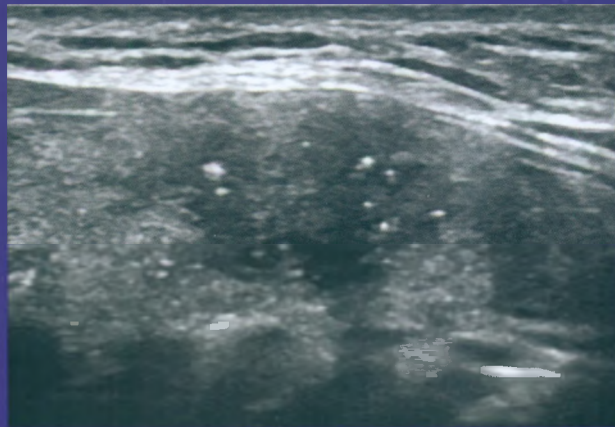


А.В. Ушаков

**УЛЬТРАЗВУКОВАЯ
ДИАГНОСТИКА
РАКА
ЩИТОВИДНОЙ
ЖЕЛЕЗЫ**

ACR TI-RADS



АТЛАС-РУКОВОДСТВО

А.В. Ушаков

**УЛЬТРАЗВУКОВАЯ
ДИАГНОСТИКА
РАКА
ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
ПО ACR TI-RADS**

АТЛАС-РУКОВОДСТВО

Клиника доктора А.В. Ушакова
Москва
2020

УДК 616-079.1

ББК 54.15

У93

Ушаков А.В.

У93 Ультразвуковая диагностика рака щитовидной железы по ACR TI-RADS. Атлас-Руководство. Москва: Клиника доктора А.В. Ушакова, 2020. – 216 с. ил.

ISBN 978-5-93129-031-7

Издание представляет Атлас-Руководство, посвященное ультразвуковой диагностике рака щитовидной железы на основе системы оценки УЗИ-изображений и выводов от Американского Колледжа Радиологии (ACR TI-RADS).

В начале книги предоставлен анализ структуры ACR TI-RADS, пояснён авторский лексикон и предложены лучшие варианты терминов для практического применения. Показаны преимущества и ограничения ACR TI-RADS.

Книга включила большое количество примеров оценки узлов по ACR TI-RADS, с крупными ультразвуковыми снимками в двух проекциях. Все примеры взяты из реальной практики и отражают разные варианты узловой патологии щитовидной железы.

Помимо описания методики ACR TI-RADS, предоставляется обсуждение использования ACR TI-RADS в сложных и нестандартных клинических случаях. Предложены направления по совершенствованию теории и практики диагностики рака узлов щитовидной железы, в т.ч. в соответствии с ACR TI-RADS. Предоставлены пояснения оформления Протокола УЗИ с подробной демонстрацией.

Важным достоинством издания является обучающий характер содержания. В книгу включены теоретические и иллюстративные задачи (тесты) с ответами. Практикующим врачам даны рекомендации для совершенствования навыков УЗИ при узлах щитовидной железы.

Атлас-Руководство предназначен специалистам ультразвуковой диагностики и эндокринологам.

ISBN 978-5-93129-031-7

© А.В. Ушаков, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Сокращения	7
1. Система ACR TI-RADS	8
2. Термины ACR TI-RADS	15
3. Уточнения и рекомендации ACR TI-RADS	53
4. Принципы и особенности ACR TI-RADS	58
5. Методика и примеры использования ACR TI-RADS	64
6. ACR TI-RADS при рубцевании узлов ЩЖ	114
7. ACR TI-RADS в Протоколе УЗИ	129
8. Пример Протокола УЗИ	136
9. Задачи ACR TI-RADS	152
10. Ответы к задачам ACR TI-RADS	193
11. Рекомендации сонологам	209
Литература	212

ПРЕДИСЛОВИЕ

В диагностике рака щитовидной железы (ЩЖ) ультразвуковое исследование (УЗИ) служит первым и надёжным способом выявления и изучения признаков злокачественности. Только УЗИ позволяет определять узлы ЩЖ любых величин, оценивать их состояние и показание к дальнейшим исследованиям. В частности, к тонкоигольной аспирационной биопсии (ТАБ), представляющей следующий этап диагностики.

Достоверность ультразвукового анализа рака ЩЖ зависит от нескольких ключевых особенностей. К ним относятся знание ультразвуковых признаков рака, умение специалиста видеть эти признаки, делать вывод и передавать полученный результат другим врачам понятным образом.

Для поддержания высокого уровня достоверности выявления тиреоидной злокачественности, упрощения ультразвуковой оценки и соблюдения преемственности между специалистами, разными коллективами исследователей активно ведётся работа по созданию более совершенной системы ультразвуковой диагностики (УЗД) и протоколирования данных.

Такой системой стала US TI-RADS, совершенствование которой привело в настоящее время к появлению нескольких её вариантов, среди которых US TI-RADS от Американского Колледжа Радиологии (ACR) оказалась одной из лучших и распространённых в мире, включая Россию. Активное внедрение TI-RADS в практику УЗИ нашей страны (ориентировочно, с 2013-2014), потребность чёткого и краткого выражения в Протоколе УЗИ ЩЖ мнения о вероятности злокачественности узлов, вместе с необходимостью передачи коллегам информации в понятном виде оказали основное влияние на уверенное применение TI-RADS в нашей Клинике щитовидной железы.

Появление более совершенного варианта TI-RADS (от ACR) в 2017 определило выбор. Наша Клиника стала применять и в настоящее время использует ACR TI-RADS в качестве способа оценки узлов ЩЖ и передачи данных о них в Протоколе УЗИ. Определение же показания к пункционной биопсии зависит в каждом случае не только от рекомендаций ACR TI-RADS, но и от других клинических обстоятельств.

Практика использования ACR TI-RADS и анализ её возможностей в нашей Клинике выявили преимущества и ограничения, которые следует знать каждому заинтересованному специалисту (сонологу и эндокринологу). Поэтому своими знаниями и выводами о ACR TI-RADS я делюсь с читателями-коллегами в этом издании.

Эта книга включила не только описание структуры и методики ACR TI-RADS, не только анализ её преимуществ и ограничений, не только уточнения и предложения по совершенствованию системы, но и материал, позволяющий каждому читателю полноценно обучиться на множестве примеров, проверить и закрепить свои знания с помощью задач (тестов).

Объём и увеличенный масштаб ультразвуковых снимков, представленных в этой книге, вместе с прилагающимися подробными комментариями и пояснениями, представляют издание в качестве Атласа-Руководства.

Современная медицинская практика в области УЗИ и эндокринологии применяет несколько вариантов TI-RADS, которые сложились благодаря интересам, заботам и труду специалистов из разных стран в разные периоды. Такое условие не должно приводить к разобщённости врачей в понимании уровней (классов) различных вариантов TI-RADS.

Безусловно, лучшим будет выбор наиболее рационального международного варианта TI-RADS. К этому следует стремиться всем участникам диагностики рака ЩЖ, использующих TI-RADS в своей деятельности. В настоящее время, практикующий специалист, как минимум, должен знать и ориентироваться в наиболее распространённых в мире вариантах и особенностях этой системы ультразвуковой диагностики и документирования данных.

Всех специалистов приглашаю посетить веб-сайт Научной школы УЗИ щитовидной железы **UltrasonicThyroid.ru**

А.В. Ушаков

14 марта 2020, Москва

СОКРАЩЕНИЯ

ВЩА – верхняя щитовидная артерия,

ПССК – пиковая систолическая скорость,

ТАБ – тонкоигольная аспирационная биопсия,

УЗД – ультразвуковая диагностика,

УЗИ – ультразвуковое исследование,

УЗ – ультразвуковые (-ое, -ого, -ой...),

ЩЖ – щитовидная железа,

ЦДК – цветное доплеровское картирование,

ЭДК – энергетическое доплеровское картирование,

ACR – American College of Radiology,

CNN – Convolutional Neural Networks,

EU – Европейский,

US – ультразвуковой, ультразвук,

TI-RADS – Thyroid Imaging, Reporting and Data System.

СИСТЕМА ACR TI-RADS

ACR TI-RADS представлена авторами в качестве «системы (алгоритма) классификации рисков», опирающейся на определённые **критерии**. Методика применения системы ACR TI-RADS обладает чёткими правилами и последовательностью действий, ведущих к выводу.

Ультразвуковая диагностика по системе ACR TI-RADS основана на **выявлении** и **оценке** признаков из пяти категорий, содержащих основные характеристики узлов щитовидной железы. Поэтому её ключевые особенности – ультразвуковые **признаки** тиреоидных узлов и **баллы**, которыми оценивается каждый признак.

Алгоритм диагностики по ACR TI-RADS применяет **сумму** таких баллов, которая позволяет получить результат – диагностический **уровень** (от 1 до 5). Этот уровень TI-RADS указывает на величину вероятности злокачественного процесса в узле и сообщает о показании к тонкоигольной аспирационной биопсии (ТАБ). Дополнительной частью ACR TI-RADS служит ориентир на **величину** узлов, которые подлежат ТАБ.

Комитет ACR TI-RADS объединил все критерии и правила диагностики, представив их в виде схемы (диаграммы), где указаны все основные параметры ультразвуковой диагностики, балльные оценки и выводы (**табл. 1**). Эта схема создана американскими специалистами и потому ориентирована на людей, владеющих английским языком. Для русскоговорящих специалистов предлагаю перевод этой схемы (**табл. 2**).

Для использования ACR TI-RADS первоначально необходимо изучить, понять и запомнить **признаки** всех 5 категорий и соответствующее им количество **баллов**. Сумма этих баллов позволит определить **уровень** ACR TI-RADS и связанное с ним **показание** к **ТАБ**.

Признаки ACR TI-RADS разделены на **5 категорий**, характеризующих проявление процессов в узлах щитовидной железы:

- 1) **Состав** (состояние содержимого узла),
- 2) **Эхогенность** (выраженность эхогенности узла),
- 3) **Положение** (относительно доли или перешейка),
- 4) **Граница** (состояние края узла),
- 5) **Включения** и артефакты (эхогенные элементы (очаги) в узле).

Каждая из указанных категорий содержит несколько ультразвуковых признаков узлов, выявить и оценить которые должен специалист. Определение этих признаков является одной из наиболее важных задач в диагностике по системе ACR TI-RADS и в некоторых случаях представляет сложность при восприятии и интерпретации ультразвуковой картины.

Рассмотрим признаки каждой категории и соответствующие им баллы.

СОСТАВ УЗЛА

В этой категории выявляются тканевые особенности узла. Определяется: есть ткань или нет, в каком состоянии ткань в узле и её количество.

1. Киста или почти кистозная структура узла. При УЗИ узел имеет анэхогенное содержимое. Этот признак по-

COMPOSITION		ECHOGENICITY		SHAPE		MARGIN		ECHOGENIC FOCI	
<i>(Choose 1)</i>		<i>(Choose 1)</i>		<i>(Choose 1)</i>		<i>(Choose 1)</i>		<i>(Choose All That Apply)</i>	
Cystic or almost completely cystic	0	Anechoic	0	Wider-than-tall	0	Smooth	0	None or large comet-tail artifacts	0
Spongiform	0	Hyperechoic or isoechoic	1	Taller-than-wide	3	Ill-defined	0	Macrocalcifications	1
Mixed cystic and solid	1	Hypoechoic	2			Lobulated or irregular	2	Peripheral (rim) calcifications	2
Solid or almost completely solid	2	Very hypoechoic	3			Extra-thyroidal extension	3	Punctate echogenic foci	3

Add Points From All Categories to Determine TI-RADS Level

0 Points	2 Points	3 Points	4 to 6 Points	7 Points or More
TR1	TR2	TR3	TR4	TR5
Benign	Not Suspicious	Mildly Suspicious	Moderately Suspicious	Highly Suspicious
No FNA	No FNA	FNA if ≥ 2.5 cm Follow if ≥ 1.5 cm	FNA if ≥ 1.5 cm Follow if ≥ 1 cm	FNA if ≥ 1 cm Follow if ≥ 0.5 cm

Таблица 2. Схема ACR TI-RADS [4], перевод А.В. Ушакова.

СОСТАВ		ЭХОГЕННОСТЬ		ПОЛОЖЕНИЕ		ГРАНИЦА		ВКЛЮЧЕНИЯ	
Признак и баллы (выберите 1 признак)		Признак и баллы (выберите 1 признак)		Признак и баллы (выберите 1 признак)		Признак и баллы (выберите 1 признак)		Признак и баллы (выберите всё, что имеется)	
Кистозный или почти полностью кистозный	0	Анэхогенный	0	Продольно доле («шире, чем выше»)	0	Равномерная	0	Нет или крупный артефакт «хвост кометы»	0
Мелкокистозный (губчатый)	0	Гиперэхогенный или изоэхогенный	1	Поперечно доле («выше, чем шире»)	3	Неявная	0	Макрокальцификаты	1
Смешанный - кистозный и тканевой	1	Гипоэхогенный	2			Выпячивание из железы	3	Периферическая кальцификация (обод)	2
Тканевой или почти полностью тканевой	2	Очень гипоэхогенный	3					Точечные эхогенные очаги	3

Сложение баллов из всех категорий для определения уровня TI-RADS

0 баллов	2 балла	3 балла	4-6 баллов	7 баллов и больше
TR1 Доброкачественно	TR2 Не злокачественно	TR3 Вероятность рака мала	TR4 Вероятность рака умеренная	TR5 Вероятность рака значительная
Без ТАБ	Без ТАБ	ТАБ если $\geq 2,5$ см Контроль при $\geq 1,5$ см	ТАБ если $\geq 1,5$ см Контроль при ≥ 1 см	ТАБ если ≥ 1 см Контроль при $\geq 0,5$ см

казывает отсутствие ткани в узле. Поэтому ему присвоено **0 (ноль) баллов**.

2. Мелкокистозность (губчатость) узла. УЗИ показывает ткань узла, состоящую из множества малых (дольковых) сегментов с анэхогенным содержимым. Если таких образований более 50% от объёма узла, то присваивается **0 (ноль) баллов**. Если же указанных изменений меньше 50%, то ткань узла характеризуется другими признаками этой и других категорий.

3. Смешанный (кистозный и тканевой) узел. Узлу с преобладанием ткани над кистозным содержимым присваивается **1 балл**. В случае присутствия ткани внутри кисты, этой ткани даётся отдельная оценка и по другим категориям.

4. Тканевой или преимущественно тканевой узел. Ультразвук показывает узел с тканью или значительное преобладание ткани в узле. В этом случае, а также при сложности определения содержания узла из-за (периферической) кальцификации, присваивается **2 балла**.

ЭХОГЕННОСТЬ УЗЛА

Категория характеризует, прежде всего, эхогенность ткани узла.

1. Анэхогенное содержимое. Такое состояние узла указывает на присутствие жидкости, повторяет признак из категории СОСТАВ и также имеет **0 (ноль) баллов**.

2. Гиперэхогенность или изоэхогенность. Предлагается при УЗИ определять эхогенность ткани узла путём сравнения с внеузловой тканью щитовидной железы. Оценивается **1 баллом**.

3. Гипоэхогенность. При УЗИ ткань в узле более гипоэхогенная, чем внеузловая ткань железы, но менее выраженная, чем гипоэхогенность мышц шеи. Соответствует **2 баллам**.

4. Очень гипоэхогенный узел. Ткань узла более гипоэхогенная, чем мышечная ткань. Оценивается **3 баллами**.

