

© Коллектив авторов, 2017  
УДК 616.441-006.6-073.4

А. М. Шулутко, В. И. Семиков, А. Р. Паталова, А. В. Горбачева, С. Е. Грязнов,  
Г. Т. Мансурова, Ю. А. Боблак

## ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Кафедра факультетской хирургии № 2 (зав. — д-р мед. наук, проф. А. М. Шулутко), ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова», Москва

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Изучение возможностей УЗИ в диагностике раннего рака щитовидной железы. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Сопоставлены результаты УЗИ с данными послеоперационного гистологического исследования у 106 больных с дифференцированным раком щитовидной железы, у 140 — с узловым пролиферирующим коллоидным зобом и у 42 — с фолликулярными аденомами щитовидной железы. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Определены характерные ультразвуковые признаки дифференцированных опухолей щитовидной железы размером до 1 см в диаметре, выделены ультразвуковые симптомокомплексы папиллярного рака. Ультразвуковая картина фолликулярной карциномы неспецифична. Неинкапсулированная папиллярная карцинома имеет патогномоничную ультразвуковую картину. При наличии капсулы ультразвуковые изображения папиллярной и фолликулярной карцином могут не различаться. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Тщательный анализ ультразвуковой картины дает возможность с высокой степенью вероятности заподозрить папиллярную опухоль на ранней стадии развития.

**Ключевые слова:** рак щитовидной железы, фолликулярная карцинома, фолликулярная аденома, коллоидный зоб

*A. M. Shulutko, V. I. Semikov, A. P. Patalova, A. V. Gorbacheva, S. E. Gryaznov, G. T. Mansurova, Yu. A. Boblak*

### POSSIBILITIES OF ULTRASOUND METHOD OF RESEARCH IN EARLY DIAGNOSTICS OF THYROID CARCINOMA

Department of faculty surgery № 2, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University

**OBJECTIVE.** This study evaluated the possibilities of ultrasound in diagnostics of early thyroid carcinoma. **MATERIALS AND METHODS.** The authors have compared the ultrasound results with data of postoperative histological examination in 106 patients with differentiated thyroid carcinoma. There were 140 patients with nodular proliferating colloid goiter and 42 patients with follicular thyroid adenomas. **RESULTS.** The individual ultrasound signs of differentiated thyroid tumors with the size of 1cm in diameter were determined. The ultrasound symptom complex of papillary carcinoma was defined. Ultrasound features of follicular carcinoma were nonspecific. Noncapsulation papillary carcinoma had pathognomonic ultrasound picture. The ultrasound image of follicular and papillary carcinoma would be similar in presence of capsule. **CONCLUSIONS.** The accurate analysis of ultrasound image gave the possibility of diagnostics of papillary carcinoma at early stage with high degree of probability.

**Key words:** thyroid carcinoma, follicular carcinoma, follicular adenoma, colloid goiter

**Введение.** С появлением ультразвуковой (УЗ) аппаратуры экспертного класса расширились возможности ранней диагностики рака щитовидной железы (РЩЖ). По данным литературы [1, 3, 7], до 25,7–52,5 % больных с РЩЖ госпитализируют в онкологические учреждения для оперативного лечения на поздних III и IV стадиях заболевания. Степень онкологической опасности не определяется размерами узлового образова-

ния, а частота обнаружения рака в пальпируемых и непальпируемых узлах примерно одинаковая [2, 14]. УЗИ является перспективным методом выявления РЩЖ на ранних стадиях, без клинических проявлений [6, 12], что подтверждалось ранее и нами [8, 9]. В руководствах и научных исследованиях по УЗ-диагностике не систематизирована УЗ-семиотика малых опухолей. Лишь в отдельных работах [2, 9] авторы приводят под-

робное описание УЗ-семиотики злокачественных опухолей диаметром до 1 см. Не подвергая сомнению огромное значение пункционной биопсии, мы провели собственное проспективное исследование, направленное на выявление характерных УЗ-признаков именно малых опухолей ЩЖ размером до 1 см в диаметре [9].

Цель исследования — уточнить возможности УЗИ в диагностике РЩЖ на ранних стадиях.

**Материал и методы.** Для выявления УЗ-признаков раннего РЩЖ проведено сравнение УЗ-картины гистологически верифицированных злокачественных опухолей, узлового пролиферирующего коллоидного зоба (УПКЗ) и фолликулярных аденом (ФА) при размерах узловых образований до 1 см в диаметре. В исследование включены 106 больных с РЩЖ. Группу сравнения составили ранее оперированные 140 больных с УПКЗ и 42 больных с ФА ЩЖ. УЗИ ЩЖ выполняли в режиме «серой шкалы», на аппарате «LOGIC-400» и «Esaote MyLab70» линейным датчиком с частотой 7,5–10 МГц. Для статистической обработки данных были использованы критерии  $\chi^2$  Пирсона и Фишера.

