

Ольга Васильевна Бочкарева¹, Галина Тимофеевна Синюкова²,
Людмила Александровна Костякова³, Ирина Алексеевна Пилипчук⁴,
Василий Тамазиевич Циклаури⁵

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ МЕСТНЫХ И РЕГИОНАРНЫХ РЕЦИДИВОВ РАКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

¹ Аспирант, отделение ультразвуковой диагностики отдела лучевой диагностики и рентгенохирургических методов диагностики и лечения РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН (115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24)

² Профессор, г. м. н., заведующая, отделение ультразвуковой диагностики отдела лучевой диагностики и рентгенохирургических методов диагностики и лечения РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН (115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24)

³ К. м. н., отделение ультразвуковой диагностики отдела лучевой диагностики и рентгенохирургических методов диагностики и лечения РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН (115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24)

⁴ К. м. н., отделение ультразвуковой диагностики отдела лучевой диагностики и рентгенохирургических методов диагностики и лечения РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН (115478, г. РФ, Москва, Каширское шоссе, д. 24)

⁵ Аспирант, отделение опухолей верхних дыхательных и пищеварительных путей отдела опухолей головы и шеи РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН (115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24)

Адрес для переписки: 115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24,
НИИ клинической онкологии РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН, отделение ультразвуковой диагностики
отдела лучевой диагностики и рентгенохирургических методов диагностики и лечения;
Бочкарева Ольга Васильевна e-mail: bochkareva@list.ru

В целях оценки возможностей ультразвуковой диагностики местных и регионарных рецидивов рака щитовидной железы проведено исследование у 220 пациентов в В-режиме, режимах цветового и энергетического доплеровского кодирования, 3D-реконструкции изображения, соноэластографии. Выявлены 26 местных рецидивов и 49 рецидивов в регионарных лимфатических узлах. Выделены основные семиотические признаки местных рецидивов: неровные контуры — 65%, неоднородная структура — 58%, нечеткие границы — 54%, пониженная интенсивность отражений — 50% и регионарных рецидивов: неоднородная структура — 63%, пониженная интенсивность — 47%; при 3D-реконструкции: извилистый и прерывистый ход сосудов в большинстве рецидивов; при соноэластографии в большинстве случаев плотная ткань — черное или красное окрашивание. Ультразвуковая диагностика с применением описанных методик обладает высокой информативностью: чувствительность 96,1 и 94,2%, специфичность 95,9 и 92,5%, точность 95,9 и 91,7% для местных и регионарных рецидивов соответственно.

Ключевые слова: рецидив рака щитовидной железы, ультразвуковая диагностика, В-режим, доплеровское кодирование, соноэластография.

В структуре общей заболеваемости опухоли щитовидной железы (ЩЖ) составляют 1,8%, у мужчин — 0,5%, у женщин — 2,9% [1]. Рак щитовидной железы (РЩЖ) является наиболее распространенной формой злокачественных новообразований эндокринной системы и составляет в структуре онкологической заболеваемости

мужского населения России и стран СНГ 0,5—1,1%, в структуре женского населения — 1,0—4,7% [2; 3]. В последние годы отмечается неуклонный рост заболеваемости РЩЖ [1; 4; 5].

Несмотря на то что, по данным М. И. Давыдова и Е. М. Аксель, РЩЖ входит в группу злокачественных новообразований с благоприятным прогнозом (отношение числа умерших к заболевшим менее 0,3) [3], в литературе распространено мнение о высоком потенциале рецидивирования РЩЖ, о многократности рецидивов.

Действительно, частота возникновения рецидивов на фоне роста числа операций по поводу злокачественных опухолей ЩЖ, несмотря на достигнутый прогресс в лечении данной патологии, остается высокой [6], причем они нередко выявляются при рецидивах узлового зоба, аутоиммунного тиреоидита, диффузного токсического зоба.

Рецидивом РЩЖ по современным классификациям принято считать метастазы РЩЖ в регионарных лимфатических узлах — регионарный рецидив, а также опухолевый процесс в оставшейся ткани ЩЖ или ее ложе — местный рецидив, выявленные через 1 год после первичного хирургического лечения, и отдаленные метастазы РЩЖ, обнаруженные через 1—2 года после первичной операции.

Различные авторы приводят частоту возникновения рецидива РЩЖ от 1 до 50% случаев [7—12].

В большинстве случаев больные длительно не обращаются к врачу, так как опухоль не вызывает субъективно ощущаемых нарушений или же при обращении к врачу диагноз рецидива в течение длительного времени не ставится, а прощупываемое на шее уплотнение трактуется как рубцовое или как гиперплазия оставшейся части ЩЖ. Ограничения клинической диагностики рецидивных опухолей обусловлены развитием резко выраженных фиброзных изменений в области шеи после операций на ЩЖ. При пальпаторном исследовании ложа удаленной ЩЖ или оставшейся ее части установить характер определяемого на ощупь уплотнения затруднительно [13]. И только начинающийся рост уплотнения в области ЩЖ с симптомами компрессии дыхательных, а затем и пищеварительных путей заставляет пациента обратиться к врачу, а врача прибегнуть к различным диагностическим процедурам и поставить правильный диагноз.