Примечание: следует добавить 1 балл, если оценка эхогенности затруднена.

ПОЛОЖЕНИЕ УЗЛА

Категория положения (или формы) узла имеет лишь два признака, показывающих не общий вид узла, а пропорции размеров узла относительно доли или перешейка. Измерения узла предлагается проводить параллельно и перпендикулярно направлению ультразвука или оценивать зрительно, если разница размеров очевидна.

1. Шире, чем выше. Определяется преобладанием поперечного размера узла над его сагиттальным размером (продольный размер не рассматривается). Присваивается **0 баллов**.

2. Выше, чем шире. Сагиттальный размер узла больше, чем его поперечный размер (продольный размер не рассматривается). Оценка – **3 балла**.

ГРАНИЦА (край) УЗЛА

При УЗИ требуется внимательное изучение всего периметра узла в разных проекциях.

1. Равномерная. Если граница узла не имеет значимых отклонений и преимущественно дугообразная, то соответствует **0 (нулю) баллов**.

2. Неопределённая. Плохо видимая при УЗИ граница также оценивается **0 (нулем) баллов**.

3. Волнообразная (дольчатая) или неравномерная. Это признак выпячивания участка ткани узла в паренхиму щитовидной железы за счёт активного пролиферативного развития одного или нескольких средних или крупных сегментов узла, создающее явное нарушение равномерности края. К этому признаку также относятся видимые при УЗИ пилообразные, с острыми выступами края узла. Оценивается **2 баллами**.

4. Экстратиреоидная. Значимое и обширное выпячивание узла за пределы равномерной границы щитовидной железы, выводящее часть узла в окружающие железу ткани (Следует отличать от минимального выпячивания узла). Этот признак оценивается **3 баллами**.

ВКЛЮЧЕНИЯ УЗЛА

Эта категория в основном нацелена на выявление кальцификации в узлах ЩЖ, как образований, сопровождающих рак, для дифференцирования с похожими доброкачественными признаками.

1. Отсутствие включений или артефакт «хвост кометы». Отсутствие в ткани узла и по его границе особых элементов из этой категории или достоверное выявление одного или нескольких крупных артефактов «хвост кометы», с гиперэхогенным эхом более 1 мм (признак коллоидности содержимого; явления реверберации) оценивается **0 (нулем) баллов** (Мелкие гиперэхогенные элементы (феномен «хвост кометы») с дорсальной гиперэхогенностью не относятся к этому признаку).

2. Макрокальцификаты. При УЗИ определяются как относительно крупные гиперэхогенные включения точечной, линейной или дугообразной формы, распространяющие в дорсальном направлении значительную гипозоногенность. Независимо от их количества, авторы оценивают присутствие макрокальцификатов **1 баллом**.

3. Периферическая кальцификация узла. Определяется при УЗИ как значимо выраженная гиперэхогенность по периметру узла, которая часто распространяет дорсально гипозоногенность, в разной мере ограничивая видимость внутренней части узла. Этот признак оценивается **2 баллами**.

4. Мелкие точечные кальцификаты (микрокальцификаты). При УЗИ видны как разной выраженности точечные гиперэхогенные включения в ткани. Авторы также относят к этому признаку мелкие точечные гиперэхогенные включения (очаги) с мало выраженным гиперэхогенным шлейфом (артефакт «хвост кометы»). Оценка – **3 балла**.

2

ТЕРМИНЫ ACR TI-RADS

Комитет ACR TI-RADS, проведя анализ терминологии, применяющейся коллегами при описании узлового процесса, выбрал наиболее точные обозначения, по их мнению, позволяющие стандартизовать процесс диагностики и характеристики узлов щитовидной железы [1]. Их оценка терминологии была, в том числе, отнесена к другим системам диагностики узлов ЩЖ. Например, подготовленной Society of Radiologists in Ultrasound и American Thyroid Association (ATA) [2, 3].

Как сообщили члены комитета ACR TI-RADS, отсутствие полноценной терминологической системы, способной стать универсальным стандартом, ограничило распространение в США предыдущих вариантов системы TI-RADS [1]. Судя по ситуации в России, ограничение применения TI-RADS в нашей стране связано не с терминологией, а осведомленностью специалистов, их желанием применять принципы TI-RADS и влиянием на использование TI-RADS со стороны администрации медицинских организаций.

В результате, комитет ACR с 2012 по 2015 подготовил и опубликовал лексические и диагностические принципы ACR

TI-RADS [1], а к 2017 утвердил систему ACR TI-RADS, включившую эти термины [4], сохранённые в «руководстве пользователя» [5]. Рассмотрим терминологию ACR TI-RADS.

ACR TI-RADS – система или классификация? В самом названии ACR TI-RADS есть указание на сущность. Это – **система**, т.е. закономерное объединение элементов. ACR TI-RADS обладает всеми признаками системы. Её элементы – совокупности экзогенных признаков узлов щитовидной железы, объединённых алгоритмом оценки вероятности рака.

ACR TI-RADS частично относится к классификации:

1) Пять категорий, объединяющих экзогенные признаки, выбраны по одному **основанию** (порядку). Этот критерий относится и к совокупностям признаков каждой категории, объединённых на более узком основании,

2) Деление на категории **соразмерно**, т.е. полностью исчерпывает объём класса (родового понятия) при ориентации только на В-режим. Если же принять во внимание диагностику в доплеровском и эластографическом режиме, то соразмерность будет неполной,

3) Каждый из признаков, входящий в категорию, относится только к этой категории и не повторяется в других, т.е. **члены деления одного ряда исключают друг друга**. Признаки четырёх категорий взаимоисключающие. Признаки категории «экзогенность» как исключают, так и могут быть комбинированными, что не нарушает классификационный порядок,

4) Все члены категорий и их признаков объединены **общим критерием** – экзогенным дифференцированием злокачественности и доброкачественности,

5) Отдельно категории и их признаки являются **соподчинёнными понятиями**, а категории между собой (как и признаки внутри каждой категории) – **ближайшими видами**.

Почему ACR TI-RADS служит классификацией лишь **частично**? Потому, что вся диагностико-оценочная система ACR TI-RADS кроме классификационной части, содержит порядок оценки и выбор последующих действий, никак не

относящиеся к понятию «классификация». Следовательно, **ACR TI-RADS – это только система, но не классификация.**

Поэтому **классами ACR TI-RADS являются лишь категории и их признаки**, но не результат оценки, который авторами называется «уровень риска» (или «уровень») и обозначается кратко: **TR1, TR2, TR3, TR4, TR5** [5].

Поскольку система TI-RADS имеет историю (например, TI-RADS от 2009 и 2011) и приобрела международное распространение, то существует несколько вариантов TI-RADS. Поэтому уместно к аббревиатуре этой системы (TI-RADS) прибавлять указание на её **источник** (авторство). В данном случае – Американский колледж радиологии (ACR): **ACR TI-RADS** или **ACR TR**.

Авторы ACR TI-RADS предложили **стандартизированные термины** эхографических признаков узлов щитовидной железы, каждый из которых означает определённое проявление при УЗИ. Эта стандартизация служит важной частью ACR TI-RADS, поскольку создаёт **преимущество** среди специалистов (сонологов, эндокринологов и других). Поэтому под **терминами** и **лексиконом** авторы ACR TI-RADS, прежде всего, понимают ультразвуковые обозначения, имеющие конкретный смысл [1].

Рассмотрим термины категорий и их признаков. **Категориями** авторы обозначили *общие характеристики* признаков узлов ЩЖ, определяемых при УЗИ. **Признаками** – названия *проявлений* по традиционно установившимся в УЗД обозначениям.

1. СОСТАВ

Категория СОСТАВ позволяет оценить (в баллах) внутреннее содержание узла ЩЖ. Определяется количество (и особенности) состояния ткани или жидкости в узле.

Если ткань отсутствует и вместо неё находится жидкость (при УЗИ определяется анэхогенное содержимое узла), то такой узел называется **кистозным** или **почти кистозным** (0 баллов) (**рис. 1**). Термин «киста» является традиционным

медицинским обозначением полости с жидкостью, поэтому абсолютно понятен специалистам и применим в теории и практике. Под названием **«кистозный узел»** следует понимать образовавшуюся внутри узла полость, полностью заполненную жидкостью и не содержащую ткань (**рис. 1**). Узел, в котором среди жидкости имеются остатки перегородок, представляющие собой стромальные элементы, относится к **«почти кистозным»**.

Предложенные в 2015 году авторами термины *«преимущественно тканевой»* и *«преимущественно кистозный»* (по критерию преобладания ткани или жидкости более 50% объема узла) [1] оказались невостребованными в редакции ACR TI-RADS 2017 [4]. Но они выразились в отличии кистозных и микрокистозных узлов от тканевых (*см. далее*).

Авторы ACR TI-RADS применяют термин **губчатый** (*spongiform*) для обозначения узла, состоящего из множества малых анэхогенных полостей, окруженных стромальными (соединительнотканными и сосудистыми) границами (**рис. 2**). Почему губчатый? Потому, что такой состав узла напоминает губку, т.е. ткань с множеством мелких полостей.

Как видно, этот термин **эмпирический**, не раскрывающий сущность процесса происходящего в узле. Почему именно так протекают изменения в узле и почему, по утверждению авторов ACR TI-RADS, основанному на обзоре статистических исследований [6-8], такое состояние узла является абсолютно доброкачественным и узел такой структуры оценивается в 0 баллов, как вообще не содержащий ткань [4]?

Эмпирические термины легко входят в привычное применение. Особенно если они предложены авторитетными специалистами. Но такие обозначения вредны тем, что уведут мышление врача от понимания сущности процесса. Шаблонное, неосмысленное применение терминов способствует искажению и ошибкам.

В связи с тем, что в литературе отсутствуют пояснения процесса в узлах, названных губчатыми, и обсуждения выбора лучшего термина для обозначения таких узлов, то при-

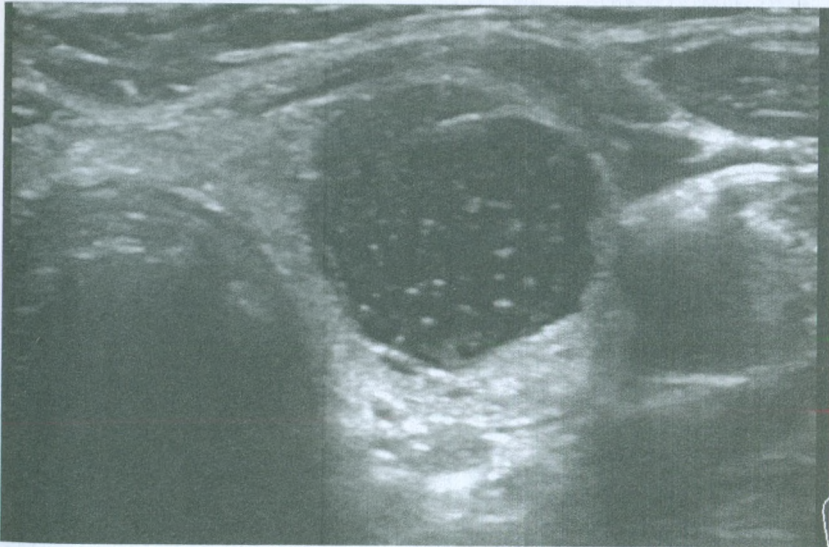
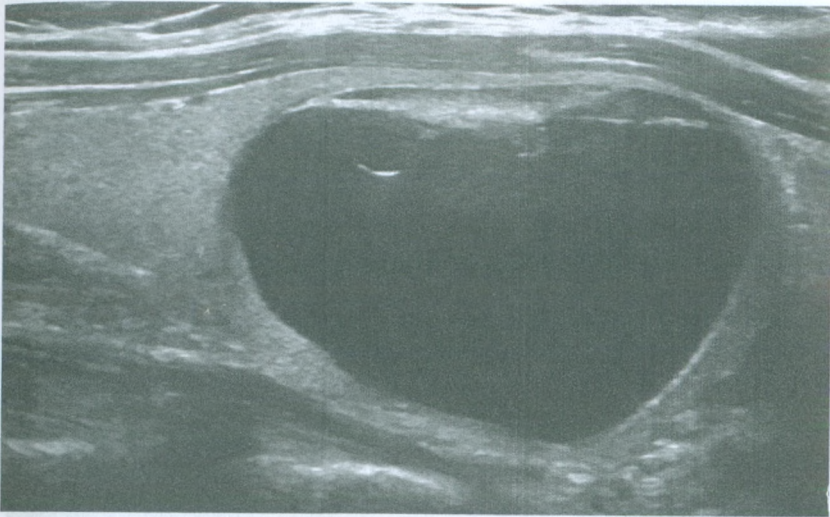


Рисунок 1. Кистозные узлы щитовидной железы. Каждый такой узел оценивается в 0 баллов, что соответствует 1 уровню ACR TI-RADS.

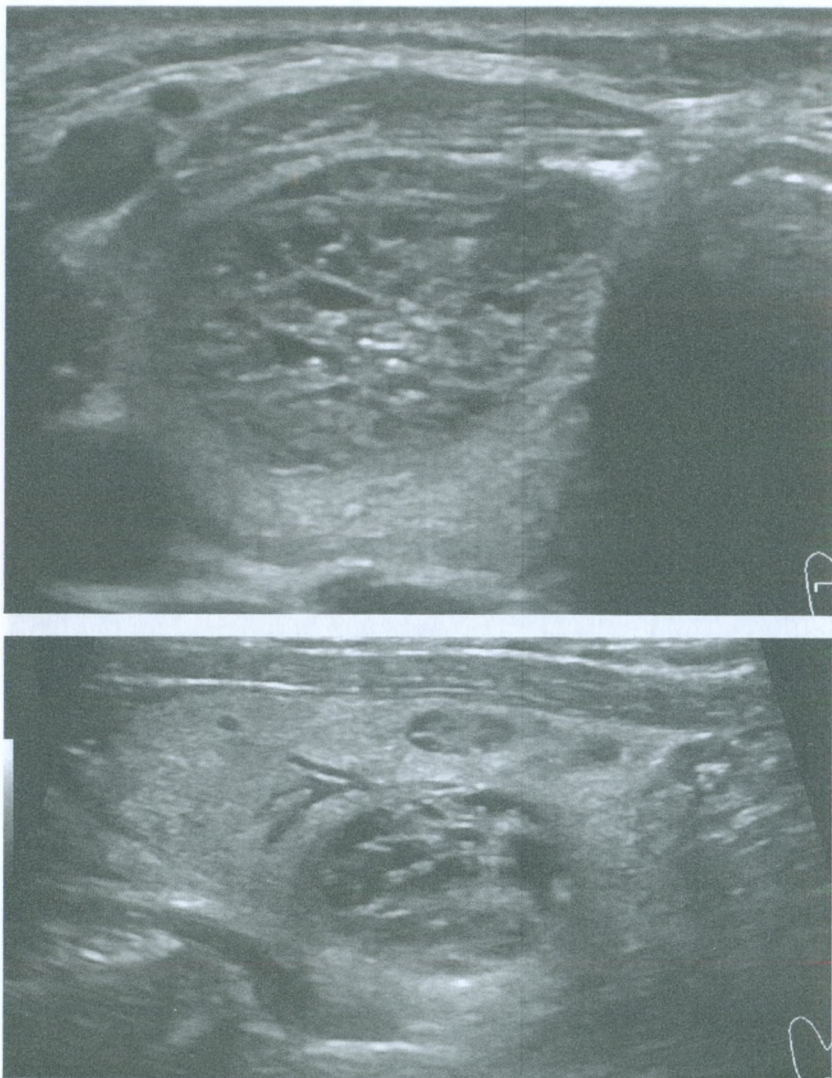


Рисунок 2. Мелкокистозные (губчатые) узлы щитовидной железы. Каждый такой узел оценивается в 0 баллов, что соответствует 1 уровню ACR TI-RADS.