**Результаты и обсуждение.** Результаты УЗИ были сопоставлены с данными гистологического исследования у 106 больных с РЩЖ. Папиллярные карциномы (ПК) и фолликулярные карциномы (ФК) были верифицированы в 90 (84,9 %) и 16 (15,1 %) наблюдениях соответственно. Среди обследованных было 94 (88,7 %) женщины и 12 (11,3 %) мужчин в возрасте от 20 до 75 лет — в среднем ( $53,2 \pm 12,1$ ) года. Минимальный размер выявленной при УЗИ опухоли составил 0,4 см. Размеры большинства опухолей были до 1 см в диаметре (67,9 %).

ФК ( $n=16$ ) чаще всего проявлялась изоэхогенной (11 наблюдений) с четкими контурами в виде гипоехогенного венчика («гало», 10 наблюдений). При макроскопическом изучении операционных препаратов четко определялась капсула (рис. 1). При микроскопическом исследовании обнаружены минимальные признаки инвазии в капсулу опухоли (рис. 2). В 1 наблюдении изоэхогенная ФК не имела четких контуров вследствие выраженного инвазивного процесса. В 5 наблюдениях ФК была гипоехогенная с четкими контурами. При гистологическом исследовании идентифицировали четкую капсулу с минимальными признаками инвазии. В 8 наблюдениях в изоэхогенных ФК при УЗИ выявлены участки повышенной и пониженной эхогенности, в 1 — в гипоехогенной ФК при УЗИ были кальцификаты.

Таким образом, можно выделить два симптомокомплекса ФК: 1) изоэхогенное узловое образование с гипоехогенным ободком по периферии, неоднородной эхоструктуры за счет наличия участков повышенной и пониженной



Рис. 1. Фолликулярная опухоль. Макропрепарат

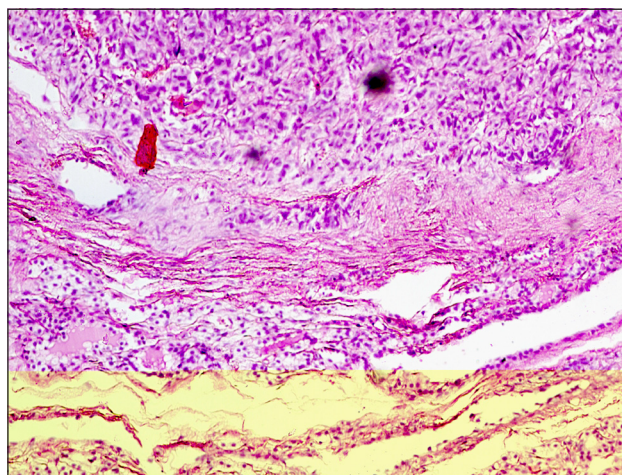


Рис. 2. Фолликулярная опухоль. Микропрепарат.

Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 100

эхогенности (11 наблюдений) (рис. 3); 2) гипоехогенное узловое образование с четкими контурами (5 наблюдений) (рис. 4).

При изучении УЗ-признаков ПК оказалось, что некоторые из них различаются в зависимости от варианта роста опухоли — инкапсулированного или неинкапсулированного. В 52,4 % наблюдений инкапсулированная ПК была гипоехогенная, в 47,6 % — изоэхогенная с гипоехогенным ободком «гало». Неинкапсулированная ПК была всегда гипоехогенная.

Итак, у большинства пациентов ПК при УЗИ были диагностированы как гипоехогенные образования. Участки повышенной эхогенности и кальцификаты в ПК были выявлены при УЗИ довольно часто, причем в инкапсулированной

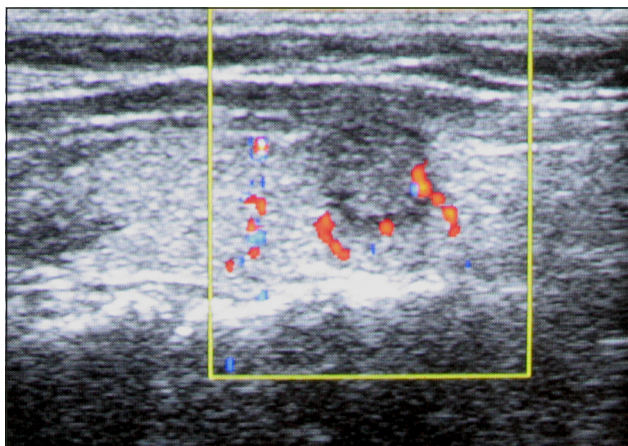


Рис. 3. Изоэхогенное узловое образование с «галом» по периферии. Фолликулярная карцинома