Поэтому у больных, оперированных по поводу РЩЖ, необходимо тщательно и в течение длительного времени следить за состоянием области ЩЖ, зон регионарного метастазирования, а также внутренних органов (легкие, кости).

Особое значение в динамическом наблюдении больных РЩЖ, по мнению большинства авторов, имеет ультразвуковая диагностика (УЗД), считающаяся методом выбора при решении вопроса о развитии рецидива после хирургического лечения, о степени местной распространенности процесса, наличии лимфогенного метастазирования, а также для выявления послеоперационных осложнений и определения объема ранее проведенного хирургического вмешательства [2; 7; 10; 13—19].

Контрольное ультразвуковое исследование (УЗИ) проводится в следующих случаях:

- в течение 5 лет после курса лечения — через каждые 6 мес;
- в последующие годы (в отсутствие рецидива) — 1 раз в год пожизненно [9]; некоторые авторы рекомендуют проводить контрольные обследования еще реже: в течение первых 5 лет — 1 раз в год, в дальнейшем промежутки могут увеличиваться [20].

Цели нашей работы были следующими: 1) повышение качества УЗД и определение информативности ее различных методик в комплексной диагностике местных и

регионарных рецидивов РЩЖ путем разработки их ультразвуковой семиотики в В-режиме и с использованием доплерографии, определения возможности дифференциальной диагностики послеоперационных изменений в ложе удаленной ЩЖ и рецидивов заболевания; 2) оценка возможностей 3D-реконструкции изображения в определении взаимоотношения патологических образований с окружающими структурами; 3) определение основных критериев соноэластографии в диагностике рецидивов РЩЖ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Комплексное ультразвуковое исследование проводили на аппаратах экспертного класса «Siemens Antares» и «Siemens Acuson S 2000» с использованием мультиточечных датчиков 3—5 МГц, 4—7,5 МГц, 9—13 МГц в В-режиме и методик цветового и энергетического доплеровского кодирования (ЦДК и ЭДК), 3D-реконструкции изображения, соноэластографии в черно-белом и цветном кодировании. Для улучшения качества ультразвукового изображения в ряде случаев применяли методику тканевой гармоник (THI), а также методику панорамного сканирования (Sie Scape) для увеличения площади сканирования.

Перед исследованием как ЩЖ, так и ее ложа, а также лимфатических узлов шеи и верхнего средостения специальная подготовка не требовалась.

Пациент находился на кушетке в положении лежа на спине, для лучшего доступа ко всем отделам шеи под плечевой пояс или шею ему подкладывали валик. Исследование шеи проводили с двух сторон, для чего пациент поворачивал голову на бок, противоположный исследуемому, а для исследования передних отделов шеи держал голову прямо, несколько запрокидывая ее назад.

Исследование проводили полипозиционно и полипроекционно в поперечной, продольной и косой плоскостях от верхней апертуры грудной клетки снизу до уровня нижней челюсти сверху и наружных границ бокового треугольника шеи латерально.

Основными критериями, которые мы оценивали при исследовании в В-режиме, были следующие:

- наличие оставшейся ткани ЩЖ (ее расположение, размеры, контуры, структура, интенсивность отражений, форма);
- наличие объемного образования в ложе удаленной ЩЖ или в ее оставшейся ткани (его расположение, размеры, границы, контуры, наличие кальцинатов и жидкостных участков, структура, интенсивность отражений);
- состояние лимфатических узлов по ходу сосудов шеи и в паратрахеальной клетчатке (структура, форма, интенсивность отражений, их размеры);
- взаимоотношение выявленного объемного образования или патологически измененных лимфатических узлов с окружающими структурами (сосудами, трахеей, пищеводом, мышцами).

На основании выявленных в В-режиме изменений на шее были разработаны семиотические признаки местных и регионарных рецидивов РЩЖ.

В выявленных в В-режиме местных рецидивах и метастатически измененных лимфатических узлах при ЦДК

и ЭДК определяли сосуды в структуре узлов и по периферии, характер сосудистого рисунка и тип кровотока в них.

Для оценки выявленных в режимах ЦДК и ЭДК сосудов в структуре рецидивов РЩЖ были построены изображения в трехмерном режиме, в результате исследования которых выявлялись патологические изменения сосудистого рисунка, нарушения хода сосудов, что имело значение в дифференциальной диагностике рецидивов и послеоперационных изменений в зоне хирургического вмешательства.

Необходимой частью данного исследования было определение взаимоотношения рецидивных образований с прилегающими сосудами (внутренней яремной веной, сонными артериями — общей, наружной, внутренней). Для этого оценивали объемные изображения сосудистого русла и рецидивов (3D-реконструкция изображения), построенные на основе данных В-режима при использовании ЭДК, которое обладает наибольшей чувствительностью к потокам низкой интенсивности, в отличие от ЦДК. Кроме того, было оценено распространение опухолевого процесса на трахею путем формирования необходимых срезов в различных плоскостях, ротации полученных изображений.

