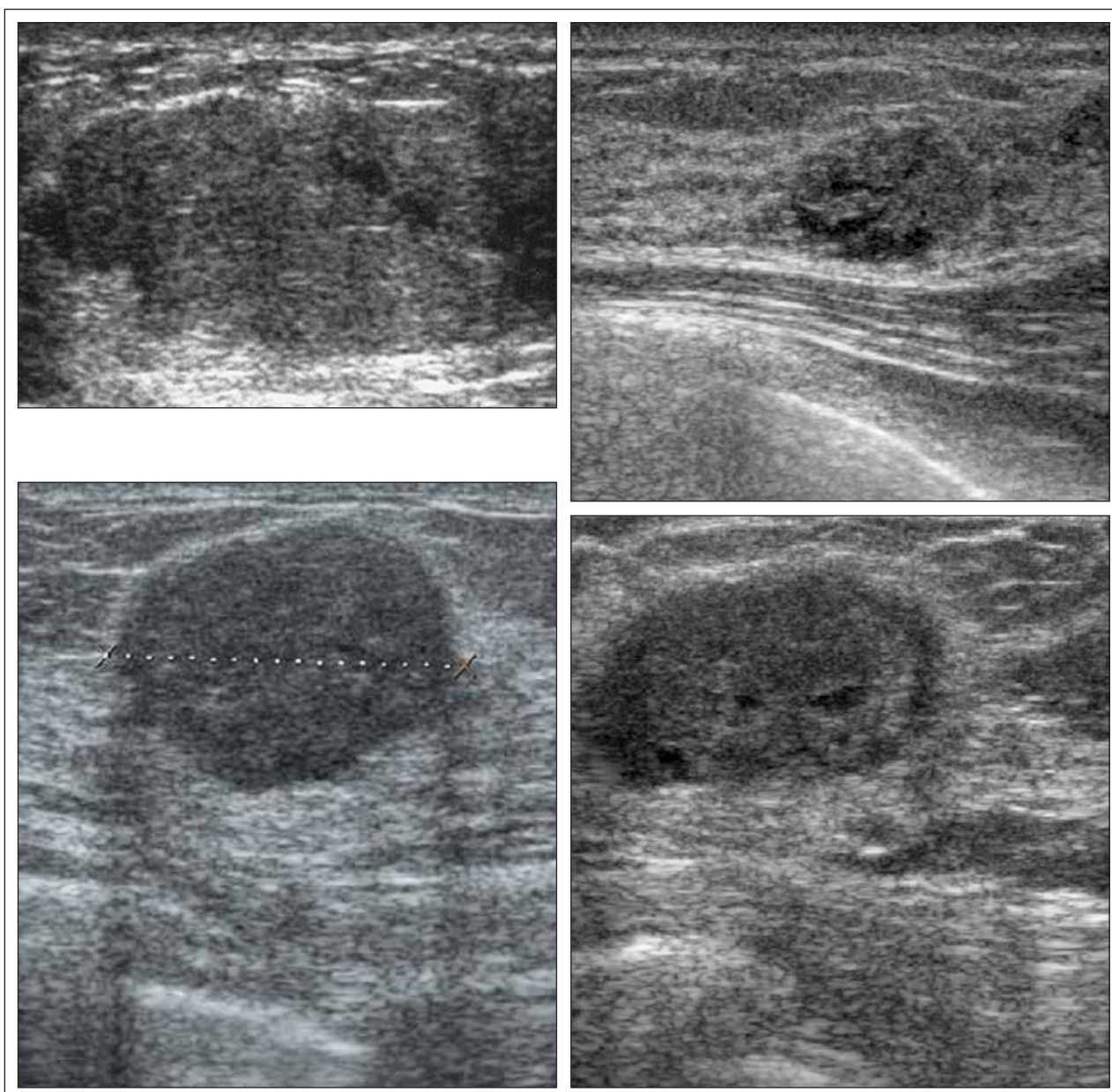


Рис. 4. Варианты эхографического изображения интраканаликулярных фиброаденом. Анехогенные включения



Рис 5. Интраканаликулярная фиброаденома. В двухмерном изображении форма неправильно округлая

го класса и УЗ-датчиков 7,5 МГц. В случае предположительного УЗ-диагноза «фиброаденома» повторное УЗИ выполнялось на аппарате экспертного класса Voluson-730 XP с использованием комплекса современных методик эхографии.

