

© Коллектив авторов, 2012
УДК 616.441-006.6-089.168.7-07:534.838.7

О. В. Бочкарева, Г. Т. Синюкова, Е. Г. Матякин, Л. А. Костякова,
И. А. Титова, В. Т. Циклаури

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА РЕГИОНАРНЫХ РЕЦИДИВОВ РАКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Российский онкологический научный центр им. Н. Н. Блохина РАМН, Москва

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, рак щитовидной железы, рецидив, В-режим, доплеровское кодирование, 3D-реконструкция изображения, соноэластография.

Введение. 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% и 1,0–4,7% — женского [2, 6]. РЩЖ входит в группу злокачественных новообразований с благоприятным прогнозом [2], однако в литературе отмечается высокая частота рецидивирования РЩЖ, несмотря на достигнутый прогресс в лечении данной патологии [6]. Различные авторы [1, 3, 4, 11, 12, 15] описывают возникновение рецидива РЩЖ в 1–50% случаев. Местный рецидив РЩЖ представляет собой опухолевый процесс в оставшейся ткани щитовидной железы (ЩЖ) или ее ложе, а регионарный рецидив — метастазы РЩЖ в регионарные лимфатические узлы (ЛУ), выявленные через 1 год после первичного хирургического лечения. У больных, оперированных по поводу РЩЖ, необходимо и в течение длительного времени следить за состоянием области ЩЖ, зон регионарного метастазирования, а также внутренних органов (легкие, кости). При пальпаторном исследовании ложа удаленной ЩЖ или оставшейся ее части установить характер определяемого на ощупь уплотнения затруднительно [7]. Поэтому особое значение в наблюдении больных с РЩЖ, по мнению большинства авторов [1, 5, 7–10, 12–14, 16], имеет ультразвуковая диагностика (УЗД). Комплексное использование современных методик позволяет в большинстве случаев с высокой точностью высказаться о наличии рецидива опухоли. Контрольное УЗ-обследование, как правило, проводится каждые 6 мес в течение 5 лет после курса лечения и 1 раз в год — пожизненно

при отсутствии рецидива рака [5]. Некоторые авторы рекомендуют меньшую частоту контрольного обследования: в течение первых 5 лет — 1 раз в год, в дальнейшем промежутки могут увеличиваться.

Цель исследования — оценка возможностей УЗИ в диагностике регионарных рецидивов РЩЖ с использованием В-режима, цветового доплеровского кодирования (ЦДК) и энергетического доплеровского кодирования (ЭДК), 3D-реконструкции изображения, а также соноэластографии.

Материал и методы. Комплексное ультразвуковое исследование проводили на аппарате экспертного класса «Siemens Acuson S 2000» с использованием мультисекторных датчиков 3–5 МГц, 4–7,5 МГц, 9–13 МГц в В-режиме, методик цветового и энергетического доплеровского кодирования (ЦДК и ЭДК), 3D-реконструкции изображения, соноэластографии в черно-белом и цветном кодировании. Периодически применяли методику тканевой гармоник (ТНГ) и панорамного сканирования (Sie Scape). Исследование шеи проводили с двух сторон, 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 (с боку). В В-режиме для оценки состояния ЛУ по ходу сосудов шеи и в паратрахеальной клетчатке выделяли следующие критерии: структура ЛУ, его форма, интенсивность отражений, размеры, взаимоотношение выявленных отдельных ЛУ или конгломерата ЛУ с окружающими структурами. На основании выявленных в В-режиме изменений на шее были разработаны семиотические признаки регионарных рецидивов РЩЖ. При ЦДК и ЭДК оценивали наличие сосудов в структуре ЛУ и по его периферии, характер сосудистого рисунка и тип кровотока в них. Также 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 ранее проведенного хирургического вмешательства. Для определения взаимоотношения рецидивов РЩЖ и сосудов шеи оценивали объемные изображения сосудистого русла и рецидивов (3D-реконструкция изображения), построенные на основе данных В-режима при использовании ЭДК.

Исследование регионарного лимфатического коллектора с использованием соноэластографии проводили в двух режимах: черно-белом и цветном кодировании. Выявленные в В-режиме изменения подвергали оценке путем определения их эластичности. Окрашивание в черный или красный цвет соответствовало повышенной жесткости образования, что являлось косвенным признаком рецидива РЩЖ, заподозренного при исследовании в серошкальном режиме. Изменения же, которые окрашивались в другие цвета спектра, свидетельствовали о доброкачественном характере. Недифференцируемые изменения расценивали как участки фиброза и неизменные ЛУ малого размера.