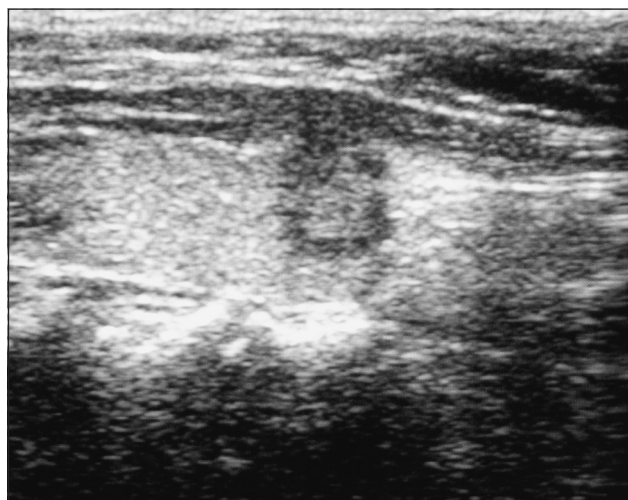


Рис. 4. Гипоэхогенное узловое образование с четкими и округлыми контурами, с массивным участком повышенной эхогенности в центре. Фолликулярная карцинома

и неинкапсулированной опухоли с одинаковой частотой — в 23 (54,8%) и 25 (52,1%) наблюдениях соответственно ( $p > 0,5$ ). Участки сниженной эхогенности наблюдались не так часто и только в изоэхогенных инкапсулированных карциномах (14,3%). У 23 (54,8%) больных инкапсулированные ПК имели четкие контуры, при этом они чаще всего были изоэхогенными, гипоэхогенные встречались реже. Неинкапсулированные ПК, по сравнению с инкапсулированными опухолями, имели четкие контуры реже — в 7 (14,5%) наблюдениях. У 19 (45,2%) больных инкапсулированные ПК имели нечеткие контуры, причем они были гипоэхогенными, часто встречались участки повышенной эхогенности. Неинкапсулированные ПК, которые всегда были гипоэхогенными, имели нечеткие контуры в 41 (85,5%) наблюдении, причем в 25 из них были

обнаружены участки повышенной эхогенности. При гистологическом исследовании опухолей с нечеткими УЗ-контурами были выявлены явные признаки инвазивного характера роста.

Такие признаки, как гипоэхогенность узлового образования, нечеткость его контуров и наличие участков повышенной эхогенности и кальцификатов, позволяют с высокой степенью вероятности заподозрить папиллярную злокачественную опухоль. Удалось установить еще один важный УЗ-признак неинкапсулированной ПК, который не встречался ни при ФК, ни при инкапсулированном варианте роста ПК. Неинкапсулированная ПК у 39 (81,3%) больных была выявлена при УЗИ в виде гипоэхогенного образования с неправильными, волнистыми контурами, обусловленными изначально инвазивным ростом такой опухоли, что подтверждено при гистологическом исследовании препаратов. В 29 из этих 39 наблюдений при УЗИ в опухоли были обнаружены участки повышенной эхогенности и кальцификаты.

Таким образом, на основании анализа УЗ-семиотики инкапсулированного и неинкапсулированного вариантов роста, можно выделить следующие УЗ-симптомокомплексы ПК.

1. Первый УЗ-симптомокомплекс наблюдали у 39 (43,3%) больных. Он соответствовал гипоэхогенному узловому образованию с нечеткими, волнистыми контурами (рис. 5). При этом у 75% пациентов определяли участки повышенной эхогенности и кальцификаты. Этот УЗ-симптомокомплекс всегда соответствовал неинкапсулированному варианту роста ПК (рис. 6). На фотографии микропрепарата хорошо заметно, что опухоль строит сосочковые структуры и не имеет четких границ (рис. 7).

2. Второй УЗ-симптомокомплекс наблюдали у 21 (23,3%) больного. Он соответствовал гипоэхогенному узловому образованию с нечеткими, округлыми контурами. При этом в 57,1% наблюдений в опухоли определяли участки повышенной эхогенности и кальцификаты. Этот УЗ-симптомокомплекс соответствовал чаще инкапсулированному варианту роста (у 19 больных), реже — неинкапсулированному варианту роста (у 2) ПК (рис. 8).