Всем больным проводилось морфологическое исследование. По данным морфологического заключения в 58 случаях установлен окончательный диагноз «фиброаденома» (из них периканаликулярные — 14, интраканаликулярные — 31, смешанного строения — 13); в 13 — «узловая форма РМЖ»; в 13 — «узловая форма гиперплазии (ФКМ)»; в 4 — «внутрипротоковая папиллома»; по 1 случаю — «гематома» и «олеогранулема».

По данным УЗИ в В-режиме на аппаратуре среднего класса было получено 10 расхождений диагноза с морфологическим заключением.

При этом один случай УЗ-заключения «фиброаденома» оказался дольковым РМЖ, в другом случае УЗ-заключение «внутрипро-

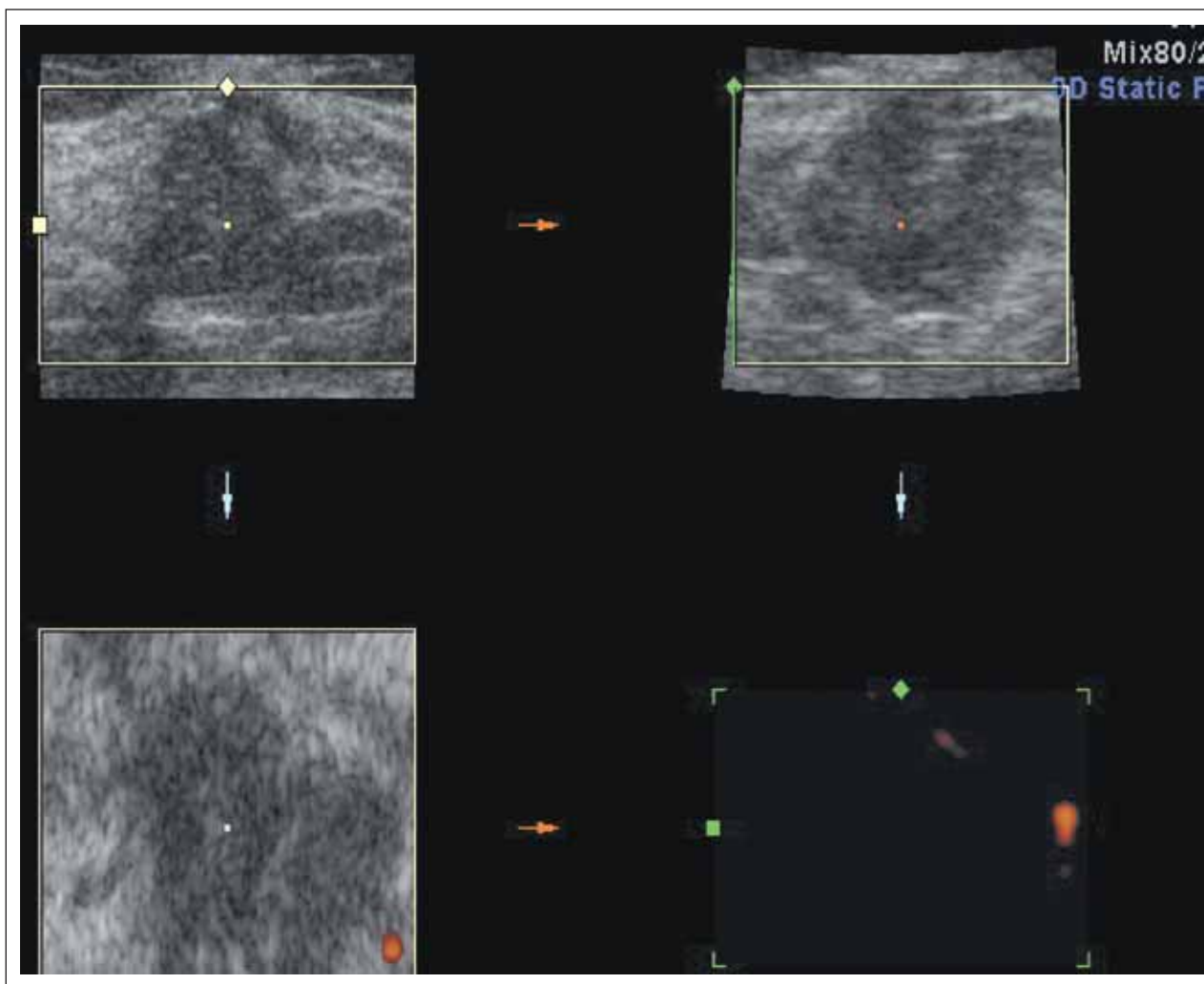


Рис. 6. Периканаликулярная фиброаденома. В режиме 3D данные ангиографии свидетельствуют о низкой степени васкуляризации, клиническое состояние стабилизации