ходится думать, что слово «губчатый» было автоматически перенято из статей. Что же в действительности представляет собой эта структура узла?

Такие узлы состоят из **множества малых сегментов**, идентичных по составу долькам обычной ткани ЦЖ. Эти дольковые сегменты могут объединяться в сегменты большего порядка на стадии развития узла. Каждая долька или совокупность долек внутри узла имеют относительно обособленное нервное и сосудистое обеспечение, что создаёт для сегментов узла разных уровней отдельный режим функционирования, включая процессы истощения и последующей деструкции с кистообразованием.

Значительная нервная стимуляция групп дольковых сегментов узла приводит к естественному (закономерному!) разрушению ткани внутри них с последующим накоплением жидкости (т.е. появлению точечных участков гипозоногенности и анэзоногенности при УЗИ) и уплотнению соединительной ткани вокруг и между долек (т.е. образованию гиперэзоногенных дугообразных линий). Это сегментарное формирование и развитие ткани узла представляет доброкачественный процесс, в отличие от злокачественного, стремящегося к неупорядоченному развитию ткани.

Конечно, можно продолжать пользоваться эмпирическим термином «губчатый», как и подобными обозначениями, пришедшими к нам от американских коллег (*жираф, швейцарский сыр, пёстрый, белый рыцарь и т.п.*), но рационально применять термины, передающие **сущность** процесса. Ведь **увидеть сегментарную организацию узла (и изменения на разных стадиях) можно до того, как он примет вид «губчатого»**. Если такое понимание сущности организации узла оказалось незамеченным (*из-за формального и эмпирического отношения; в т.ч. потому, что требует от сонолога более внимательной зрительной оценки ткани узла*) в системе ACR TI-RADS 2017, то может и должно быть применено в **следующей модификации TI-RADS** или вообще в ультразвуковой диагностике злокачественности.

Вариантом такого названия может быть **«мелкокистозный»** (на стадии начального истощения – «предмелкокистозный»). Такое обозначение соразмерно термину «кистозный» и также указывают на естественный процесс деструкции центральных частей дольковых сегментов узла, с накоплением жидкости, т.е. условием отсутствия ткани и её развития, которая могла бы оказаться злокачественной. Именно этот термин будет применяться в последующем изложении.

Авторы ACR TI-RADS предлагают относить к **мелкокистозным** (губчатым) и **кистозным** узлам с оценкой в 0 баллов лишь случаи, если совокупность кистозных участков превышает **50% объёма узла**. В иных случаях следует воспринимать узел **тканевым (солидным)** и давать оценку тканевой части узла 1 балл (рис. 3, 4).

Примененный американскими специалистами термин **солидный** (*solid*) понятен почти каждому врачу и, безусловно, уместен. Но прямой перевод его – это «плотный», «твёрдый», «сплошной». Всё это описывает **ткань**, с которой и связаны доброкачественные и злокачественные изменения. Термин «солидный» уместен как противопоставление «полостному». Так принято обозначать органы. Но киста – это не естественная полость, что отличает кисту от полости таких органов, как желудок или мочевого пузыря. Если к органам уместно применить указанное терминологическое противопоставление (солидный и полостной), то для «кисты» лучшим противопоставлением будет термин «ткань».

Слово «солидный» является прилагательным и потому в русском языке требует для уточнения существительное. Выражение «в солидном узла видны микрокальцификаты» малопонятно в таком виде и требует уточнения – «в солидной части узла видны микрокальцификаты» (Сравните с вариантом, в котором применён термин «ткань»: «в ткани узла видны микрокальцификаты»). Поэтому авторы ACR TI-RADS применяют сочетание прилагательного с существительным: «солидный компонент» (*solid component*). Но «солидный компонент» – это **ткань**. Узел в таком случае – **тканевой**.

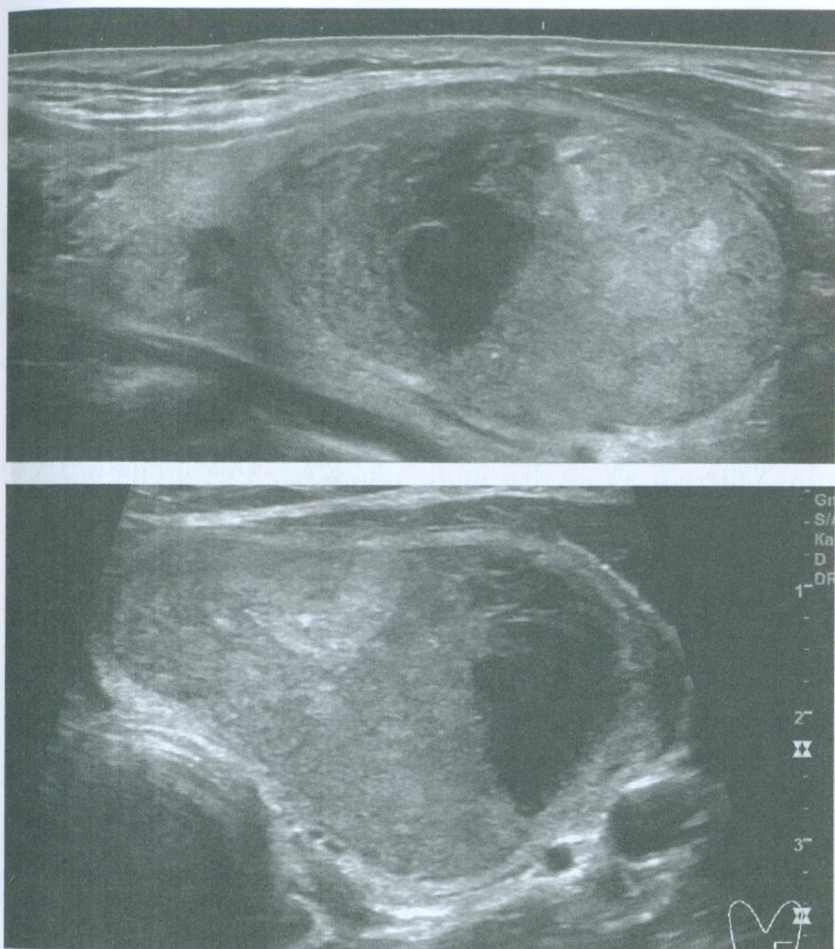


Рисунок 3. Крупный тканевой (солидный) узел левой доли щитовидной железы. Малую часть узла составляет анэхогенность (жидкость). Узел 43,9x26,9x49,3 мм, смешанный состав (1 балл), изоэхогенный и мало гипозэхогенный (2 балла); продольное расположение (0 баллов); равномерная граница (0 баллов); гиперэхогенных включений нет (0 баллов). Сумма баллов 3, что соответствует 3 уровню **ACR TI-RADS**.

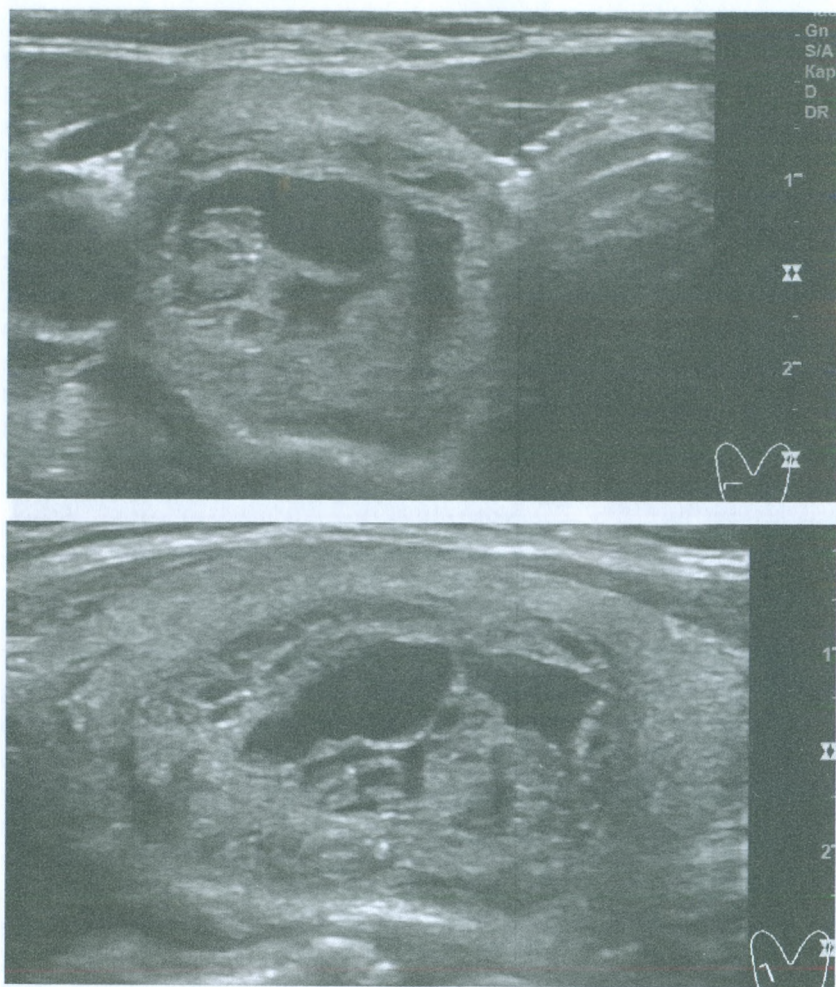


Рисунок 4. Крупный узел правой доли щитовидной железы. Меньшую часть узла занимают анэхогенные (жидкостные) участки. Узел 20,2x16,7x27,1 мм, смешанный состав (1 балл), изоэхогенный (1 балл); продольное расположение (0 баллов); равномерная граница (0 баллов); гиперэхогенных включений нет (0 баллов). Сумма баллов 2, что соответствует 2 уровню **ACR TI-RADS**.

2. ЭХОГЕННОСТЬ

Категория ЭХОГЕННОСТЬ характеризует видимое при УЗИ эхогенное (т.е. отражаемое) качество узла. Для уточнения применяется сопоставление ткани узла с внеузловой тканью щитовидной железы и тиреоидными мышцами.

Следует помнить, что термин «эхогенность» ничего не сообщает о величине отражения ультразвука. Только приставка к этому слову (а-, гипо-, гипер-, изо-) позволяет передать особенность эхогенности.

Авторы ACR TI-RADS применяют лучшие термины для указания отражения ультразвука. Существовавшие в прошлом термины «эхопозитивный» и «эхонегативный» нигде не используются. По моему мнению, они должны быть изъяты из профессионального лексикона УЗД, т.к. имеют совершенно иной физический смысл.

Признак **анэхогенный** указывает на присутствие жидкости и указывает на кисту, т.е. отсутствие ткани. Поэтому ему, как и в категории СОСТАВ, соответствует 0 баллов. В сущности, признак **анэхогенный** дублирует признак **киста**.

Признаки **изоэхогенный** (рис. 5) и **гиперэхогенный** обычно свойственны ткани с малой или умеренной плотностью клеток, включающей коллоид и пр. Вероятность злокачественности в таком случае минимальна, поэтому они оцениваются 1 баллом.

Как известно, многоклеточность, свойственная в том числе злокачественному процессу в узлах ЩЖ, может проявляться при УЗИ гипозэхогенностью ткани (без изменения эхогенности дорсально от узла). Поэтому комитет ACR TI-RADS не только увеличил количество баллов для этого признака, но и разделил гипозэхогенность на два признака – «мало или умеренно гипозэхогенный» и «значительно гипозэхогенный». Первый имеет 2 балла вероятности рака, а второй – 3 балла. В тексте эти признаки обозначены лишь как **гипозэхогенный** (рис. 6) и **очень гипозэхогенный** (рис. 7).

Безусловно, особенности личного восприятия эхогенности, параметры настройки аппаратуры и прочие условия

Ультразвуковая диагностика рака щитовидной железы
по ACR TI-RADS

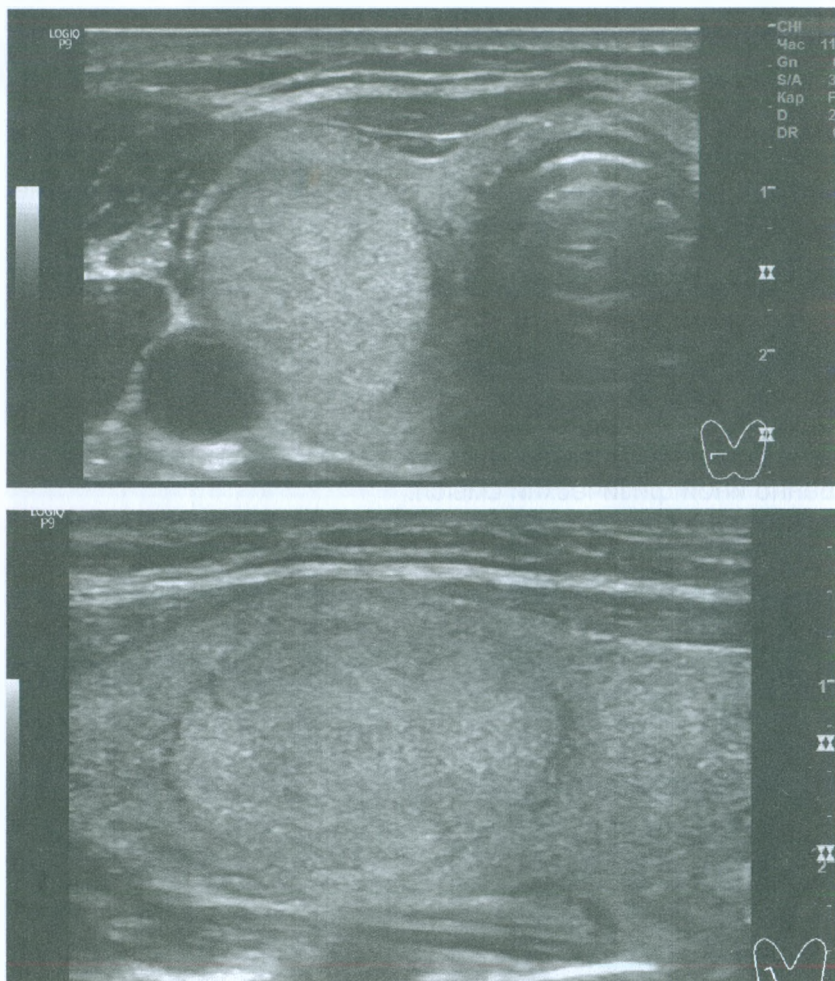


Рисунок 5. Изоэхогенная ткань узла щитовидной железы, пациентки 43 лет. Узел 43,9x26,9x49,3 мм: тканевой состав (2 балла), изоэхогенный (1 балл); продольное расположение, повторяет форму доли (0 баллов); равномерная граница (0 баллов); гиперэхогенных включений нет (0 баллов). Сумма баллов 3, что соответствует **3 уровню ACR TI-RADS.**