3. Третий УЗ-симптомокомплекс наблюдали у 10 (11,2%) пациентов. Он соответствовал гипоэхогенному узловому образованию с четкими, округлыми контурами. При этом у 4 из них в опухоли имелись участки повышенной эхогенности и кальцификаты. Этот УЗ-симптомокомплекс соответствовал инкапсулированному варианту роста (в 3 наблюдениях) или неинкапсулированному варианту роста (в 7) ПК (рис. 9).

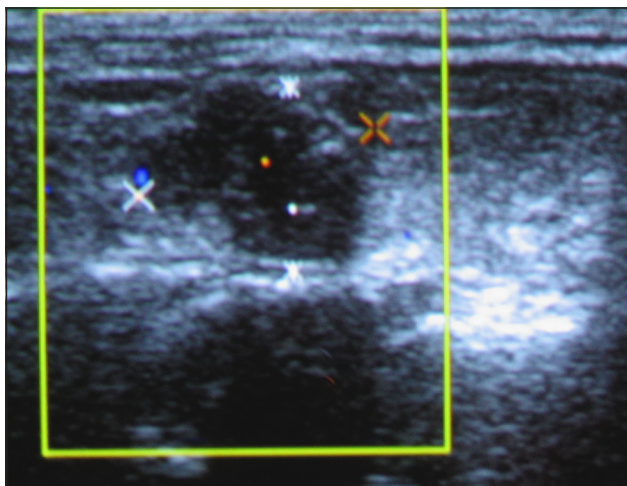


Рис. 5. Гипоэхогенное узловое образование с волнистыми контурами (1-й ультразвуковой симптомокомплекс). Неинкапсулированная папиллярная карцинома



Рис. 6. Неинкапсулированный папиллярный рак. Макропрепарат

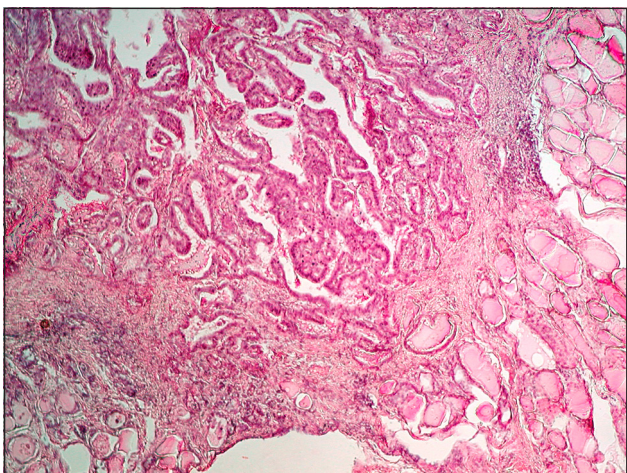


Рис. 7. Неинкапсулированный папиллярный рак. Микрорепарат.

Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 100

4. Четвертый УЗ-симптомокомплекс выявлен у 20 (22,8 %) пациентов. Он соответствовал изоэхогенному узловому образованию, как правило, с четким гипоэхогенным ободком по периферии. При этом эхоструктура опухоли часто была неоднородная (рис. 10). Этот УЗ-симптомокомплекс всегда наблюдали при инкапсулированном варианте роста ПК (рис. 11). На фотографии микропрепарата прослеживаются сосочковые структуры, окруженные капсулой (рис. 12).

Большинство доброкачественных узловых образований были размером до 1 см в диаметре. Различия по эхогенности между УПКЗ и ФА статистически не существенны. Не выявлено статистически значимых различий между ними и по другим УЗ-характеристикам.

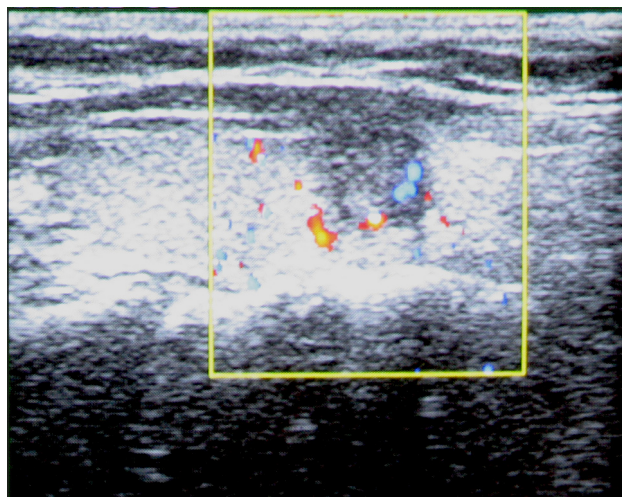


Рис. 8. Гипоэхогенное узловое образование с нечеткими, округлыми контурами, с участками повышенной эхогенности (2-й ультразвуковой симптомокомплекс). Инкапсулированная папиллярная карцинома