Было проведено УЗИ у 220 пациентов, оперированных по поводу РЩЖ. У 37 (47%) из них были выявлены метастазы в ЛУ шеи, причем у 15 (32%) — комбинация регионарных рецидивов и местных. Распределение по полу и возрасту было следующим: 25 женщин и 12 мужчин в возрасте от 20 лет до 81 года с цитологически и гистологически верифицированным РЩЖ. В большинстве случаев это был рецидив папиллярного рака. Регионарные рецидивы были представлены метастазами в ЛУ шеи 2–5-й группы у 26 пациентов, в подчелюстные ЛУ (1-я группа) — у 3 и в пара- и претрахеальные ЛУ (6-я группа) — у 20. У части пациентов поражение ЛУ было множественным, поэтому общее число оцененных нами регионарных рецидивов было 49. Во всех случаях отмечали поражение не более 4 ЛУ у одного пациента. Из всей когорты пациентов было выявлено 100 неизменных ЛУ, у 3 (6%) — пораженные ЛУ 6-й группы распространялись в верхнее средостение, ещё у 3 (6%) — они тесно прилегали к сосудам шеи. В большинстве случаев метастазы были представлены отдельными ЛУ, однако у 3 больных они образовывали конгломерат. Размер регионарных рецидивов, по данным УЗИ, был от 0,3 до 3,5 см, а конгломератов — до 12,3 см.

Результаты и обсуждение. Для регионарных рецидивов в В-режиме наиболее характерным признаком явилась неоднородная структура лимфатических узлов, отмеченная в 31 (63%) наблюдении, в 23 (47%) — ЛУ имели пониженную интенсивность отражений. Другие же признаки встречались реже, примерно в трети случаев: в 18 (37%) — неровные контуры метастатически измененных ЛУ, в 17 (35%) — нечеткие их границы и в 17 (35%) — гиперэхогенные включения или кальцинаты. Необходимо отметить, что во всех этих ЛУ их внутренняя структура была полностью изменена. Разделения на корковый слой и средостение ЛУ не сохранялось ни в одном случае.

В режимах ЦДК и ЭДК в 36 (73%) наблюдениях патологический кровоток в ЛУ: в 18 (37%) — единичные или множественные сосуды в структуре ЛУ и в 18 (37%) — по периферии ЛУ. Венозный тип кровотока наблюдался в 82% случаев.

При помощи 3D-реконструкции изображения мы планировали, в первую очередь, оценить распространение опухоли на окружающие структуры (трахею, сосуды). Использование

3D-реконструкции изображения в сочетании с ЭДК было наиболее информативно. Эта методика позволила оценить взаимоотношение сосудов шеи и прилежащих к ним рецидивов, что описывалось в В-режиме. Во всех случаях построение объемного изображения внутренней яремной вены, общей сонной артерии и прилежащего к ним образования показало интактность стенок сосудов. В режиме 3D-реконструкции изображения с применением ЭДК был выявлен патологический сосудистый рисунок. Он продемонстрировал у 36 (73%) больных извилистый, неправильный и прерывистый ход сосудов в регионарных рецидивах, что подтверждало злокачественную природу описываемых образований. У 3 пациентов нами было дано ложноотрицательное заключение. При парафарингеальном расположении рецидива (1 больной) при УЗИ признаков рецидива выявлено не было, что было обусловлено недоступностью для визуализации данной области. У 1 пациента тонкостенное образование жидкостной структуры со взвесью в подчелюстной области было ошибочно расценено как боковая киста шеи. Однако гистологически был выявлен метастаз папиллярного РЩЖ в подчелюстной ЛУ. В 1 наблюдении узловое образование гипоехогенной структуры с усиленным кровотоком и нечеткими контурами в проекции подчелюстной слюнной железы трактовалось как новообразование слюнной железы. Однако гистологически был верифицирован метастаз папиллярного рака в ЛУ. Ложноположительные результаты имелись у 10 пациентов — это были гранулемы (у 3), представленные округлыми образованиями неоднородной структуры, с единичными сосудами по периферии и в структуре, гиперплазия околощитовидных желез (у 2), реактивная гиперплазия ЛУ (у 5) с неоднородностью структуры и усиленным кровотоком.

Нами были определены показатели информативности УЗИ в выявлении регионарных рецидивов РЩЖ: чувствительность — 94,2%, специфичность — 90,9%, точность — 92%.

Группа обследованных в режиме **соноэластографии** была составлена из 15 пациентов с рецидивами РЩЖ. У них было выявлено 25 регионарных метастазов: 13 — в паратрахеальные ЛУ и 12 — в глубокие яремные ЛУ. Регионарные рецидивы РЩЖ в паратрахеальных ЛУ в **черно-белом кодировании** характеризовались у 12 больных черным цветом. Регионарные рецидивы РЩЖ в глубоких яремных ЛУ имели черный цвет — у 10 пациентов, капсулу белого цвета — у 4, середину узла белого цвета — у 1, неоднородную структуру — у 1, нечеткие контуры — у 1. В **цветном**

кодировании регионарные рецидивы РЩЖ в паратрахеальных ЛУ имели красный цвет — в 9 наблюдениях, красный цвет коркового слоя, синий цвет средостения — у 1, включения синего цвета — у 1, что соответствовало жидкостным участкам в структуре. Соноэластографическими характеристиками регионарных рецидивов в глубоких яремных ЛУ были: красный цвет окрашивания — в 10 наблюдениях, мозаичное окрашивание — в 1, желто-зеленого цвета капсула — в 1, неоднородная структура — в 4. 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, вероятно, говорило о наличии инфильтрации окружающей рецидив ткани, которая не могла быть визуализирована при использовании только В-режима.