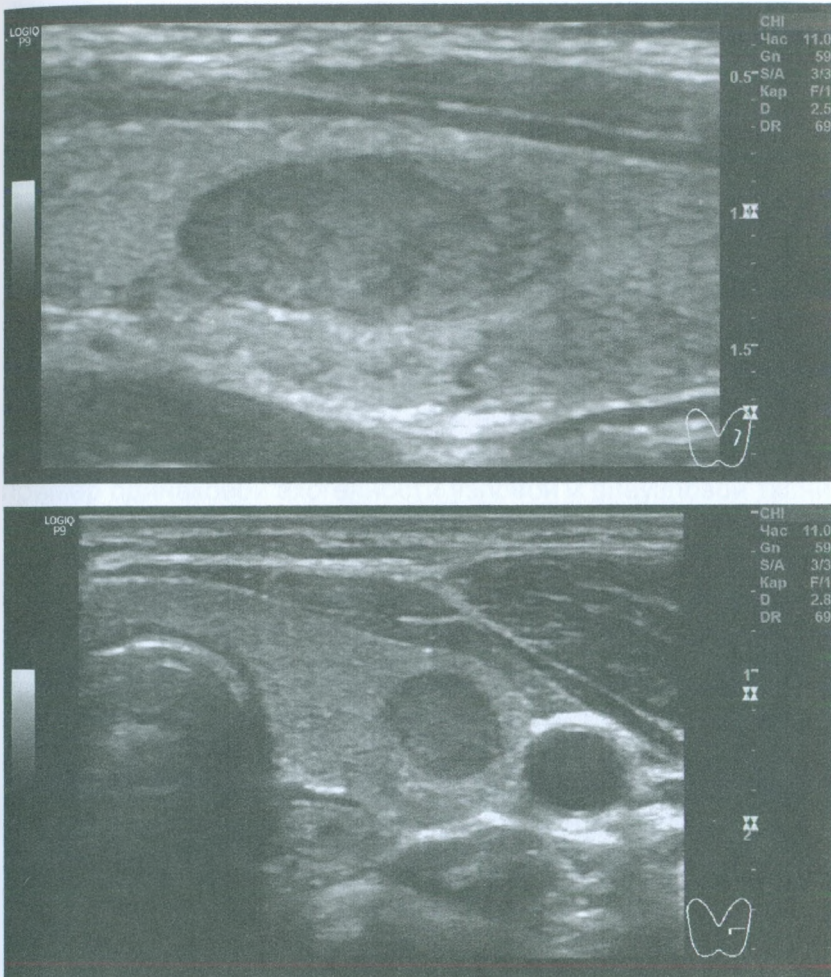


Рисунок 6. Умеренно гипозоногенная ткань узла щитовидной железы. Узел 15,3х6,9х7,3 мм у пациентки 57 лет. Тканевой состав (2 балла), умеренно гипозоногенный (2 балла); продольное расположение (0 баллов); равномерная граница (0 баллов); гиперэхогенных включений нет (0 баллов). Сумма баллов 4, что соответствует 4 уровню ACR TI-RADS.

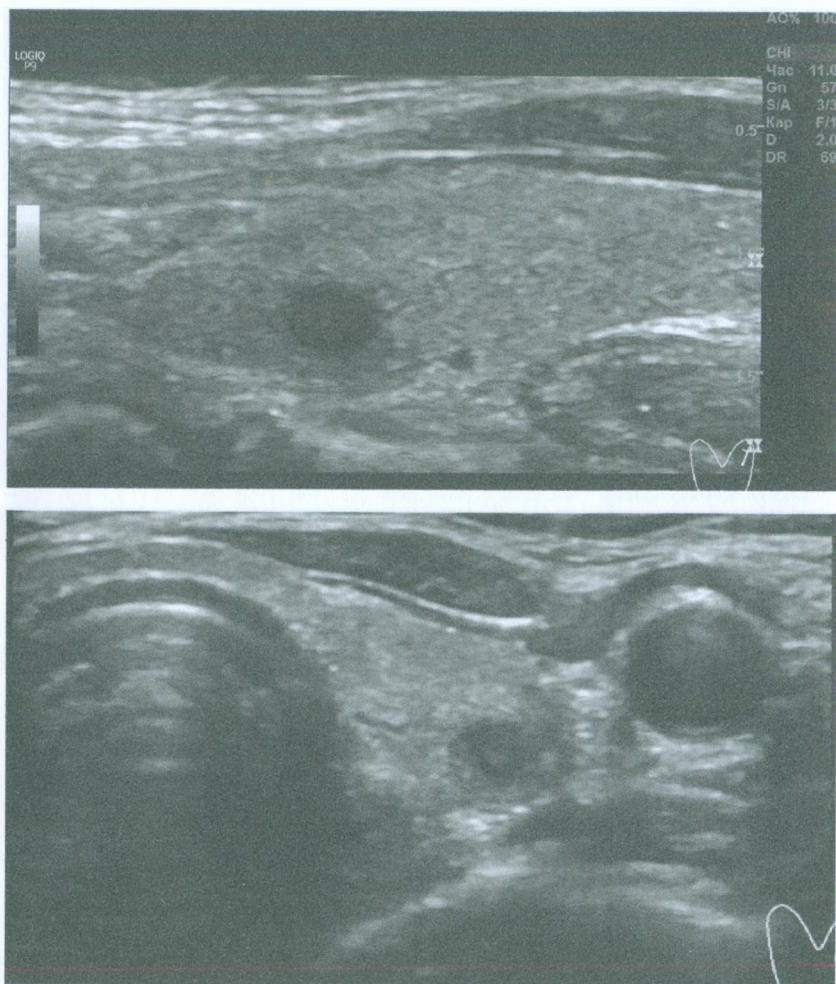


Рисунок 7. Значительно гипозоногенная ткань узла щитовидной железы. Узел 4,3x2,9x2,8 мм у пациентки 56 лет. Тканевой состав (2 балла), значительно гипозоногенный (3 балла); сфероподобной формы, продольное расположение (0 баллов); равномерная граница (0 баллов); гиперэхогенных включений нет (0 баллов). Сумма баллов 5, что соответствует **4 уровню ACR TI-RADS.**

вливают на оценку категории ЭХОГЕННОСТЬ. Поэтому авторы предлагают основные и вспомогательные способы различия эхогенности ткани узлов. Основным способом рекомендует сопоставление эхогенности ткани узла с внеузловой тканью ЩЖ и околотитовидными мышцами. Дополнительные способы относятся к техническим особенностям проведения УЗИ – изменению усиления, давления на датчик, проекции и пр.

По моему мнению, не следует исходно воспринимать ткань за узлом в ЩЖ как изоэхогенную для сравнения с ней эхогенности ткани узла. Врач УЗД должен развивать «эхогенный глазомер» и адекватно настраивать изображение на экране.

Сопоставлять эхогенность ткани ЩЖ с эхогенностью паратиреоидных мышц рационально. Обратите внимание на пример одинаковой эхогенности узловой и внеузловой ткани ЩЖ при очень близкой эхогенности ткани ЩЖ с мышечной (рис. 8) и пример изоэхогенного узла (репаративно-пролиферативной природы) среди умеренно и значительно гипозхогенной ткани доли (рис. 9).

В случае присутствия в узле ЩЖ ткани с разной эхогенностью, оценка должна определяться по наиболее гипозхогенной ткани (т.е. с меньшим отражением) (рис. 10).

3. ПОЛОЖЕНИЕ

Категория ПОЛОЖЕНИЕ имеет всего два признака. В сущности, эта оценка узла должна выразить лишь присутствие или отсутствие закономерного развития ткани в узле относительно всей доли щитовидной железы. Иными словами, категория ПОЛОЖЕНИЕ характеризует **отношение формы узла к форме доли**. Поэтому для упрощения определяется по направлению наибольшего размера узла.

В качестве признаков здесь избраны не анатомические термины, а слова, применяемые всеми людьми в быту для выражения качеств, относящихся к форме и положению в пространстве относительно опоры – высокий (низкий) и широкий (узкий). В сравнительной степени – выше и шире.

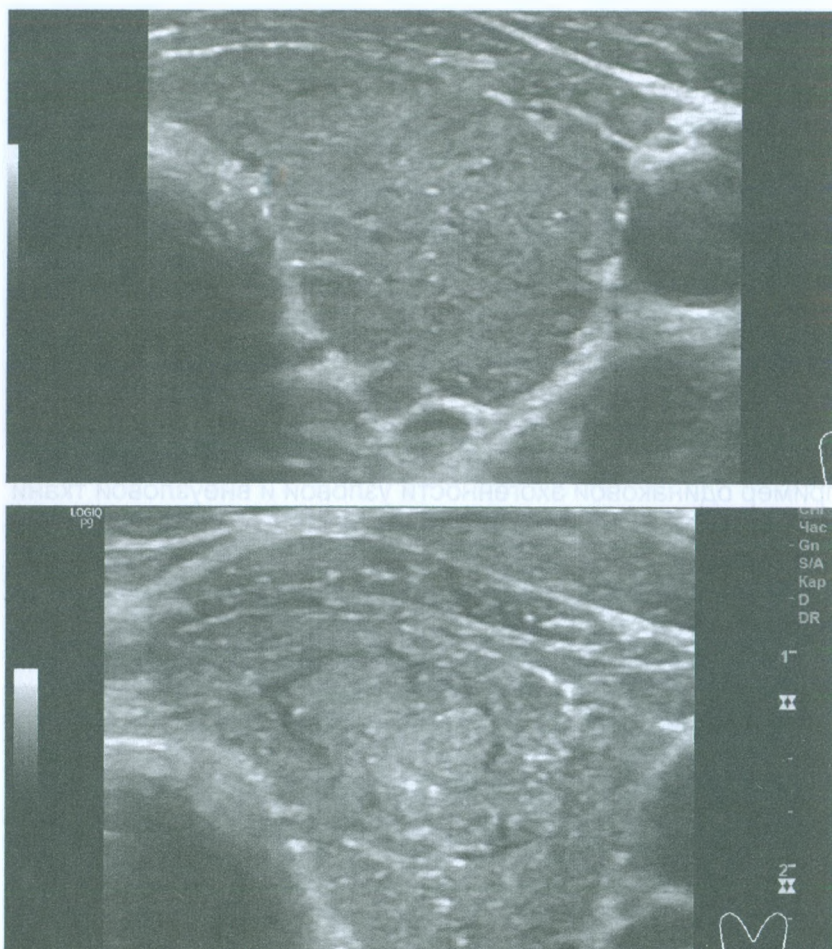


Рисунок 8 (начало). Узел левой доли щитовидной железы. Ткань внутри узла и за узлом умеренно гипоэхогенная за счёт отёка стромы [24]. Узел 10x8x13,5 мм, Тканевой (2 балла), умеренно гипоэхогенный (2 балла); продольное расположение (0 баллов); равномерная граница (0 баллов); единичные точечные гиперэхогенные очаги (3 балла). Сумма баллов 7, что соответствует 5 уровню ACR TI-RADS.

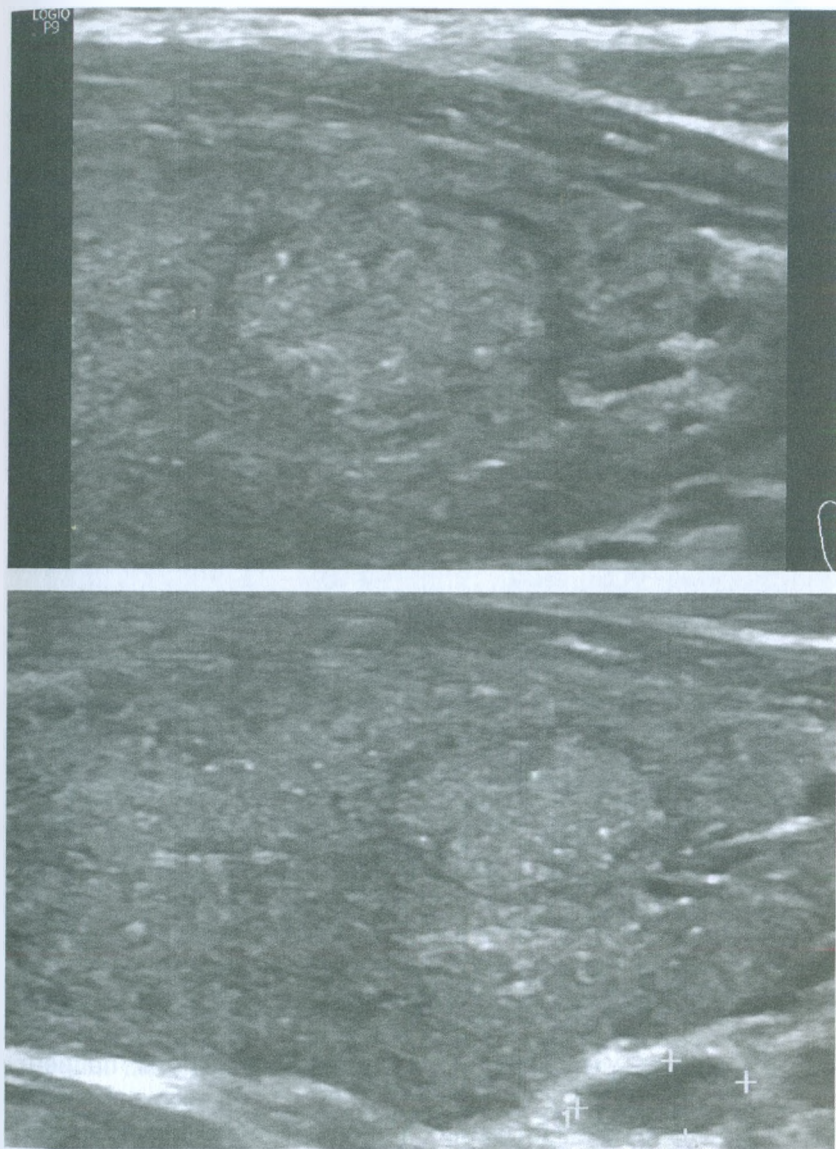


Рисунок 8 (окончание).