Для выявления УЗ-отличий доброкачественных узловых образований от злокачественных УЗ-признаки УПКЗ и ФА были объединены в соответствующие злокачественной опухоли симптомокомплексы (таблица). УПКЗ и ФА никогда не определяются в виде первого УЗ-симптомокомплекса. Крайне редко УЗКЗ (3,6 %) и ФА (4,8 %) выявляли в виде второго УЗ-симптомокомплекса. ПК имела подобную УЗ-картину почти в  $\frac{1}{4}$  наблюдений (23,3 %). Эти различия статистически существенны.

Таким образом, первые два УЗ-симптомокомплекса можно считать типичными для ПК. Их определяет сочетание нечеткости контуров и гипоэхогенности узловых образований.

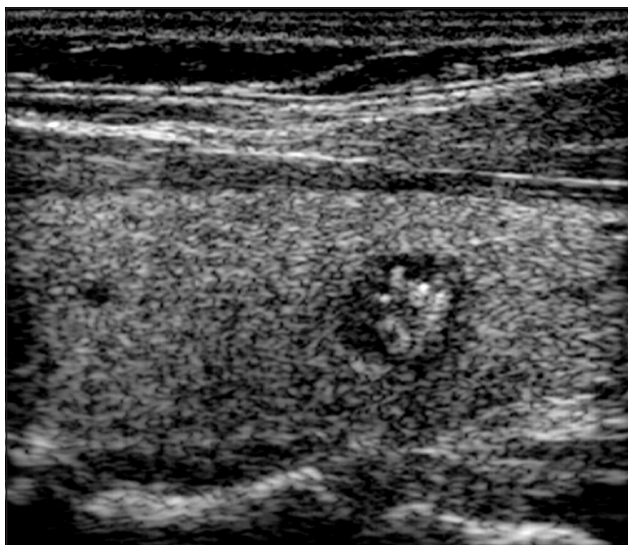


Рис. 9. Гипоэхогенное узловое образование с четкими округлыми контурами и участками повышенной эхогенности (3-й ультразвуковой симптоматический комплекс). Инкапсулированная папиллярная карцинома



Рис. 11. Инкапсулированный папиллярный рак. Макропрепарат

В 25 % наблюдений УПКЗ и в 45,2 % наблюдений ФА, так же как и ПК (11,2 %), были выявлены в виде гипоэхогенных образований с четкими, округлыми контурами (третий УЗ-симптомокомплекс). Кроме того, в 5 наблюдениях такая УЗ-картина была выявлена при фолликулярном раке.

Таким образом, третий УЗ-симптомокомплекс представляет наибольшие трудности для дифференциальной диагностики. Его определяет главным образом четкость контуров узлового

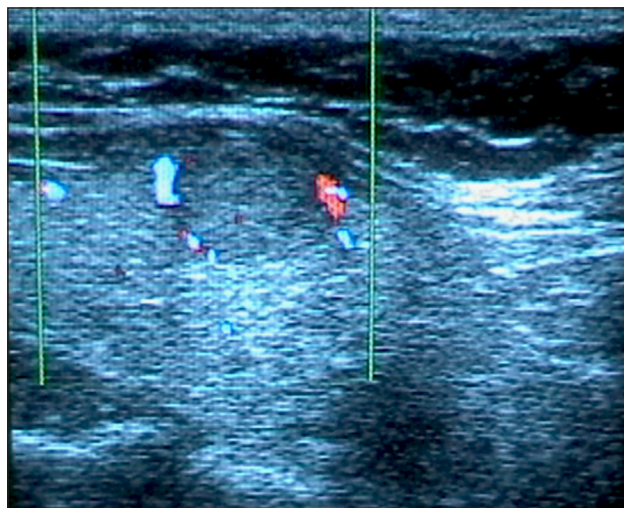


Рис. 10. Изоэхогенное узловое образование с «галом» по периферии (4-й ультразвуковой симптоматический комплекс). Инкапсулированная папиллярная карцинома