Исследование ложа ЩЖ и регионарного лимфоколлектора с использованием соноэластографии проводили в двух режимах: черно-белом кодировании и цветовом кодировании. Выявленные в В-режиме изменения подвергали оценке путем определения их эластичности. Окрашивание в черный или красный цвет соответствовало повышенной жесткости образования, что является косвенным признаком его злокачественности и, соответственно, подтверждает диагноз рецидива РЩЖ, предположенного при исследовании в режиме серой шкалы. Выявленные образования, которые окрашивались в другие цвета спектра (в основном зеленый, желтый и синий, а также белый), напротив, свидетельствовали о доброкачественном характере обнаруженных изменений — реактивной гиперплазии лимфатических узлов, гранулемах и других послеоперационных изменениях. Не дифференцируемые от окружающих тканей изменения расценивались как участки фиброза и неизмененные лимфатические узлы малого размера.

Нами было проведено ультразвуковое исследование у 220 пациентов, оперированных по поводу РЩЖ. У 47 из них были выявлены местные или регионарные рецидивы, которые и рассматриваются в данной статье. Распределение по полу и возрасту было следующим: 35 женщин и 12 мужчин в возрасте от 20 лет до 81 года, у которых диагноз РЩЖ и его рецидива был верифицирован на основе результатов цитологических и гистологических исследований. В 85% случаев гистологическая структура рецидива была представлена папиллярной карциномой, в 8,5% — медулярным раком, в оставшихся 6,4% — фолликулярным раком.

У 10 (21%) больных был выявлен местный рецидив в ложе удаленной ЩЖ или в ее оставшейся ткани, у 22 (47%) — метастазы в лимфатических узлах шеи. У 15 (32%) больных наблюдалась комбинация местного рецидива с метастазами в лимфатических узлах шеи. Всего нами были оценены 25 пациентов с местными рецидива-

ми и 37 пациентов с поражением регионарных лимфатических узлов.

Местные рецидивы в 98% случаев были солитарными и выявлялись на стороне первичного поражения у 16 (61%) больных, в противоположной доле — у 10 (38%). Так как в нашем исследовании у одного пациента было выявлено два местных рецидива (по одному в ложе удаленной доли и в ткани оставшейся доли), то описываемые далее признаки местных рецидивов рассчитаны на 26 случаев. В 2 (8%) случаях было выявлено распространение рецидива за грудину, в верхнее средостение. У 5 (19%) больных нами было отмечено прорастание трахеи выявленным патологическим образованием, что было подтверждено в ходе дальнейшего хирургического вмешательства или же на дооперационном этапе при фиброскопии (рис. 1). В одном (4%) случае местный рецидив тесно прилегал к сосудам шеи (внутренней яремной вене и общей сонной артерии). Размер описанных нами местных рецидивов составил от 0,5 до 5,5 см.

Регионарные рецидивы были представлены метастазами в лимфатических узлах по ходу сосудов шеи (нижними, средними и верхними глубокими яремными) — 26 случаев, в подчелюстных лимфатических узлах — 3 случая и в пара- и претрахеальных лимфатических узлах — 20 случаев (рис. 2). Поскольку у отдельных пациентов поражение лимфатических узлов было множественным и метастазы выявлены в нескольких группах лимфатических узлов одновременно, общее количество оцененных нами регионарных рецидивов составило 49. Во всех случаях отмечалось поражение не более 4 лимфатических узлов у одного пациента.

В 3 (6%) случаях пораженные пара- и претрахеальные лимфатические узлы распространялись в верхнее



Рисунок 1. Местный рецидив РЩЖ, прорастание стенки трахеи (В-режим).



Рисунок 2. Метастатически измененные паратрахеальные лимфатические узлы (В-режим).

средостение, в 3 (6%) случаях тесно прилегали к сосудам шеи (внутренней яремной вене, общей сонной артерии) (рис. 3). У большинства больных метастазы были представлены отдельными лимфатическими узлами, однако в 3 (6%) случаях образовывали конгломерат. Размер ре-