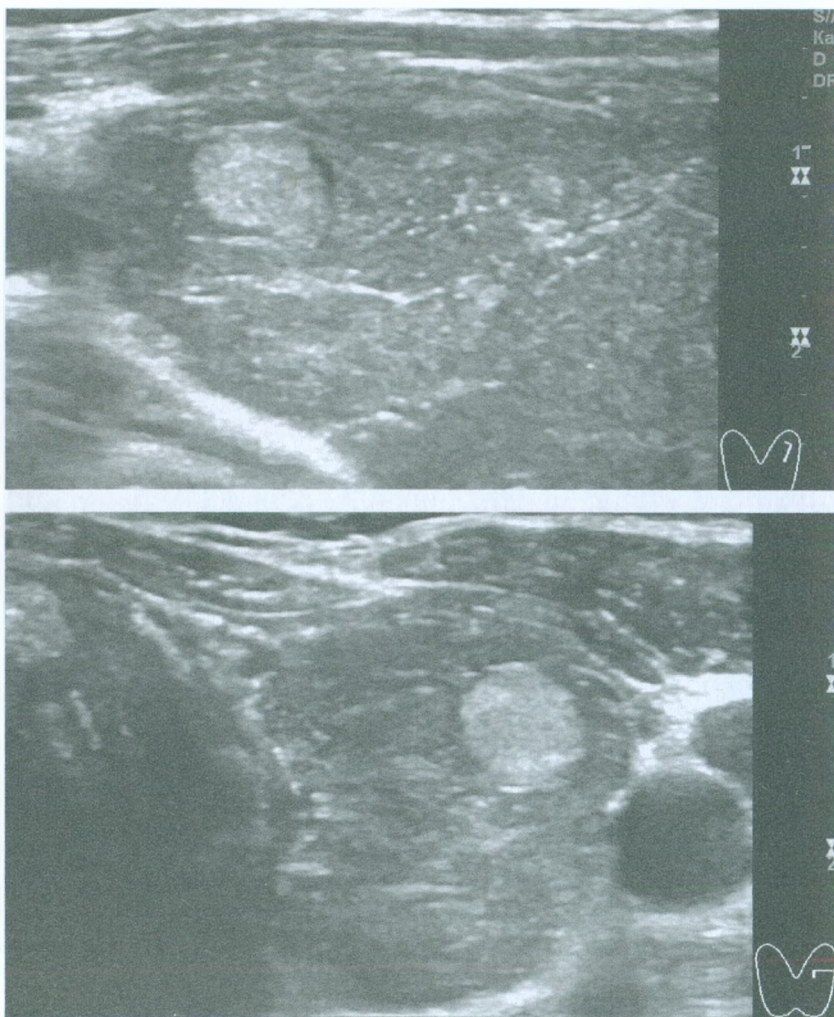


Рисунок 9. Узел левой доли щитовидной железы, пациентки 53 лет. Узел 8х6,3х6,2 мм, Тканевой (2 балла), изоэхогенный (1 балл); сфероподобной формы (0 баллов); равномерная граница (0 баллов); характерный для рака включения отсутствуют (0 баллов). Сумма баллов 3, что соответствует **3 уровню ACR TI-RADS.**

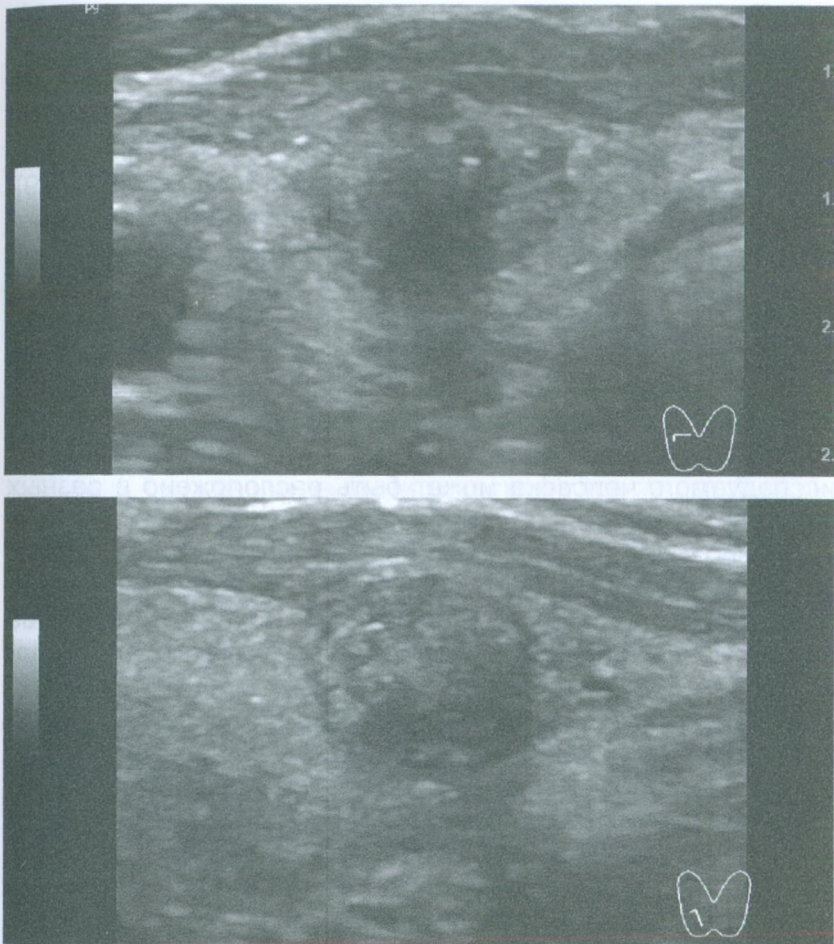


Рисунок 10. Узел 13,2x8,9x11,5 мм правой доли щитовидной железы у пациентки 60 лет, с изозоногенной и значительно гипоэногенной тканью. Тканевой состав (2 балла), изозоногенный и значительно гипоэногенный (3 балла); продольное расположение (0 баллов); равномерная граница (0 баллов); гиперэногенные мелкие точечные включения (3 балла). Сумма баллов 8, что соответствует 5 уровню ACR TI-RADS.

А именно предложены два признака: **шире, чем выше** и **выше, чем шире**. Эти термины не оригинальны для ACR TI-RADS, т.к. взяты из других публикаций.

Для пояснения смысла терминов **шире, чем выше** и **выше, чем шире** обычно используются более точные термины-ориентиры – поперечная и продольная проекции [5, 9]. Авторы комитета ACR TI-RADS предлагают ориентироваться на отношение к лучам ультразвука: по их мнению, термин «выше» сообщает о параллельной ультразвуку проекции, а «шире» – о перпендикулярной [4].

Сложно понять, почему специалисты не применяют известные и полноценно зарекомендовавшие себя анатомические термины для обозначения расположения чего бы то ни было относительно тела и его частей (органов). Ведь тело исследуемого человека может быть расположено в разных позициях относительно поверхности Земли, к которой традиционно и уместно применяются термины «выше» «ниже»: лёжа (горизонтально), полусидя (косо), сидя или стоя (вертикально). В соответствии с положением тела в пространстве относительно опоры, направление ультразвука в щитовидную железу будет лишь в одном случае из многих характеризоваться как «выше», но всегда как сагиттальное.

Термин **сагиттальный**, независимо от положения тела или направления в него ультразвука, будет выражать только одно понятие. В рассматриваемом случае – проекцию спереди назад через щитовидную железу.

Каждая доля щитовидной железы имеет всего две перпендикулярные проекции (продольную и поперечную) и многочисленное количество косых проекций. По моему мнению, не следует применять неточные термины (пусть даже привычные), которые требуют дополнительных пояснений. В данном случае, наиболее рациональны два обозначения отношения формы узла к доле – **продольно доле** и **поперечно доле**. Уместно ограничиться одним словом для каждого случая – **продольно** и **поперечно**. Последнее позволит упростить и применять такую же оценку для узлов в пере-

шейке, приняв для этой части ЩЖ аналогичные обозначения проекций.

Обозначение **сагиттальный узел** также полноценно сможет передавать значение процесса, указывая на преобладающее направление относительно доли железы (**рис. 11**).

Авторы ACR TI-RADS используют обозначения поперечный и продольный в отношении проекций щитовидной железы при УЗИ. В частности, в примечании к категории ПОЛОЖЕНИЕ, где предлагают оценку расположения наибольшего размера узла только для поперечной проекции [4]. По необъяснённой авторами ACR TI-RADS причине **продольная проекция доли ЩЖ** не учитывается в оценке этой категории.

Свой выбор признаков этой категории комитет ACR TI-RADS основывает на данных других исследователей [9-11], указывая тем самым на **эмпирический** характер этой оценки [4]. Авторы сообщают, что признаки категории Положения в диагностике злокачественности узла ЩЖ не чувствительны, но очень специфичны: «an insensitive but highly specific indicator of malignancy» [4]. Но что содержится в исследованиях, на которые ссылаются авторы ACR TI-RADS?

Например, по данным J.Y. Kwak и соавт. [9], среди узлов ЩЖ, имеющих признак «выше, чем шире», **лишь в 71,2% случаях выявлена злокачественность, а в 28,8% – доброкачественность** (среди узлов с признаком «шире, чем выше» аналогичный результат показал соответственно 9,2% и 90,8%). Эти данные указывают на то, что более внимательный анализ формообразования узлов соразмерно доле или перешейку ЩЖ позволит выявить закономерности, которые смогут уменьшить вероятность ошибки и увеличат точность диагностики.

Выбирая и применяя термины, мы должны не только брать лучшие из них по значению и восприятию, но и сообщать их смысловую основу для диагностики. В данном случае, комитет ACR TI-RADS использует лишь **эмпирическую** основу признаков категории ПОЛОЖЕНИЕ, независимо от уместности слов в названии признаков («выше и шире» или

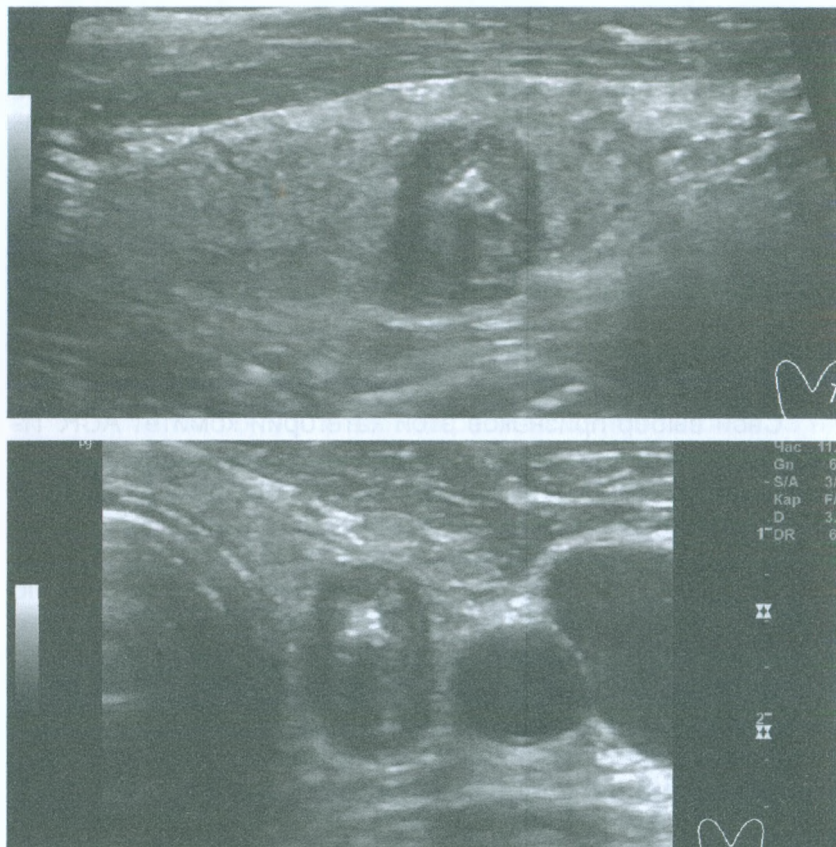


Рисунок 11. Сагиттально направленный (поперечно доле) узел 8,5х6,9х10,6 мм у пациентки 64 лет, обозначаемый в ACR TI-RADS как «выше, чем шире» (3 балла). Обратите внимание на два обстоятельства: сагиттальный размер узла больше во всех проекциях, узел не стремится повторять форму доли или крупного сегмента в ней. Тканевой состав (2 балла), значительно гипозоногенный (3 балла); сагиттальное расположение (3 балла); равномерная граница (0 баллов); гиперэхогенные мелкие точечные включения (3 балла). Сумма баллов 11, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS**.

«поперечно и продольно»). Бесспорно, наиболее рациональна в диагностике и выборе терминов **теоретическая** (закономерная) основа.

Можно думать, что специалисты, изучающие признаки тиреоидного рака и создающие системы TI-RADS, понимают, что развитие узла в ЩЖ с принятием им формы поперечно доле (выше, чем шире), как, впрочем, и неравномерность границы узла, связано с неупорядоченной пролиферацией клеток [12]. Но только лишь это знание, вместе с относительно простой зрительной оценкой положения формы узла к форме доли и замеченной большей частотой рака при узлах с наибольшим размером в сагиттальной проекции, недостаточно для более точной оценки рака узлов ЩЖ.

Как видно, авторы упустили 1) знание о сегментарной организации и деятельности ЩЖ [13] и 2) понимание механизма формирования и развития узлов ЩЖ [14]. Авторами ACR TI-RADS не учтено развитие узлов в соответствии с расположением относительно сегментов, места узла в доле железы, особенностями изменений ткани рядом с узлами.

Авторы ACR TI-RADS не поясняют, почему они выбрали для оценки признаков положения узлов в доле **только поперечную проекцию**, исключив продольную проекцию. Как видно, они просто скопировали эту методику у других исследователей [например, 9, 12].

Наша Клиника предлагает: 1) отдавать предпочтение **продольной проекции** доли ЩЖ в определении положения узла, 2) учитывать **отношение пропорций размеров узла к размерам доли в её поперечной проекции** (доброкачественные узлы склонны развиваться, «повторяя» форму доли, что вызвано морфо-функциональными закономерностями ЩЖ) (рис. 12, 13) и 3) обращать внимание на образование формы узла и его отношения к доле, соответственно **месту нахождения узла и влияния других узлов на его развитие** (рис. 14). Изучение и уточнение этих особенностей категории Положение позволит значительно повысить достоверность выявления рака узлов ЩЖ.