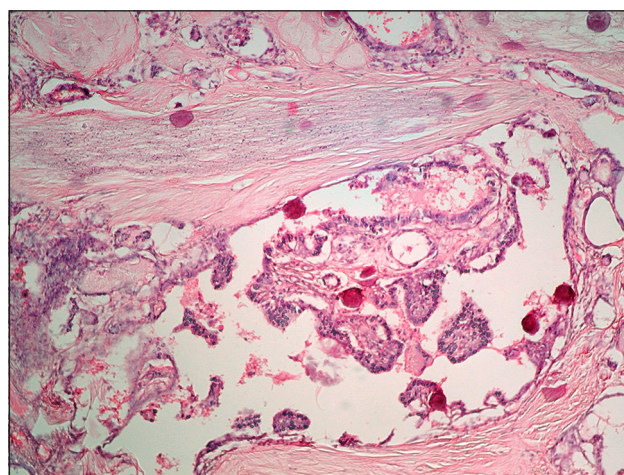


Рис. 12. Инкапсулированный папиллярный рак. Микропрепарат.

Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 100

образования. Четкость контуров небольшой по размерам злокачественной опухоли, вероятно, обусловлена наличием капсулы и тем, что, возможно, опухоль еще не успела инфильтрировать паренхиму ЩЖ.

УЗ-картина УПКЗ чаще всего соответствовала изоэхогенному образованию с четким ободком по периферии (71,4 %). Такая же УЗ-картина была характерна для аденомы из фолликулярных клеток в 50 % наблюдений. ПК была выявлена в виде изоэхогенного узлового образования с гипоэхогенным ободком по периферии существенно реже, чем УПКЗ и ФА — у 22,2 % больных. Однако для ПК чаще была характерна именно такая УЗ-картина (четвертый УЗ-симптомокомплекс).

### Ультразвуковые симптомокомплексы пролиферирующего коллоидного зоба и аденом из фолликулярных клеток

| Ультразвуковой симптомокомплекс           | Коллоидный зоб (n = 140) | Фолликулярная аденома (n = 42) | Папиллярная карцинома (n = 90) | Фолликулярная карцинома (n = 16) |
|-------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Гипоэхогенный, нечеткие волнистые контуры | —                        | —                              | 39 (43,3%)<br>29*              | —                                |
| Гипоэхогенный, нечеткие округлые контуры  | 5 (3,6%)                 | 2 (4,8%)                       | 21 (23,3%)<br>12*              | —                                |
| Гипоэхогенный, четкие округлые контуры    | 35 (25%)<br>15*          | 19 (45,2%)<br>4*               | 10 (11,2%)<br>4*               | 5                                |
| Изоэхогенный с ободком «гало»             | 100 (71,4%)<br>23*       | 21 (50%)<br>4*                 | 20 (22,2%)                     | 11                               |

\* Выявление участков повышенной эхогенности.

Таким образом, четвертый УЗ-симптомокомплекс, хотя и наблюдается при ПК, но не типичен для нее. Он характерен для ФК.

Итак, несмотря на совпадение в ряде случаев УЗ-признаков узловых образований различной морфологической структуры, на основании тщательного анализа УЗ-картины в целом, можно с высокой степенью вероятности заподозрить злокачественную опухоль. При этом данные УЗИ позволяют заподозрить опухоль именно на ранней стадии развития, что в дальнейшем должно положительно отразиться на результатах лечения.

На основании ранее проведенных исследований, мы пришли к заключению, что карциномы ЩЖ размером до 1 см в диаметре (микрокарциномы) представляют собой раннюю стадию РЩЖ [2, 3] и согласны с рядом авторов [3, 4, 6, 7, 11], которые называют такие опухоли «малый рак» [5, 8, 12], «ранний рак» [6]. Учитывая известные ограничения цитологического метода, мы в настоящем исследовании показали возможности УЗИ в диагностике раннего РЩЖ. Характерная УЗ-картина ФК соответствовала изоэхогенному узловому образованию с четко выраженным ободком «гало» по периферии, что, на наш взгляд, можно объяснить наличием у опухоли капсулы. Неинкапсулированная ПК была всегда гипоэхогенная, а инкапсулированная опухоль могла быть как гипоэхогенной (52,4%), так и изоэхогенной (47,6%) с ободком «гало» по периферии. В 66,7% всех наблюдений ПК определяемые при УЗИ границы опухоли были нечеткими. Это нетрудно объяснить инвазивным характером роста опухоли, что подтверждено при исследовании операционных препаратов. Наше исследование показывает, что определяемая при УЗИ нечеткость контуров гипоэхогенного узлового образования в сочетании с участками повышенной эхогенности дает возможность предполагать наличие папиллярной опухоли. Эти результаты вполне

согласуются с данными других исследований [2, 5, 8, 10, 11, 13, 14]. Мы обнаружили патогномоничный УЗ-признак неинкапсулированной ПК — неправильные, волнистые контуры, создающие подобие расплывающегося пятна. Макроскопические и гистологические исследования операционных препаратов подтвердили, что типичная УЗ-картина обусловлена инвазивным характером роста опухоли. С другой стороны — возможны и другие варианты УЗ-изображения папиллярного РЩЖ, что, вероятнее всего, можно объяснить наличием у опухоли капсулы. Совпадение УЗ-картины папиллярных и фолликулярных опухолей наблюдали только при наличии у ПК капсулы. Анализ УЗ-картины даже небольшого по размеру, до 1 см в диаметре, узлового образования ЩЖ дает возможность предполагать наличие папиллярной опухоли.