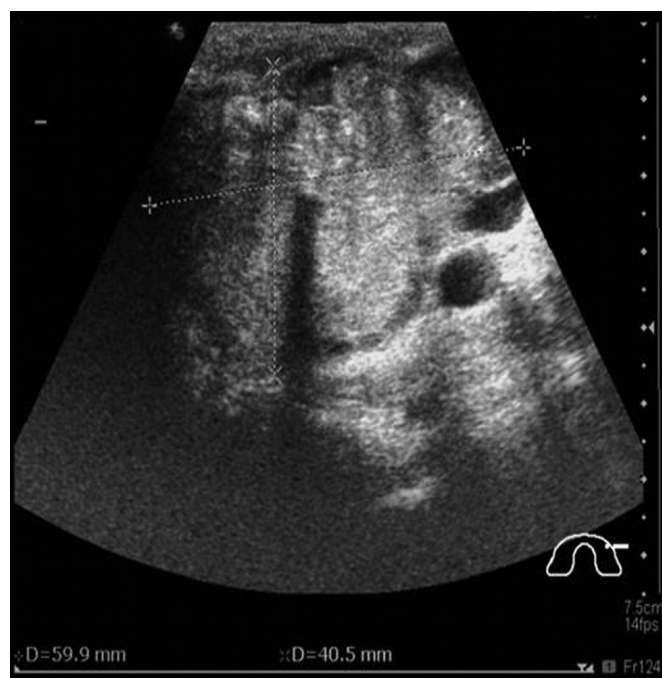


Рисунок 3. Опухолевый конгломерат, тесно прилегающий к внутренней яремной вене (В-режим).

гионарных рецидивов, выявленных при УЗИ, колебался от 0,3 до 3,5 см, а размер конгломератов достигал 12,3 см.

РЕЗУЛЬТАТЫ

На основании результатов оценки описанной нами при исследовании ультразвуковой картины выявленных рецидивов был выделен ряд признаков, характерных для местных и регионарных рецидивов РЦЖ.

В большем числе случаев для местных рецидивов в В-режиме были характерны следующие признаки:

- неровные контуры образования — 17 (65%);
- неоднородная структура образования — 15 (58%);
- нечеткие границы образования — 14 (54%);
- пониженная интенсивность отражений — 13 (50%).

Наличие кальцинатов и гиперэхогенных включений встречалось лишь в 11 (42%) случаях.

В режимах ЦДК и ЭДК наблюдался патологический кровоток в образовании — 15 (58%): единичные сосуды в структуре — в 7 (27%) случаях и множественные сосуды в структуре и по периферии — в 8 (31%).

Венозный тип кровотока был отмечен в 73% случаев.

Для регионарных рецидивов в В-режиме наиболее характерным признаком явилась неоднородная структура лимфатического узла — 31 (63%) случай и чуть меньше половины описанных лимфатических узлов имели пониженную интенсивность отражений — 23 (47%). Другие признаки встречались реже — примерно в $1/3$ случаев:

- неровные контуры метастатически измененного лимфатического узла — 18 (37%);
- нечеткие границы лимфатического узла — 17 (35%);
- наличие гиперэхогенных включений или кальцинатов — 17 (35%).

Необходимо отметить, что во всех измененных лимфатических узлах их внутренняя структура была полностью изменена — разделения на корковый слой и средостение не сохранялось ни в одном случае.

В режимах ЦДК и ЭДК наблюдался патологический кровоток в лимфатических узлах — 36 (73%): единичные сосуды в структуре — 18 (37%) или множественные сосуды в структуре и по периферии — 18 (37%).

Венозный тип кровотока наблюдался, как и в местных рецидивах, в 82% случаев.

При помощи 3D-реконструкции изображения нами планировалось в первую очередь оценить распространение на окружающие структуры (трахею, сосуды).

Как указывалось выше, при исследовании в В-режиме было заподозрено прорастание стенки трахеи рецидивной опухолью, что затем было подтверждено результатами фиброскопии и данными, полученными при хирургическом вмешательстве. Однако в режиме 3D-реконструкции полученного изображения во всех 5 случаях отчетливых признаков прорастания трахеи не выявлено. Это, возможно, связано с наличием артефактов от воздуха в трахее, который препятствует распространению ультразвуковой волны, что затрудняет построение ее полноценного объемного изображения и, соответственно, оценку ее взаимосвязи с выявленными рецидивами.

Использование 3D-реконструкции изображения в сочетании с ЭДК было более информативным. Эта методика позволила оценить взаимоотношение сосудов шеи

и тесно прилегающих к ним рецидивов, что описывалось в В-режиме. Во всех случаях построение объемного изображения внутренней яремной вены, общей сонной артерии и прилегающего к ним образования позволило выявить интактность стенок сосудов и исключить сосудистую инвазию.

В режиме 3D-реконструкции изображения с применением ЭДК был обнаружен патологический сосудистый рисунок — извилистый, неправильный и прерывистый ход сосудов в рецидивах:

- местные рецидивы — в 17 (65%) случаях;
- регионарные рецидивы — в 36 (73%) случаях, что подтверждало злокачественную природу описываемых образований (рис. 4).

В нашем исследовании в 4 случаях было дано ложноотрицательное заключение. При ретротрахеальном расположении рецидива (один случай) и при парафарингеальном расположении рецидива (один случай) при УЗИ никаких изменений, соответствующих рецидиву, выявлено не было, что обусловлено недоступностью для визуализации данных областей.

У одного пациента тонкостенное образование жидкостной структуры со взвесью в подчелюстной области было ошибочно расценено как боковая киста шеи, однако при гистологическом исследовании послеоперационного материала был установлен диагноз рецидива папиллярного РЩЖ в подчелюстном лимфатическом узле.