токовая папиллома» — внутрипротоковой аденокарциномой. В двух случаях интраканаликулярные «фиброаденомы» были расценены эхографически в В-режиме как РМЖ. У шести пациенток при УЗ-заключении «фиброаденома» по данным морфологического заключения установлена узловая форма ФКМ. Комплексное УЗИ на аппарате экспертного класса с использованием методик УЗ-ангиографии в виде энергетической доплерографии (ЭД) в сочетании с новейшей технологией трехмерной реконструкции (3D) позволило получить дополнительные уточняющие дифференциально-диагностические признаки и уменьшить процент эхографических ошибок в четырех случаях.

Удалось правильно предположить злокачественную природу поражения молочной железы, уточнить узловую форму ФКМ в двух случаях. Наиболее показателен случай уточнения природы внутрипротокового поражения — аденокарциномы (рис. 1).

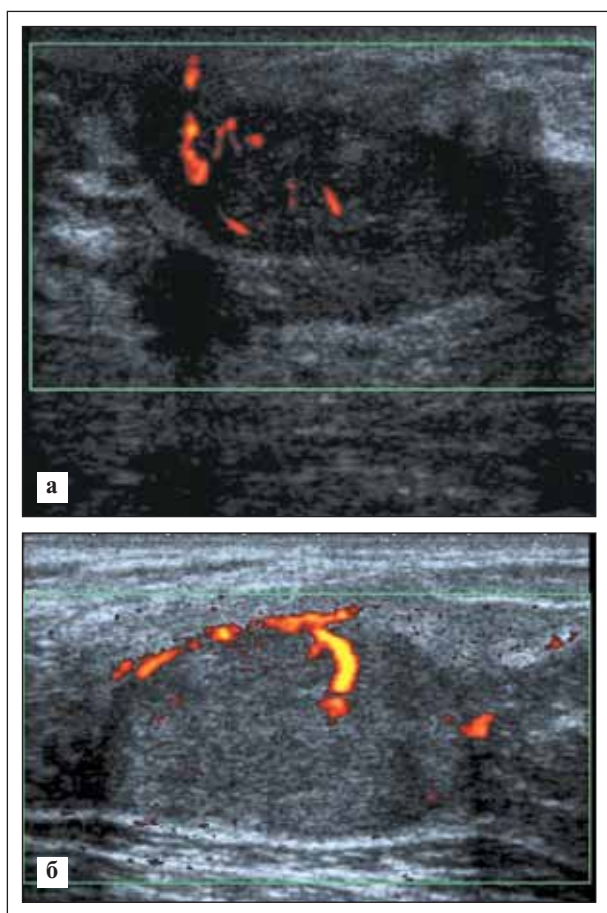


Рис. 7. Интраканаликулярные фиброаденомы. Пери- (а) и внутриузловой (б) тип кровотока по данным ЭД-ангиографии в двухмерном изображении. Свидетельство быстрого роста (высокая пролиферативная активность)

Нами была предпринята попытка выявления эхоэмиотических отличий между различными гистологическими формами фиброаденом на примере 14 случаев периканаликулярных и 31 — интраканаликулярных фиброаденом. 13 случаев, когда гистологическая картина характеризовалась смешанным строением фиброаденом, мы исключили из последующего анализа.

При анализе серошкального изображения все 14 периканаликулярных фиброаденом характеризовались типичной УЗ-картиной (рис. 2, а, б).

Эхостроение было достаточно однородным, от средней до сниженной эхогенности, кальцинаты удалось выявить в 16% случаев. При длительном клиническом анамнезе существования фиброаденом (более 1 года) по периферии узла четко дифференцировался гиперэхогенный ободок псевдокапсулы (см. рис. 2, в).

В большинстве случаев позади опухолевого фокуса прослеживался акустический эф-



Рис. 8. Интраканаликулярная фиброаденома а — при двухмерной доплерографии кровотока представлен в виде единичного периферического сосуда; б — в режиме 3D данные ЭД свидетельствуют о наличии богатой сосудистой сети, характерной для состояния активного роста

фект дорсального псевдоусиления, дифференцировались симметричные гипоехогенные боковые акустические тени. Размеры фиброаденом не превышали 2,5 см в максимальном горизонтальном диаметре. Форма периканаликулярных фиброаденом в двухмерном изображении чаще была овальной. В то же время при использовании методики 3D конфигурацию фиброаденом в 22% случаев скорее можно было описать как неправильно округлую, чем овальную (рис. 3).