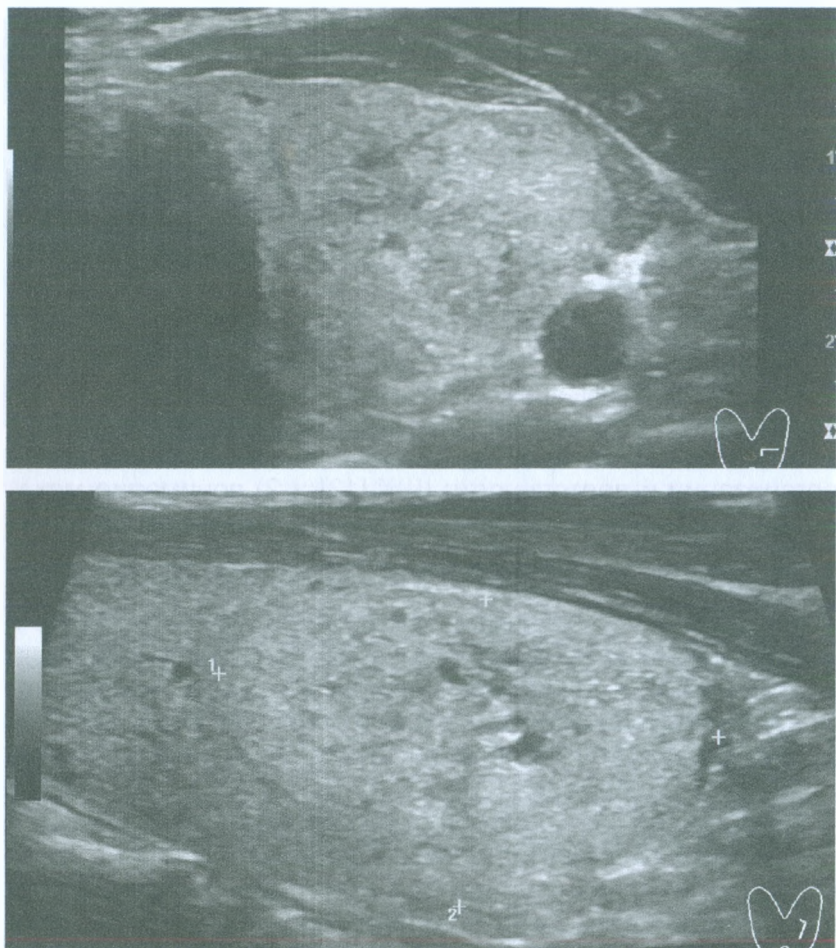


Рисунок 12. Узел 18,7x16,5x28,3 мм у пациентки 61 года, повторяющий форму доли, обозначаемый в ACR TI-RADS как «шире, чем выше» (0 баллов). Тканевой состав (2 балла), изоэхогенный (1 балл); продольное расположение (0 баллов); равномерная граница (0 баллов); характерных для рака включений нет (0 баллов). Сумма баллов 3, что соответствует **3 уровню ACR TI-RADS.**

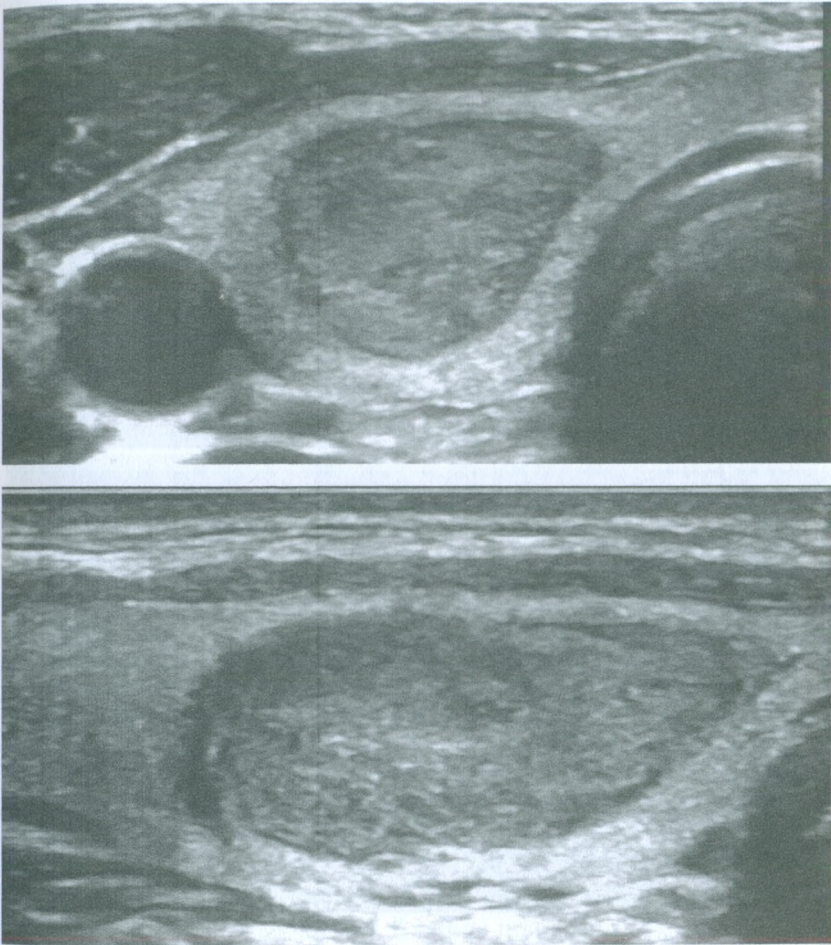


Рисунок 13. Узел 20x12,5x28,1 мм у пациентки 31 года, повторяющий форму доли, обозначаемый в ACR TI-RADS как «шире, чем выше» (0 баллов). Тканевой состав (2 балла), умеренно гипозоногенный (2 балла); продольное расположение (0 баллов); равномерная граница (0 баллов); характерных для рака включений нет (0 баллов). Сумма баллов 4, что соответствует **4 уровню ACR TI-RADS**.

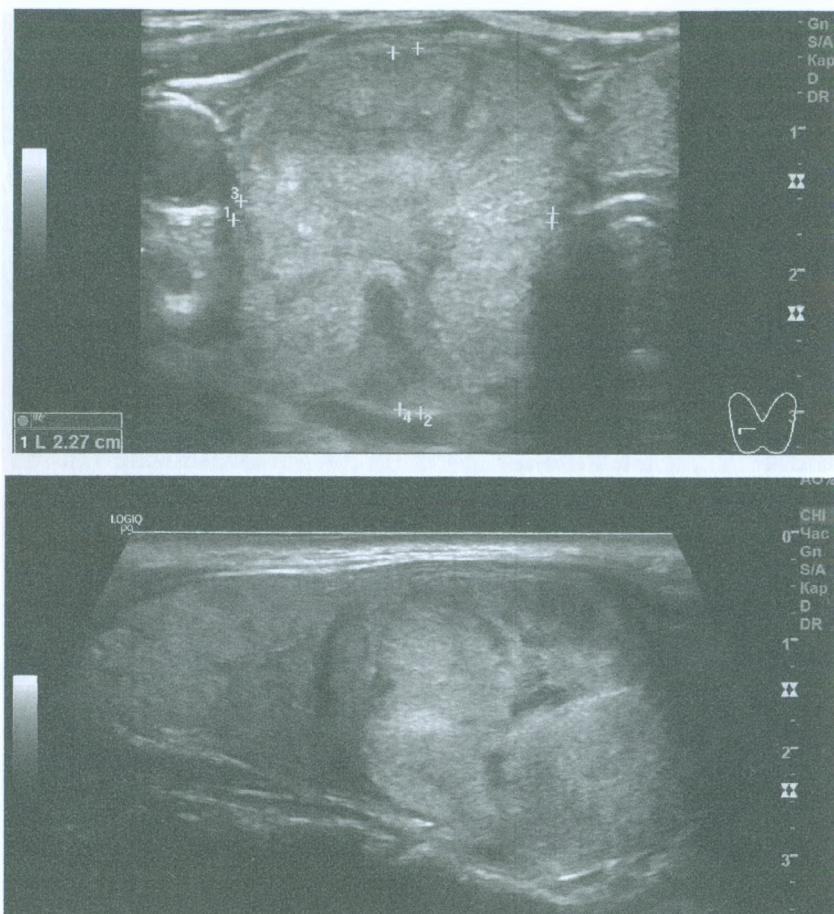


Рисунок 14 (начало). В правой доле узел 30,5x20,6x22,3 мм у пациентки 45 лет, **повторяющий форму доли**, обозначаемый в ACR TI-RADS как «выше, чем шире» (3 балла): тканевой состав (2 балла), изоэхогенный (1 балл); поперечное расположение – сагиттальный размер в поперечной проекции больше (3 балла); равномерная граница (0 баллов); характерных для рака включений нет (0 баллов). Сумма баллов 6, что соответствует **4 уровню ACR TI-RADS**.

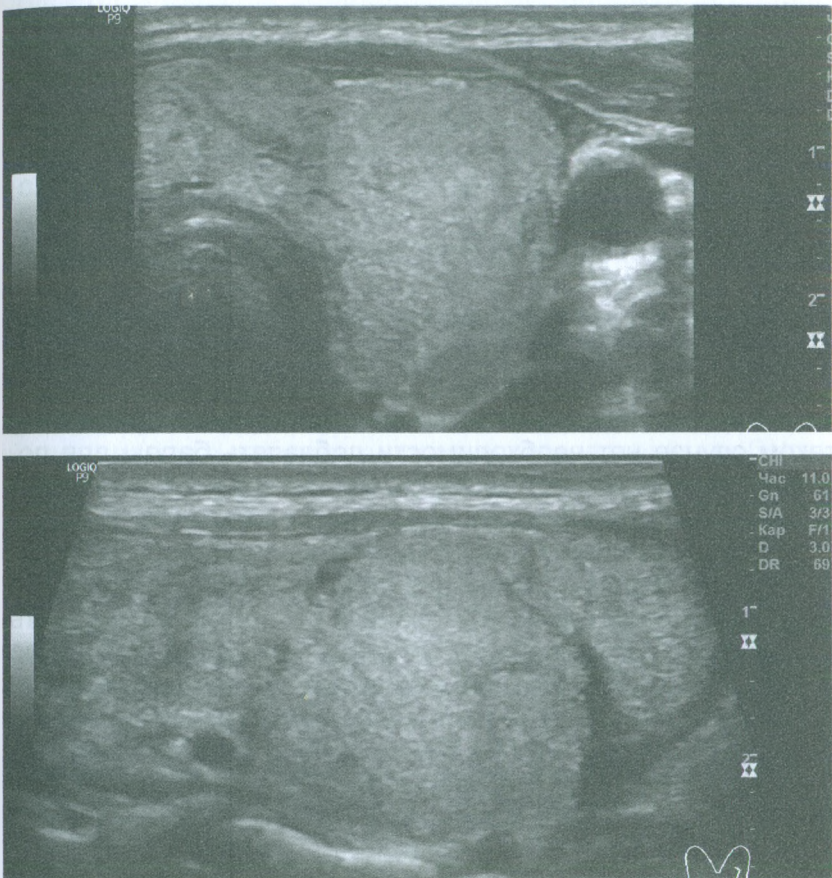


Рисунок 14 (окончание). В левой доле узел 17x19,1x22,7 мм, повторяющий форму доли, обозначаемый в ACR TI-RADS как «выше, чем шире» (3 балла): тканевой состав (2 балла), изоэхогенный (1 балл); поперечное расположение – сагиттальный размер в поперечной проекции больше (3 балла); равномерная граница (0 баллов); характерных для рака включений нет (0 баллов). Сумма баллов 6, что соответствует **4 уровню ACR TI-RADS**. По данным цитологического исследования все узлы в ЩЖ доброкачественные.

4. ГРАНИЦА

Категория ГРАНИЦА узла в ACR TI-RADS содержит два ориентира – на состояние края узла и выступание узла за пределы естественной формы ЩЖ.

ACR TI-RADS определяет равномерную границу узла и отсутствие чёткой границы как доброкачественные признаки, присуждая каждому случаю ноль баллов. Неявная граница узла (дословно «*ill define*») свойственна малым узлам и может определяться при средне-сегментарном диффузном процессе (узел щитовидной железы считается неполноценно определённым, когда более 50% периметра его границы четко не видны [12]). Кроме того, к такому выводу о крае узла может прийти малоопытный врач УЗД. Безусловно, в каждом таком случае нет необходимости добавлять баллы для повышения уровня ACR TI-RADS.

К неравномерной границе узла авторы ACR TI-RADS применяют термины **дольчатый** и **нерегулярный край** (дословно «*lobulated or irregular margin*»). Термин **дольчатый** поясняется лишь как выступание (в противоположность «гладкому», равномерно дугообразно изгибающемуся краю узла) [4, 5] (**рис. 15**). Другим вариантом неравномерности границы узла предложен остроконечный (угловой) с выступами край (**рис. 16, 17**).

Поскольку двум указанным вариантам неравномерной границы соответствуют 2 балла, то, по мнению авторов ACR TI-RADS, различие особенностей этой неравномерности не важно. Приходится думать, что присуждение этим признакам одинакового количества баллов указывает на неполноценное исследование сущности и особенностей этого явления. По моим наблюдениям, остроконечные (особенно неправильной формы) выступы края узла заслуживают 3 баллов, поскольку более характерны для рака.

Текст публикаций комитета ACR TI-RADS, в отличие от приводимых ультразвуковых изображений в качестве примеров, недостаточно раскрывает сущность признаков границы узла.

Термин **дольчатость** по смыслу сообщает о чём-то, со-

стоящем из долек, т.е. каких-то сопоставимых между собой участков, сегментов. То есть **дольчатость** лучше характеризует структуру узла, чем его край. Для описания границы узла, имеющей равномерные дуго- и сфероподобные выступы, более уместны термины **бугристость** и **волнообразность** (бугристый и волнообразный край). Именно такие слова (но не дольчатость) приходится видеть в Протоколах УЗИ коллег, которые приносят в нашу Клинику пациенты.

По мнению специалистов ACR TI-RADS, незначительное и равномерное деформирование узлом края ЩЖ не должно оцениваться баллами, а негармоничное выпячивание узлом края ЩЖ предлагается характеризовать как признак рака и давать ему высокую оценку в 3 балла (**рис. 18, 19**). Термин **выпячивание** в настоящее время представляется как более подходящий для описания указанного явления.

5. ВКЛЮЧЕНИЯ

Категория ВКЛЮЧЕНИЯ сообщает о присутствии (или отсутствии) внутри узла экзогенных элементов. Название этой категории предложено комитетом ACR TI-RADS как **Эхогенные очаги** или дословно **Echogenic Foci**. Но что же при проведении УЗИ не является **эхогенным**? Уместно ли применять термин **очаг** к содержимому узла, если сам узел сонологи называют очаговым образованием? Как видно, эти вопросы показывают неточность термина **Эхогенные очаги**.

Поэтому все увиденные при УЗИ внутри узла признаки, не относящиеся к ткани узла или жидкости в нём, рациональнее обозначать термином **включения**. Слово **образование** не будет лучшим в данном случае, так как не все эхопризнаки узла являются материальными объектами, как например, физическое явление, обозначаемое **феномен «хвост кометы»**.

Отсутствие включений в узле вместе с приравненным к нему признаком коллоидного содержания (феномен «хвост кометы») закономерно оцениваются как 0 баллов.

ACR TI-RADS различает **макрокальцификаты** и **микрокальцификаты**, поскольку каждый из этих признаков

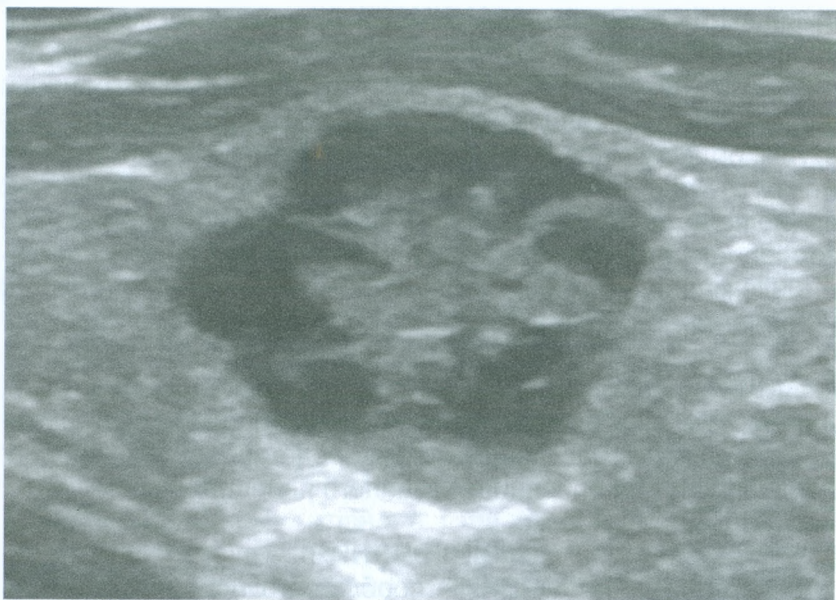


Рисунок 15. Волнообразный (бугристый) край узла (*Обратите внимание, что оценка по ACR TI-RADS начинается с категории Состав. Кистозный или мелкокистозный состав узла исключает необходимость оценки по другим признакам других категорий*).

имеет разную величину вероятности рака. Их ультразвуковым признаком является гиперэхогенность. Часть исследователей определяют границу между этими признаками в 1 мм, но другие специалисты относят к микрокальцификатам гиперэхогенные включения менее 2 мм наибольшего размера. Согласно ACR TI-RADS, макрокальцификаты имеют акустическую тень (1 балл) (**рис. 20**).