В одном случае узловое образование гипэхогенной структуры с усиленным кровотоком и нечеткими контурами в проекции подчелюстной слюнной железы трактовалось нами как новообразование самой слюнной железы, однако при гистологическом исследовании был выявлен метастаз папиллярного рака в лимфатическом

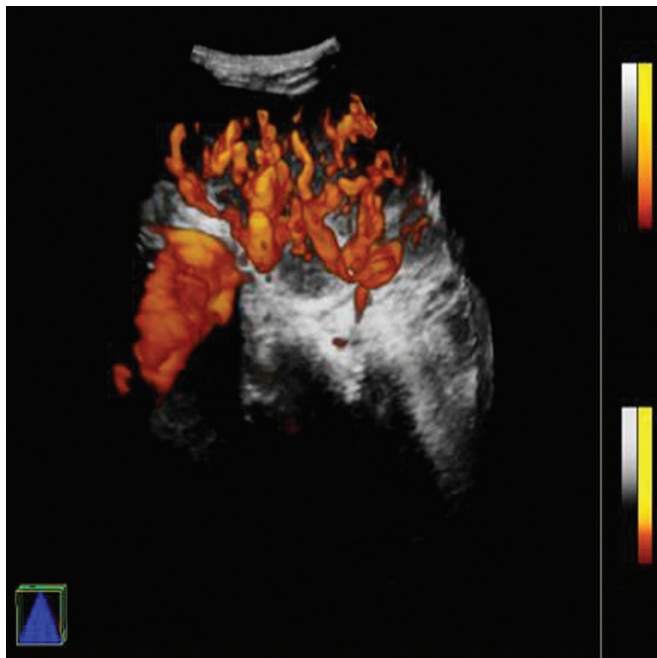


Рисунок 4. Конгломерат метастатически измененных паратрахеальных лимфатических узлов (3D-реконструкция изображения и ЭДК).

узле, прилежащий к подчелюстной слюнной железе (рис. 5).

Ложноположительные результаты получены в нашем исследовании у 17 пациентов. Послеоперационные изменения в зоне предыдущего хирургического вмешательства в 6 случаях имитировали рецидив. Так, участки фиброза в ложе удаленной ЩЖ (у 3 пациентов) и послеоперационные гранулемы (у 3 пациентов) были ошибочно приняты нами за местный рецидив и метастатически измененные лимфатические узлы. Участки фиброза имели преимущественно гиперэхогенную структуру и неправильную форму, на этом фоне визуализировались единичные сосуды. Гранулемы были представлены округлыми образованиями неоднородной структуры, с единичными сосудами по периферии и в структуре, что позволило предположить рецидив.

У 2 пациентов гиперплазия паращитовидных желез была расценена как метастазы в паратрахеальных лимфатических узлах: паратрахеально определялись округлые образования гипэхогенной структуры диаметром менее 0,4 см.

Гиперплазированные лимфатические узлы ($n = 5$) реактивного характера были приняты за метастатически измененные за счет выраженной неоднородности структуры, усиленного кровотока во всех узлах (рис. 6).

В 2 случаях хронического тиреоидита с разрастанием ткани ранее резецированной ЩЖ нами было дано заключение о наличии патологического образования в ложе ЩЖ — местного рецидива.

Доброкачественное узловое образование оставшейся ткани ЩЖ у одного больного имело характерные для рецидива ультразвуковые признаки: неровные контуры, неоднородную структуру, нечеткие границы, понижен-

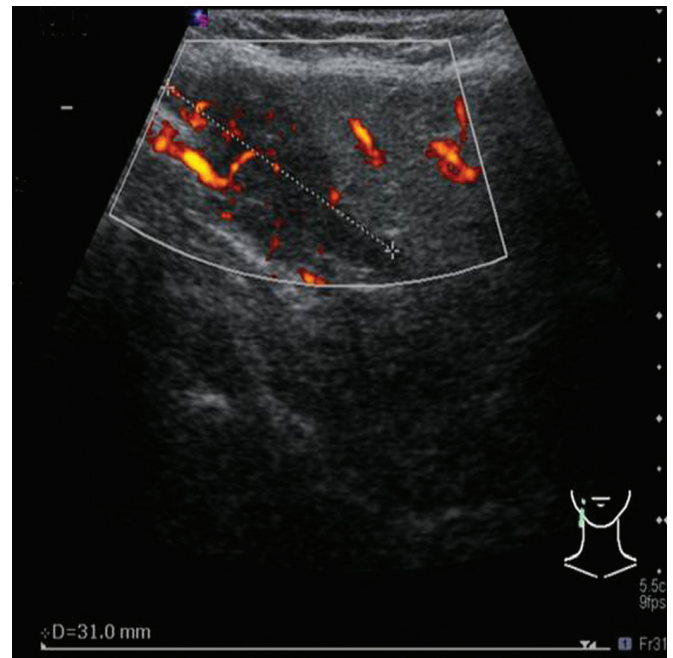


Рисунок 5. Ложноотрицательный результат: метастаз папиллярного РЩЖ, представленный узловым образованием в подчелюстной слюнной железе (ЭДК).