**Выводы.** 1. РЩЖ на ранних стадиях можно заподозрить при УЗИ.

2. Неинкапсулированный вариант папиллярной опухоли ЩЖ имеет патогномоничную УЗ-картину — гипоэхогенное образование с волнистыми контурами, часто в сочетании с участками повышенной эхогенности.

3. Наибольшие трудности для диагностики представляют инкапсулированные папиллярные опухоли и фолликулярная опухоль.

#### ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Баженова Е. А. Оптимизация диагностики раков щитовидной железы в пределах 10 мм в наибольшем измерении: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Барнаул, 2004. 22 с. [Bazhenova E. A. Optimizatsiya diagnostiki rakov shchitovidnoi zhelezy v predelakh 10 mm v naibol'shem izmerenii: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Barnaul, 2004. 22 p.]
2. Воробьев И. Н., Кирина О. В., Васков В. М., Гинзбург Г. А. Вероятность выявления рака в непальпируемых узловых образованиях щитовидной железы // Рак щитовидной железы и эндемический зоб: Материалы межрегиональной конф. с междунар. участием. Екатеринбург, 2007. С. 166–167 [Vorob'ev I. N., Kirshina O. V., Vas'kov V. M., Ginzburg G. A.

- Veroyatnost' vyyavleniya raka v nepal'piruemyykh uzlovykh obrazovaniyakh shchitovidnoi zhelezy // Rak shchitovidnoi zhelezy i endemicheskii zob: Materialy mezhregional'noi konf. s mezhdunar. uchastiem. Ekaterinburg, 2007. P. 166–167].
3. Демидов В. П., Сдвижков А. М., Касаткин Ю. Н., Кожанов Л. Г. Спорные и нерешенные вопросы в диагностике и лечении предрака и рака щитовидной железы // Рак щитовидной железы: Материалы Европейской школы онкологии. М., 2004. С. 69–73 [Demidov V. P., Sdvizhkov A. M., Kasatkin Yu. N., Kozhanov L. G. Spornye i nereshennyye voprosy v diagnostike i lechenii predraka i raka shchitovidnoi zhelezy // Rak shchitovidnoi zhelezy: Materialy Evropeiskoi shkoly onkologii. Moscow, 2004. P. 69–73].
  4. Котляров П. М., Михеева Н. В. Варианты ультразвуковой семиотики рака щитовидной железы // Рак щитовидной железы и эндемический зоб: Материалы межрегиональной конф. с междунар. участием. Екатеринбург, 2007. С. 68 [Kotlyarov P. M., Mikhееva N. V. Varianty ul'trazvukovoi semiotiki raka shchitovidnoi zhelezy // Rak shchitovidnoi zhelezy i endemicheskii zob: Materialy mezhregional'noi konf. s mezhdunar. uchastiem. Ekaterinburg, 2007. P. 68].
  5. Лушников Е. Ф., Втюрин Б. М., Цыб А. Ф. Микрокарцинома щитовидной железы. М.: Медицина, 2003. С. 262 [Lushnikov E. F., Vtyurin B. M., Tsyb A. F. Mikrokartsinoma shchitovidnoi zhelezy. Moscow: Meditsina, 2003. P. 262].
  6. Паршин В. С., Тарасова Г. П., Глотов И. И. и др. Ультразвуковой скрининг в диагностике заболеваний щитовидной железы: Методические аспекты и эффективность // Визуализация в клинике. 1999. № 14–15. С. 1–7 [Parshin V. S., Tarasova G. P., Glotov I. I. i dr. Ul'trazvukovoi skринing v diagnostike zabolevaniy shchitovidnoi zhelezy: Metodicheskie aspekty i effektivnost' // Vizualizatsiya v klinike. 1999. № 14–15. P. 1–7].
  7. Петрова Г. В., Грецова О. П., Харченко Н. В. Злокачественные новообразования щитовидной железы в России (1989–2005 гг.) // Рак щитовидной железы и эндемический зоб: Материалы межрегиональной конф. с междунар. участием. Екатеринбург, 2007. С. 224–225 [Petrova G. V., Gretsova O. P., Kharchenko N. V. Zlokachestvennye novoobrazovaniya shchitovidnoi zhelezy v Rossii (1989–2005 gg.) // Rak shchitovidnoi zhelezy i endemicheskii zob: Materialy mezhregional'noi konf. s mezhdunar. uchastiem. Ekaterinburg, 2007. P. 224–225].