Для различия признака коллоидности (феномен «хвост кометы» – белёсый эхогенный шлейф) от других внешне подобных явлений предложено ориентироваться на размер артефакта. К доброкачественным (коллоидным) относят

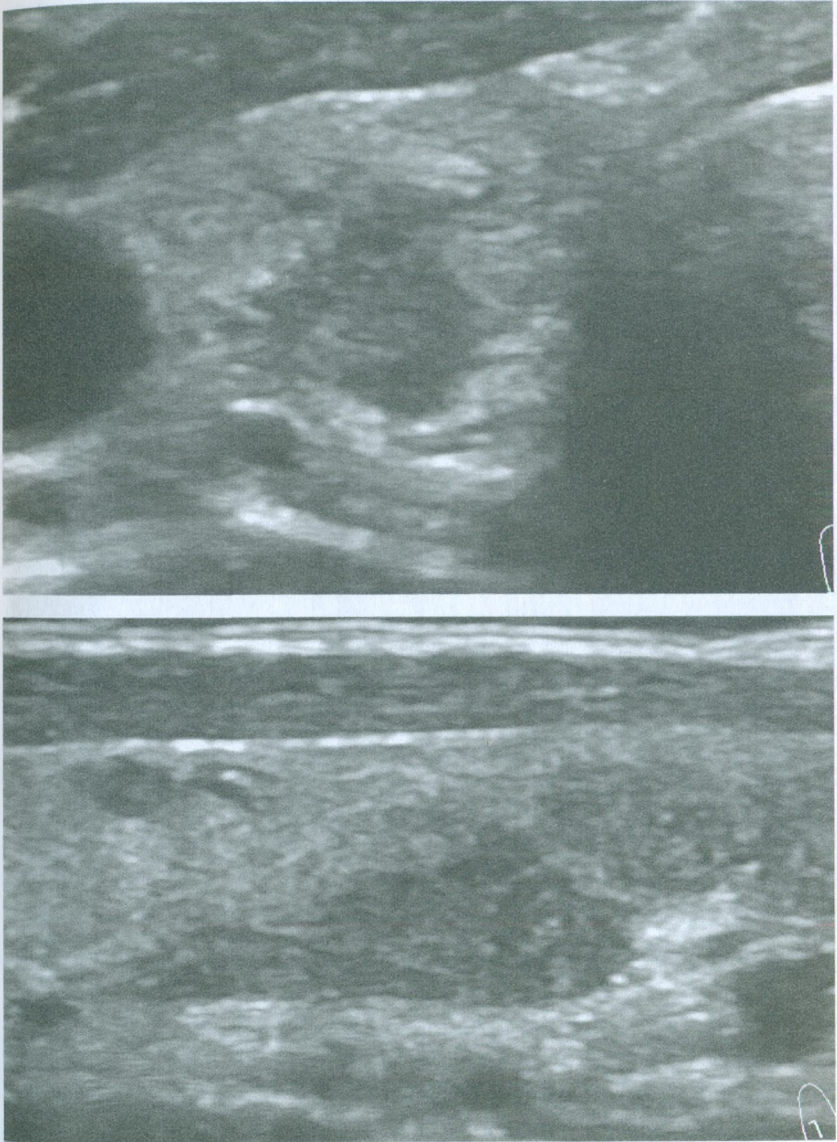


Рисунок 16. Остроконечные (угловые) с выступами края узла.

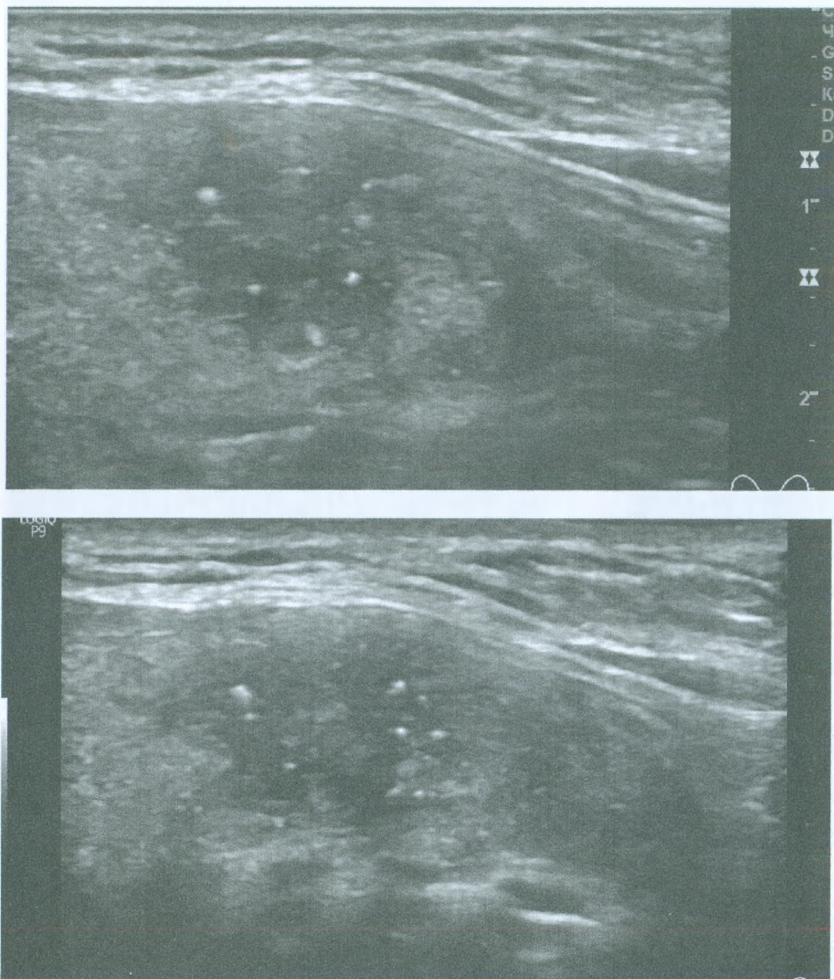


Рисунок 17. Неравномерная граница узла 17,9x9,8x20,9 мм перешейка ЩЖ с остроконечными выступами. Тканевой состав (2 балла), значительно гипоехогенный (3 балла); продольное расположение (0 баллов); неравномерная граница (2 балла); гиперэхогенные точечные включения - микрокальцификаты (3 балла). Сумма баллов 10, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS**.

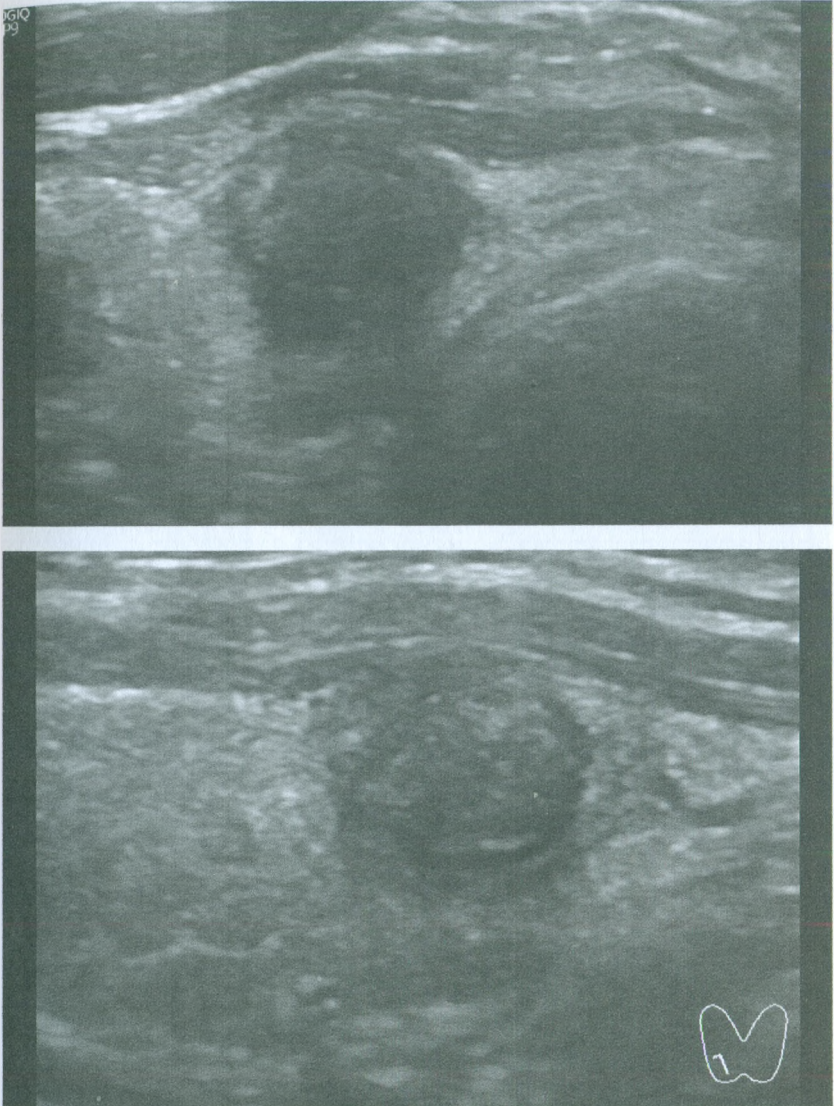


Рисунок 18. Малое выпячивание узлом края щитовидной железы (3 балла).

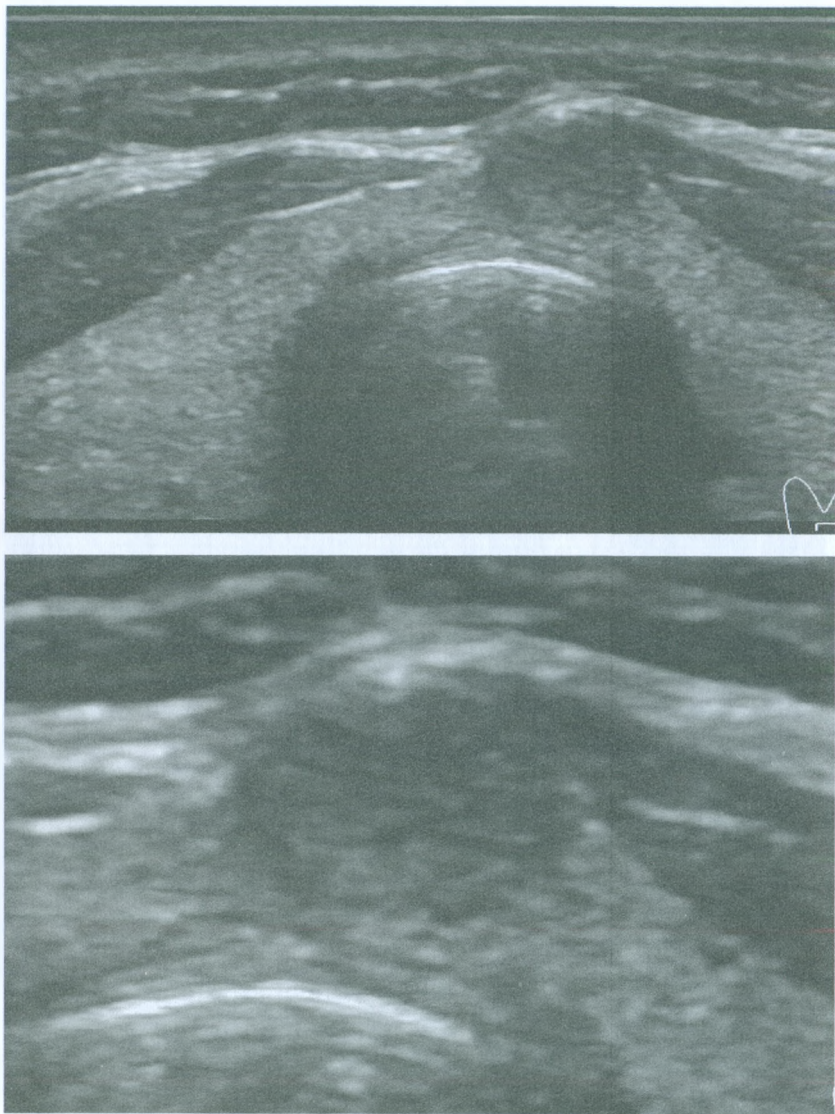


Рисунок 19. Умеренное выпячивание узлом края щитовидной железы (3 балла).

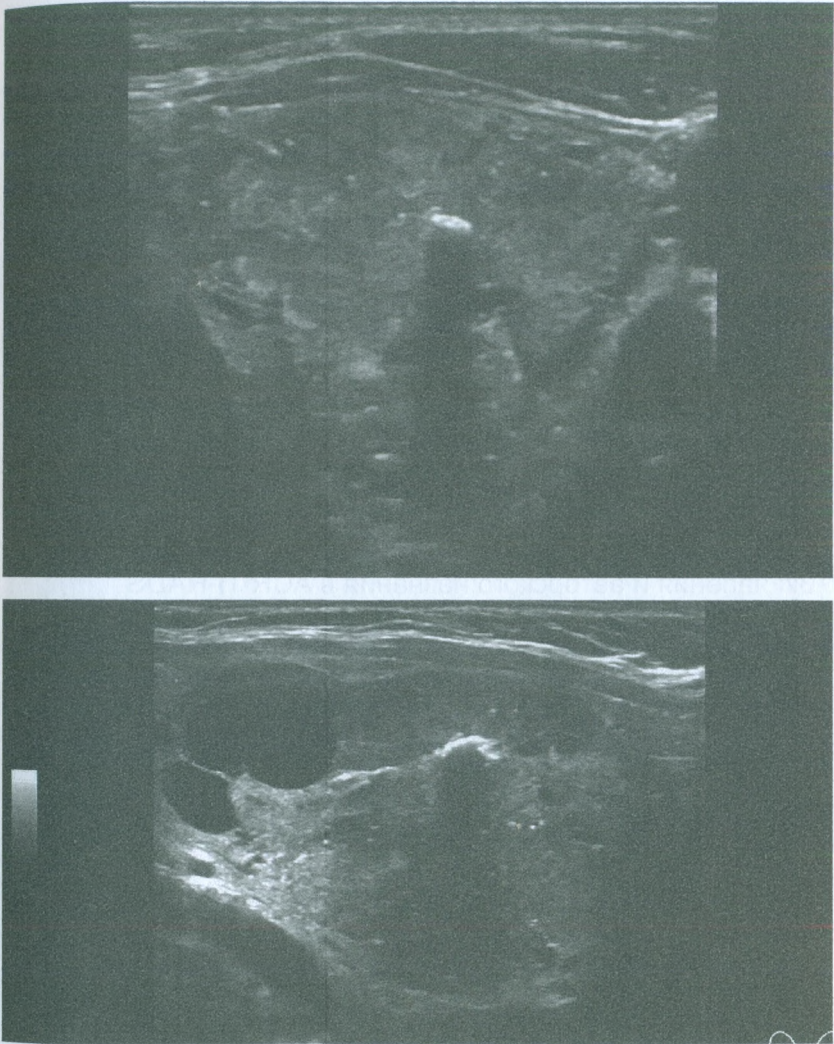


Рисунок 20. В центральной части крупного узла присутствует линейно-дугообразный значительно гиперэхогенный элемент, распространяющийся в дорсальном направлении значительную гипозоногенность (признак кальцификации) – макрокальцификат.