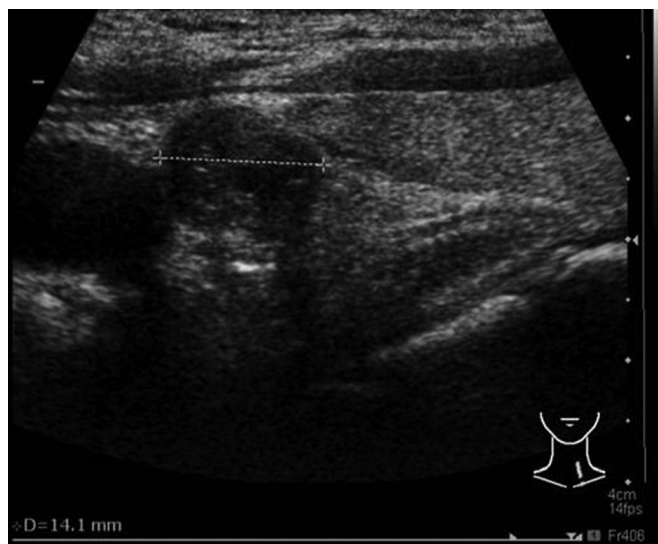


Рисунок 6. Ложноположительный результат: реактивная гиперплазия лимфатического узла (В-режим).

ную интенсивность отражений и патологический кровоток, что позволило нам ошибочно высказаться о злокачественном характере выявленного узла.

Следует отметить, что у одного пациента, ранее оперированного по поводу РЦЖ, за массивный рецидив в ложе удаленной ЩЖ с распространением на стенку трахеи и пищевода было принято злокачественное образование, исходящее из самого пищевода, что было определено лишь во время гистологического исследования удаленного материала, соответствовавшего разрастанию плоскоклеточного рака.

На основании полученных данных нами были определены показатели информативности УЗД в выявлении рецидивов РЦЖ с использованием перечисленных методов (см. таблицу).

Исследование в режиме соноэластографии было проведено у 15 пациентов с рецидивом РЦЖ. При этом было выявлено 9 местных рецидивов: 5 в ложе удаленной ЩЖ и 4 в оставшейся доле ЩЖ, а также 25 регионарных проявлений рецидива: 13 метастазов в паратрахеальных лимфатических узлах и 12 метастазов в глубоких яремных лимфатических узлах.

В черно-белом кодировании соноэластографическими характеристиками местных рецидивов были:

- черный цвет окрашивания — 9 (100%);
- участки белого цвета в структуре — 1 (11%), которые соответствовали жидкостным участкам, выявленным в В-режиме;
- нечеткие контуры — 2 (22%).

Регионарные рецидивы РЦЖ в паратрахеальных лимфатических узлах в черно-белом кодировании характеризовались черным цветом окрашивания — 12 (92%) (рис. 7).

Регионарные рецидивы РЦЖ в глубоких яремных лимфатических узлах имели следующие признаки:

- черный цвет окрашивания — 10 (83%);
- капсула белого цвета — 4 (33%);
- середина узла белого цвета — 1 (8%);
- неоднородная структура — 1 (8%);
- нечеткие контуры — 1 (8%).

В цветном кодировании были выявлены следующие признаки местных рецидивов РЦЖ:

- красный цвет окрашивания — 7 (78%) и 1 (11%) вместе со всей долей ЩЖ на фоне аутоиммунного тиреоидита;
- мозаичное окрашивание — 1 (11%);
- капсула желто-зеленого цвета — 2 (22%);
- включения синего цвета — 1 (11%);
- нечеткие контуры — 2 (22%).

Регионарные рецидивы РЦЖ в паратрахеальных лимфатических узлах имели:

- красный цвет окрашивания — 9 (69%);
- красный цвет коркового слоя, синий цвет средостения — 1 (8%);
- включения синего цвета — 1 (8%), что соответствовало жидкостным участкам в структуре.

Соноэластографическими характеристиками регионарных рецидивов глубоких яремных лимфатических узлов были следующие:

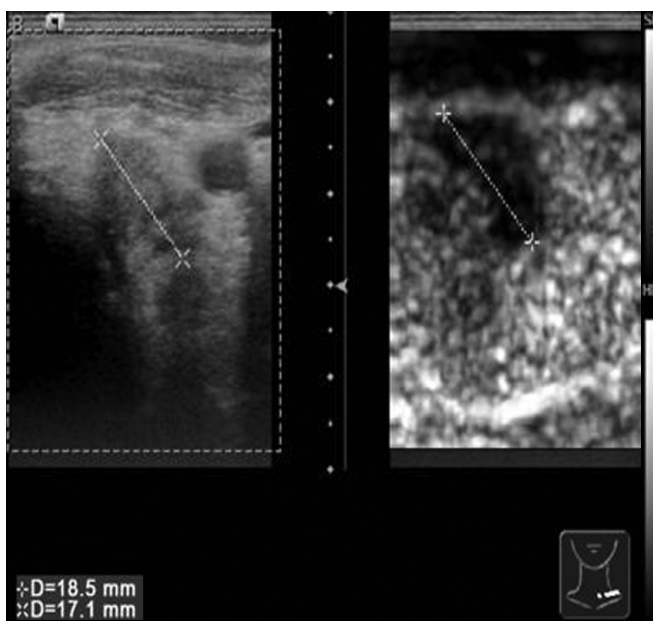


Рисунок 7. Метастаз РЦЖ в паратрахеальном лимфатическом узле (соноэластография, черно-белое кодирование).