  8. Семиков В. И., Шулутко А. М. Клиническое значение микрокарциномы и принципы ранней диагностики дифференцированного рака щитовидной железы // Современные аспекты хирургической эндокринологии: Материалы XV Росс. симпозиума по хир. эндокринол. с междунар. участием. Рязань, 2005. С. 307–310 [Semikov V. I., Shulutko A. M. Klinicheskoe znachenie mikrokartsinomy i printsipy rannei diagnostiki differentsirovannogo raka shchitovidnoi zhelezy // Sovremennyye aspekty khirurgicheskoi endokrinologii: Materialy XV Ross. simpoz. po khir. endokrinol. s mezhdunar. uchastiem. Ryazan', 2005. P. 307–310].
  9. Семиков В. И., Шулутко А. М., Горбачева А. В. и др. Ультразвуковая диагностика раннего рака щитовидной железы // Московск. хир. журн. 2012. № 2. С. 8–15 [Semikov V. I., Shulutko A. M., Gorbacheva A. V. i dr. Ul'trazvukovaya diagnostika rannego raka shchitovidnoi zhelezy // Moskovskii khirurgicheskii zhurnal. 2012. № 2. P. 8–15].
  10. Харченко В. П., Котляров П. М., Могутов М. С. и др. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. М.: Видар, 2007. С. 232 [Kharchenko V. P., Kotlyarov P. M., Mogutov M. S. i dr. Ul'trazvukovaya diagnostika zabolevaniy shchitovidnoi zhelezy. Moscow: Vidar, 2007. P. 232].
  11. Щеголев А. А., Удилова А. А., Гадзыра А. Н., Пантелеев И. В. Соответствие морфологического и гистологического диагнозов у больных, оперированных по поводу узловых образований щитовидной железы // Эндокринология столицы: XII Московский городской съезд эндокринологов. М., 2016. С. 36–37 [Shchegolev A. A., Udilova A. A., Gadzyra A. N., Panteleev I. V. Sootvetstvie morfologicheskogo i gistologicheskogo diagnozov u bol'nykh, operirovannykh po povodu uzlovykh obrazovaniy shchitovidnoi zhelezy // Endokrinologiya stolitsy: XII Moskovskii gorodskoi s'ezd endokrinologov. Moscow, 2016. P. 36–37].
  12. Bucci A., Shore-Fredman E., Gierlowski T. Behavior of small thyroid cancers found by screening radiation-exposed individuals // J. Clin. Endocrinol. Metab. 2001. Vol. 86, № 8. P. 3711–3716.
  13. Czarniecka A., Wloch J., Lange D. Clinical picture of differentiated thyroid carcinoma in the T1 stage // Wiad. Lec. 2001. Vol. 54, Suppl. 1. P. 225–233.
  14. Kim E. K., Park C. S., Chung W. Y. et al. New sonographic criteria for recommending fine-needle aspiration biopsy of nonpalpable solid nodules of the thyroid // Amer. J. Roentgenol. 2002. Vol. 178. P. 687–691.

Поступила в редакцию 27.09.2016 г.

#### Сведения об авторах:

Шулутко Александр Михайлович (e-mail: [shulutko@mail.ru](mailto:shulutko@mail.ru)), профессор, д-р мед. наук, зав. кафедрой;  
 Семиков Василий Иванович (e-mail: [semik61@yandex.ru](mailto:semik61@yandex.ru)), профессор, д-р мед. наук; Паталова Алла Рубеновна (e-mail: [alisamay2000@mail.ru](mailto:alisamay2000@mail.ru)), доцент; Горбачева Анна Владимировна (e-mail: [agorby11@yandex.ru](mailto:agorby11@yandex.ru)), доцент; Грязнов Сергей Евгеньевич (e-mail: [gryzli\\_37@mail.ru](mailto:gryzli_37@mail.ru)), ассистент; Мансурова Гаухар Таировна, доцент; Боблак Юлия Александровна, ассистент; кафедра факультетской хирургии № 2, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова, 119992, Москва, ул. Трубецкая 8, стр. 2