УЗ-строение интраканаликулярных фиброаденом имело ряд особенностей.

В большинстве случаев эхографическая структура была «сочной» за счет чередования более низкоэхогенных отражений разного размера с эхообогатыми участками. Практически всегда выявлялись анэхогенные включения (рис. 4).

Как в двухмерном изображении, так и при использовании методики трехмерной пространственной реконструкции преобладала неправильно округлая форма интраканаликулярных фиброаденом (рис. 5). Периферический гиперэхогенный ободок выявлялся в единичных случаях.

В момент осмотра опухоль характеризовалась клиническими проявлениями активного роста.

При использовании методик УЗ-ангиографии в режиме 2D и 3D отмечен ряд особенностей кровоснабжения интра- и периканаликулярных фиброаденом.

Периканаликулярные фиброаденомы в основном были аваскулярны. В единичных

случаях, как правило, при ангиографии в режиме 3D, удавалось выявить единичные периферические сосуды. Клинические признаки активности роста не отмечены. В связи с бедным сосудистым руслом либо аваскулярностью по данным доплерографии их пролиферативная активность расценивалась как низкая или состояние стабилизации (рис. 6).

Интраканаликулярные фиброаденомы характеризовались хорошим периферическим, а при клинике активного роста — всегда обильным внутриузловым кровотоком (рис. 7, 8).

Заключение

Выявление в структуре опухолевого фокуса при УЗИ в В-режиме анэхогенных включений не позволяет исключить наличие протоковых составляющих, характерных для фиброаденомы с гистологически повышенным риском злокачественной трансформации. Дополнительные данные УЗ-ангиографии в трехмерном изображении о характере кровоснабжения опухолевого фокуса являются важной прогностической информацией, позволяющей оптимально определить тактику и темпы хирургического лечения больных и снизить потенциальный риск трансформации фиброаденомы в злокачественную опухоль молочной железы.

Комплексное УЗИ на аппаратуре последнего поколения клинически значительно улучшает как дифференциально-диагностические, так и прогностические возможности современной маммографии.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Cosgrove D.O., Kedar R.P., Bamber J.C. et al. Breast diseases: color Doppler US in differential diagnosis. *Radiology* 1993;189(1): 99—104.
2. Chersevani B., Tsunoda-Shimizu H., Giuseppetti G.M. et al. Breast. In: L.Solibani, G. Rizzatto (eds). *Ultrasound of superficial structures*. Churchill Livingstone; 1995. p.141—99.
3. Fornage B.D., Lorigan J.G., Andrey E. Fibroadenoma of the breast sono- graphic appearance. *J Radiol* 1990;172: 671—5.
4. Воротников И.К. Неэпителиальные и фиброэпителиальные опухоли молочных желез. Клиника, диагностика, лечение. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2000.
5. Liberman L., Bonnacio E., Hamele-Bena D. et al Benign and malignant phylloides tumor: mammographic and sonographic findings. *Radiology* 1996;198(1): 121—4.
6. Rainfuss M., Mitus J., Smolak K. Malignant phylloides tumor of the breast: an analysis of 170 cases. *Cancer* 1996;77(5):910—6.
7. Schnarkowski P., Kessler M., Arnholdt H. et al. Angiosarcoma of the breast: mammographic, sonographic and pathological findings. *Eur J Radiol* 1997;24(1): 54—6.
8. Schon G., Strasser K., Dunser M. et al. Cystosarcoma phylloides: mammographische and sonographische Befunde eines aussergewohnlichen
9. Faïes. *Aktuelle Radiol* 1994;4(1): 41—3.
10. Заболотская Н.В., Митьков В.В., Брюховецкий Ю.А. Стандартизация ультразвукового исследования молочной железы (В-режим). *Ультразвуковая и функциональная диагностика* 2002;(4):10—2.
11. Заболотская Н.В. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочных желез. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. Под ред. В.В. Митькова. М., Издательский дом Видар-М; 2003. с. 563—607.
12. Заболотская Н.В., Заболотский В.С. Новые технологии в ультразвуковой маммографии. М., Фирма СТРОМ; 2005. с. 233.