Таблица

Показатели информативности УЗД в выявлении рецидивов РЦЖ, %

Показатель	Местный рецидив	Регионарный рецидив
Чувствительность	96,1	94,2
Специфичность	95,9	91,7
Точность	95,9	92,5

- красный цвет окрашивания — 10 (83%);
- мозаичное окрашивание — 1 (8%);
- капсула желто-зеленого цвета — 1 (8%);
- неоднородная структура — 4 (33%).

Необходимо отметить, что в 97% наблюдений размер рецидива РЩЖ в В-режиме соответствовал размеру рецидива при соноэластографии. И лишь в 3% наблюдений размер рецидива РЩЖ при соноэластографии был больше размера рецидива в В-режиме, что, вероятнее всего, свидетельствует об инфильтрации окружающей рецидив ткани, которая не может быть визуализирована при использовании только В-режима.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

УЗД имеет явные преимущества перед другими диагностическими методами в выявлении рецидивов РЩЖ, так как является неинвазивным, относительно простым и недорогим, доступным методом без лучевой нагрузки, противопоказаний и осложнений, не требующим специальной подготовки (при исследовании ЩЖ), больших затрат времени, достаточно дешевым в эксплуатации. Комплексное УЗИ с применением всех описанных современных методик способствует выявлению мелких патологических образований (от 0,3 см), дает возможность определить их локализацию и мультифокальность, используется в реальном времени. Метод позволяет проводить исследования в любой плоскости, при любом положении тела, многократно, предоставляя возможность для динамического наблюдения, а также пункционных вмешательств, причем без ограничений для использования УЗД у детей, беременных и при приеме препаратов, блокирующих функцию ЩЖ, обладая высокой информативностью в исследовании пациентов с рецидивами РЩЖ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петрова Г. В., Грецова О. П., Харченко Н. В. Злокачественные новообразования щитовидной железы в России (1989—2005 гг.) // Матер. межрегион. конф. с междунар. участием, г. Екатеринбург 5—7 апр. 2007. — С. 224—225.
2. Севковский Я. И. Индивидуальное прогнозирование результатов лечения больных раком щитовидной железы: Дис... канд. мед. наук. — Минск, 1993. — 173 с.
3. Давыдов М. И., Аксель Е. М. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения России и стран СНГ в 2006 г. // Вестн. РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. — 2008. — Т. 19, № 2 (прил. 1). — С. 56.
4. Новожилова Е. Н. Показания к повторным операциям при раке щитовидной железы: Дис... канд. мед. наук. — М., 1998. — 128 с.
5. Бронштейн М. Э. Рак щитовидной железы // Пробл. эндокринол. — 1997. — № 6. — С. 33—37.
6. Удодиков А. Н. Новые заболевания тиреоидного остатка. Хирургические аспекты: Автореф. дис... канд. мед. наук. — Кемерово, 2004. — 26 с.
7. Анохин Б. М. Клиника, диагностика и лечение больных с неадекватными операциями и рецидивами рака щитовидной железы: Автореф. дис... д-ра мед. наук. — М., 1989. — 28 с.
8. Повторные операции у больных раком щитовидной железы / Блувштейн Г. А., Скопец М. Д., Раскин М. А., Еременко С. М. // Актуальные вопросы диагностики и лечения злокачественных опухолей головы и шеи / Под ред. Ольшанской В. О. — М., 1991. — С. 129—130.
9. Рак щитовидной железы. Современные подходы к диагностике и лечению / Румянцев П. О., Ильин А. А., Румянцева У. В., Саенко В. А. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 448 с.
10. Johnson N. A., Tublin M. E. Postoperative surveillance of differentiated thyroid carcinoma: rationale, techniques, and controversies. Radiology. — 2008. — Vol. 249, N 2. — P. 429—444.
11. Stokkel M. P., Duchateau C. S., Dragoiescu C. The value of FDG-PET in the follow-up of differentiated thyroid cancer: a review of the literature. Q. J. Nucl. Med. Mol. Imaging. — 2006. — Vol. 50, N 1. — P. 78—87.
12. Value of preoperative diagnostic modalities in patients with recurrent thyroid carcinoma / Frilling A., Görges R., Tecklenborg K., Gassmann P., Bockhorn M., Clausen M., Broelsch C. E. // Surgery. — 2000. — Vol. 128, N 6. — P. 1067—1074.
13. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы / Цыб А. Ф., Паршин В. С., Нестайко Г. В., Ямасита С. — М.: Медицина, 1997. — 332 с.
14. Sheth S., Hamper U. M. Role of sonography after total thyroidectomy for thyroid cancer // Ultrasound Q. — 2008. — Vol. 24, N 3. — P. 147—154.
15. Postsurgical diagnostic evaluation of patients with differentiated thyroid carcinoma: comparison of ultrasound, iodine-131 scintigraphy and PET with fluorine-18 fluorodeoxyglucose / Caleo O., Maurea S., Klain M., Salvatore B., Storto G., Mancini M., Pace L., Salvatore M. // Radiol. Med. — 2008. — Vol. 113, N 2. — P. 278—288.
16. Camargo R. Y., Tomimori E. K. Usefulness of ultrasound in the diagnosis and management of well-differentiated thyroid carcinoma // Arq. Bras. Endocrinol. Metabol. — 2007. — Vol. 51, N 5. — P. 783—792.
17. Watkinson J. C., Franklyn J. A., Olliff J. F. Detection and surgical treatment of cervical lymph nodes in differentiated thyroid cancer // Thyroid. — 2006. — Vol. 16, N 2. — P. 187—194.
18. Thyroglobulin determination, neck ultrasonography and iodine-131 whole-body scintigraphy in differentiated thyroid carcinoma / Franceschi M., Kusić Z., Franceschi D., Lukinac L., Roncević S. // J. Nucl. Med. — 1996. — Vol. 37, N 3. — P. 446—451.
19. Nuclear medicine imaging procedures in differentiated thyroid carcinoma patients with negative iodine scan / Rubello D., Saladini G., Carpi A., Casara D. // Biomed. Pharmacother. — 2000. — Vol. 54, N 6. — P. 337—344.
20. Родичев А. А. Наблюдение больных дифференцированным раком щитовидной железы после завершения комбинированного лечения / Рак щитовидной железы. Современные принципы диагностики и лечения. Междунар. науч. Форум, С.-Пб. 12—13 июня 2009. — С. 107.