Выводы. 1. Ультразвуковая диагностика (УЗД) обладает высокими показателями информативности (чувствительностью, специфичностью и точностью), поэтому является методом выбора для решения вопроса о рецидиве РЩЖ, степени местной распространенности процесса, наличии лимфогенного метастазирования, а также определения объема ранее проведенного хирургического вмешательства.

2. УЗД имеет явные преимущества по сравнению с другими диагностическими методами в выявлении регионарных рецидивов РЩЖ, так как оно было неинвазивным, простым и доступным методом, не имеющим лучевой нагрузки, противопоказаний и осложнений, не требующим специальной подготовки пациентов, больших затрат времени и средств.

3. Комплексное ультразвуковое исследование способствовало выявлению мелких патологических образований (от 0,3 см), позволяло определить их локализацию, характер, взаимосвязь с окружающими органами. Исследование проводилось в любой плоскости, при любом положении тела, многократно, предоставляло возможность для динамического наблюдения, а также пункционных вмешательств без ограничений для использования у детей, беременных женщин и при приеме препаратов, блокирующих функцию ЩЖ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. 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.
2. 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.—№ 2 (приложение 1).—С. 56.
3. Ольшанской В. О. Опухоли головы и шеи.—М., 1991.—С. 129–130.
4. Родичев А. А. Наблюдение больных дифференцированным раком щитовидной железы после завершения комбинированного лечения // «Рак щитовидной железы. Современные принципы диагностики и лечения»: Международный научный форум.—СПб., 12–13.06.2009.—С. 107.
5. Румянцев П. О., Ильин А. А., Румянцева У. В., Саенко В. А. Рак щитовидной железы. Современные подходы к диагностике и лечению.—М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.—448 с.
6. Севковский Я. И. Индивидуальное прогнозирование результатов лечения больных раком щитовидной железы: Дис. ... канд. мед. наук.—Минск, 1993.—173 с.
7. Удодиков А. Н. Новые заболевания тиреоидного остатка. Хирургические аспекты: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.—Кемерово, 2004.—26 с.
8. Цыб А. Ф., Паршин В. С., Нестайко Г. В., Ямасита С. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы.—М.: Медицина, 1997.—332 с.
9. Caleo O., Maurea S., Klain M. et al. Postsurgical diagnostic evaluation of patients with differentiated thyroid carcinoma: comparison of ultrasound, iodine-131 scintigraphy and PET with fluorine-18 fluorodeoxyglucose // Radiol. Med.—2008.—Vol. 113, № 2.—P. 278–288.
10. 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, № 5.—P. 783–792.
11. Johnson N. A., Tublin M. E. Postoperative surveillance of differentiated thyroid carcinoma: rationale, techniques, and controversies // Radiology.—2008.—Vol. 249, № 2.—P. 429–444.
12. Franceschi M., Kusić Z., Franceschi D. et al. Thyroglobulin determination, neck ultrasonography and iodine-131 whole-body scintigraphy in differentiated thyroid carcinoma // J. Nucl. Med.—1996.—Vol. 37, № 3.—P. 446–451.
13. Frilling A., Görges R., Tecklenborg K. et al. Value of preoperative diagnostic modalities in patients with recurrent thyroid carcinoma // Surgery.—2000.—Vol. 128, № 6.—P. 1067–1074.
14. Rubello D., Saladini G., Carpi A., Casara D. Nuclear medicine imaging procedures in differentiated thyroid carcinoma patients with negative iodine scan // Biomed. Pharmacother.—2000.—Vol. 54, № 6.—P. 337–344.
15. Sheth S., Hamper U. M. Role of sonography after total thyroidectomy for thyroid cancer // Ultrasound Q.—2008.—Vol. 24, № 3.—P. 147–154.
16. 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 // J. Nucl. Med. Mol. Imaging.—2006.—Vol. 50, № 1.—P. 78–87.

Поступила в редакцию 16.05.2012 г.

O. V. Bochkareva, G. T. Sinyukova, E. G. Matyakin,
L. A. Kostyakova, I. A. Titova, V. T. Tsiklauri

THE ULTRASOUND DIAGNOSIS OF REGIONAL RECURRENT CANCER OF THE THYROID GLAND

Examination of 220 patients was performed using ultrasound investigation (USI) in B-regimen, color and energy Doppler encoding, 3D-reconstruction of image and sonoelastography. There were 49 recurrences in the regional lymph nodes. Main semiotic signs of regional recurrences were identified. USI with the application of the methods described is highly informative: sensitivity — 94.2%, specificity — 92.5%, accuracy — 91.7%.