Поступила 21.02.2011

*Olga Vasilievna Bochkareva¹, Galina Timofeyevna Sinyukova²,
Lyudmila Alexandrovna Kostyakova³, Irina Alexeyevna Pilipchuk⁴,
Vasiliy Tamazievich Tsiklauri⁵*

CONTEMPORARY POTENTIALS OF ULTRASOUND DIAGNOSIS OF LOCAL AND REGIONAL RECURRENCE OF THYROID CANCER

¹ *Postgraduate Student, Ultrasound Diagnosis Unit, Department of Diagnostic and Interventional Radiology,
N. N. Blokhin RCRC RAMS (24, Kashirskoe sh., Moscow, 115478, RF)*

² *MD, PhD, DSc, Professor, Head, Ultrasound Diagnosis Unit, Department of Diagnostic and Interventional
Radiology, N. N. Blokhin RCRC RAMS (24, Kashirskoe sh., Moscow, 115478, RF)*

³ *MD, PhD, Ultrasound Diagnosis Unit, Department of Diagnostic and Interventional Radiology,
N. N. Blokhin RCRC RAMS (24, Kashirskoe sh., Moscow, 115478, RF)*

⁴ *MD, PhD, Ultrasound Diagnosis Unit, Department of Diagnostic and Interventional Radiology,
N. N. Blokhin RCRC RAMS (24, Kashirskoe sh., Moscow, 115478, RF)*

⁵ *Postgraduate Student, Upper Respiratory and Digestive Tract Tumor Unit, Head and Neck Tumor
Department, Clinical Oncology Institute, N. N. Blokhin RCRC RAMS
(24, Kashirskoe sh., Moscow, 115478, RF)*

Address for correspondence: Bochkareva Olga Vasilievna, Ultrasound Diagnosis Unit, Department of
Radiation Diagnosis and Radiosurgical Methods of Diagnosis and Treatment, N. N. Blokhin RCRC RAMS
(24, Kashirskoe sh., Moscow, 115478, RF); e-mail: bochkareva@list.ru

A total of 220 patients underwent examination including B-mode imaging, color and energy Doppler coding, 3D image reconstruction and sonoelastography to assess potentials of ultrasound scan in the diagnosis of local and regional recurrence of thyroid cancer. The examination discovered 26 local recurrences and 49 cases of regional lymph node involvement. The following principal semiotic signs were identified — for local recurrence: uneven outline (65%), nonuniform structure (58%), unclear-cut boundaries (54%), decreased reflection intensity (50%), for regional recurrence: nonuniform structure (63%), decreased intensity (47%); 3D reconstruction discovered tortuous and discontinuous course of vessels in most recurrences; sonoelastography found dense tissue (black or red color) in most cases. Ultrasound scan using the above-mentioned techniques had high informative value with a sensitivity 96.1 and 94.2%, specificity 95.9 and 92.5%, and accuracy 95.9 and 91.7% for local and regional recurrences, respectively.

Key words: thyroid cancer recurrence, ultrasound diagnosis, B-mode, Doppler coding, sonoelastography.