V-образный гиперэхогенный шлейф (хвост) размером от 1 мм и более, с оценкой 0 баллов (рис. 21). Прочие признаки следует оценивать как микрокальцификаты (3 балла).

Кальцификация края узла, называемая также «яичной скорлупой», обозначается термином **периферическая кальцификация** (рис. 22). Это обозначение точно передаёт видимое при УЗИ явление и его сущность.

По данным M.J. Kim и соавт. [15], периферическая кальцификация встречается лишь в 64,2% случаях рака и 35,8% при доброкачественном процессе в узлах щитовидной железы. Подобную низкую специфичность признака показало исследование S. Takі и соавт. [16], выявившее лишь 43% случаев злокачественности при периферической кальцификации узлов.

«Пунктатные» микрокальцификаты (*punctate echogenic foci*) – это **точечные эхогенные очаги** (рис. 23). Такой термин максимально близко передаёт сущность видимого при УЗИ явления и авторского названия в ACR TI-RADS.

Точечность (пунктатность) позволяет дифференцировать мелкие гиперэхогенные включения, представляющие собой **псаммомные тельца** при папиллярном раке от мелких линейных и дугообразных элементов, соответствующих уплотнению соединительной ткани дольковых перегородок (фиброз стромы), встречающихся при микрокистозном процессе в узлах.

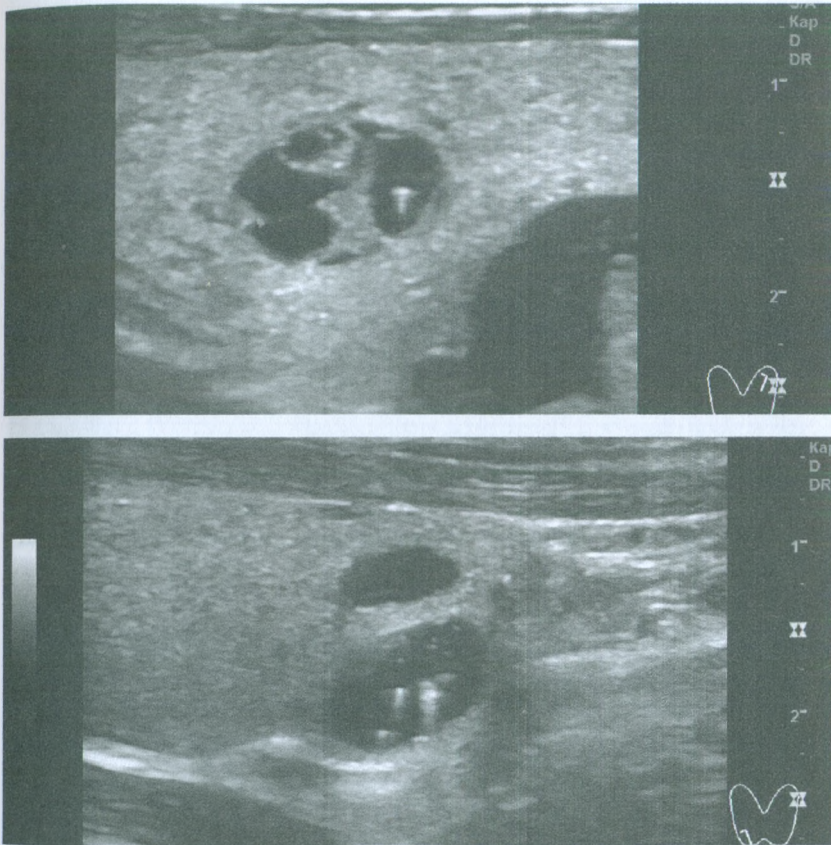


Рисунок 21. В анэхогенной (жидкостной) части узла щитовидной железы виден значительно гиперэхогенный точечный объект с дорсально распространяющимся гиперэхогенным шлейфом, размером более 1 мм (признак коллоидности). Это явление носит эмпирическое название феномен «хвост кометы». **Б.** В каудально-дорсальной части правой доли ЩЖ в анэхогенной (жидкостной) части узла присутствуют мелкие и крупные гиперэхогенные точечные элементы с дорсально распространяющимся гиперэхогенным шлейфом (феномен «хвост кометы»), имеющим разные размеры, в т.ч. более 1 мм.

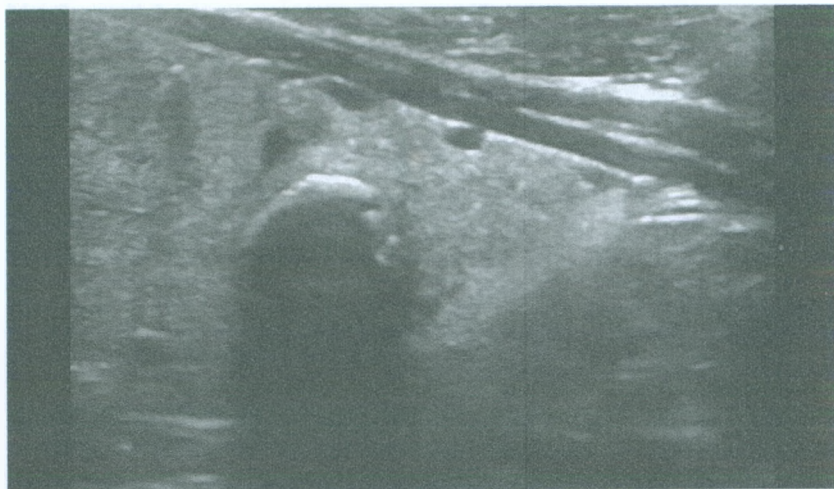


Рисунок 22. Периферическая кальцификация узла щитовидной железы.

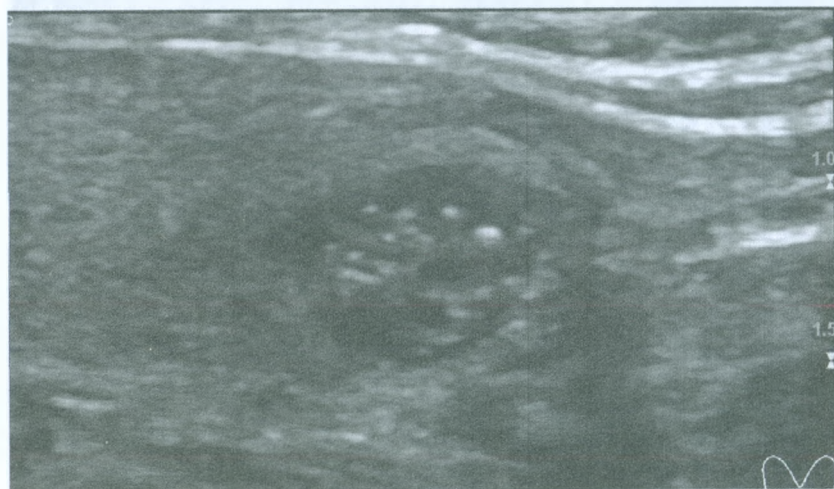


Рисунок 23. Точечные гиперэхогенные очаги в узле щитовидной железы.

УТОЧНЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ACR TI-RADS

ACR TI-RADS, по замыслу её авторов, представляет не только включающий классификацию признаков рака упрощённый **алгоритм** оценки вероятности злокачественности для выбора показания к пункционной биопсии. ACR TI-RADS – не только компактная схема (диаграмма) с ультразвуковыми признаками рака, их баллами, уровнями, уточнениями и выбором дальнейшей диагностической тактики. ACR TI-RADS содержит определенную её комитетом **модель поведения специалистов** при УЗИ щитовидной железы в случае выявления узла или узлов.

Непросто объединить множество обстоятельств и предложить безошибочную методику УЗИ рака. Тем более, если создание TI-RADS основано, главным образом, на эмпирических данных и представлениях. Возможно, в связи с этими условиями, авторы сопроводили свой базовый алгоритм **системы рассмотрения щитовидной железы, отчётности**

и данных (TI-RADS) дополнительными уточнениями и рекомендациями.

1. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ

Обзор литературы показал авторам ACR TI-RADS несколько дополнительных признаков доброкачественности процесса в узлах ЩЖ. Но из-за недостатка убедительных сведений комитет ACR TI-RADS отказался включать такие признаки в свою систему. Что это за признаки?

Одними из первых исследователей этих ультразвуковых признаков доброкачественности были J.A. Bonavita и соавт. [6]. На выявленные ими признаки доброкачественности узлов показали в своей статье V. Virmani и I. Hammond [17], сообщив об их 100% точности. На эту последнюю публикацию и ссылается комитет ACR TI-RADS.

Перечислим **признаки доброкачественных узлов**:

1) узел **«белый рыцарь»** описывается как гиперэхогенный сфероподобный узел среди гипоехогенной ткани, встречающийся в щитовидной железе при тиреоидите Хашимото, в основе которого – регенерация, или дословно «a regenerative nodule of Hashimoto's thyroiditis» [6] (**рис. 9, 24**),

2) узловой паттерн **«жираф»** с пёстрым рисунком из гиперэхогенных кругоподобных областей, окруженных тонкими гипоехогенными линиями, что автору напоминает рисунок шкуры жирафа [6] (**рис. 25**).

Как видно, авторы признаков **«абсолютно доброкачественных узлов»** понимают механизм развития такого узлового процесса, но из-за преобладающей **эмпирической** тенденции в среде специалистов УЗД они продолжают применять **сравнительные термины**, ухудшая таким образом преемственность передачи во врачебной среде сущности процессов в ЩЖ и её узловых структурах.

В последние годы появились публикации, в которых под теми же эмпирическими терминами (**«жираф»** и **«белый рыцарь»**) сонологи представили и показали совершенно

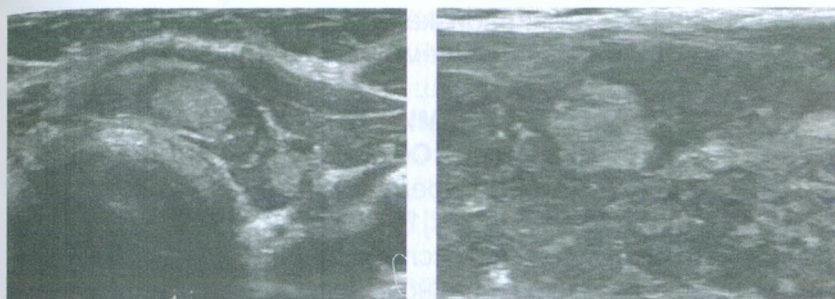


Рисунок 24. Узлы перешейка и доли щитовидной железы. Среди значительно гипозоногенной ткани (признак лимфоидной ткани) видны изоэхогенные узлы пролиферативно-гиперпластической (репаративной) природы [6, 13]. Эти образования следует отличать от внутридольковой регенерации [13].

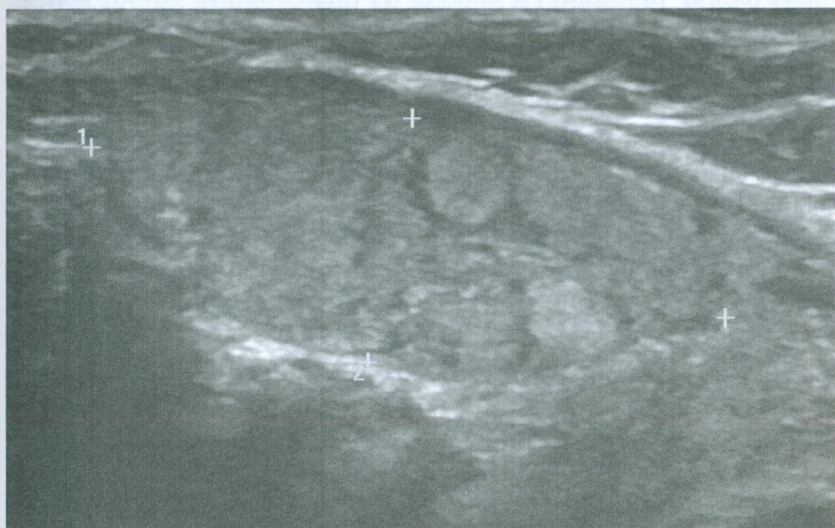


Рисунок 25. Узел щитовидной железы, состоящий из множества сфероподобных сегментов, окруженных тонкими гипозоногенными линиями, обозначенный J.A. Bonavita и совт. как паттерн «жираф» [6].

иные явления в щитовидной железе [18, 19] по сравнению с исходным авторским описанием и демонстрацией [6].

2. ПАПИЛЛЯРНЫЕ МИКРОКАРЦИНОМЫ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Комитет ACR TI-RADS предлагает не применять ТАБ к узлам ЩЖ размерами менее 10 мм. Тем не менее, учитывая мнения и результаты исследований других специалистов в отношении микрокарцином, включая нацеленность на абляцию или резекцию, авторы ACR TI-RADS соглашаются с вероятностью проведения тонкоигольной пункционной биопсии узлов с наибольшим размером от 5 до 9 мм. Решение о выборе такой диагностической тактики рекомендуют принимать совместно курирующему врачу и пациенту.

Предлагается сообщать в Протоколе УЗИ расположение таких узлов, особенно в случае их нахождения рядом с трахеей и трахеопищеводной бороздой (местом расположения возвратного гортанного нерва).

3. ИЗМЕРЕНИЕ И ДОКУМЕНТАЦИЯ

Комитет ACR TI-RAS указывает на соблюдение точности измерения узлов ЩЖ. Важно определять и указывать в Протоколе УЗИ три максимальных размера узла.

При косом расположении узла (наибольший размер находится в косой проекции доли) следует определять и описывать косые размеры (наибольшие).

В Протоколе УЗИ важно максимально точно указывать место расположения узла в доле или перешейке, применяя традиционные анатомические термины. При многоузловом процессе ЩЖ авторы ACR TI-RADS предлагают описывать **четыре** узла с наибольшими баллами. Прочие узлы рекомендуют не характеризовать в связи с избытком работы и перегрузкой документации. Узлы следует пронумеровывать и указывать на схеме.

Для уточнения расположения узлов уместно сопроводить словесное описание видеоклипом.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РОСТА УЗЛА

Этот критерий авторы ACR TI-RADS предлагают определять, сопоставляя с предыдущими данными УЗИ. При этом не указывают на периоды (полугодие, год или иначе), в течение которых происходит изменение величины узлов, но сообщается об увеличении на 20%, 50% и 2 мм соответственно данным других исследований [20].

5. КОЛИЧЕСТВО УЗЛОВ ДЛЯ БИОПСИИ

В случае выявления нескольких узлов, показанных для пункционной биопсии, рекомендуется выделить только два узла (для уменьшения болевого и иного влияния на пациента). Главным условием выбора таких узлов является не величина, а выраженность и количество ультразвуковых признаков рака.

6. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ШЕЙНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ

Предлагается проверять регионарные лимфоузлы и оценивать признаки метастазирования в них. Поощряется проведение пункционной биопсии лимфоузлов.

ПРИНЦИПЫ И ОСОБЕННОСТИ ACR TI-RADS

Комитетом ACR TI-RADS создана и предложена к применению относительно удобная система ультразвуковой оценки и протоколирования состояния узлов щитовидной железы с позиции анализа доброкачественности-злокачественности. Эта система успешно внедрена в практику здравоохранения разных стран и, в том числе, применяется в нашей Клинике.

Чёткость, структурированность и простота предложенной авторами ACR TI-RADS системы, с её наглядной диаграммой и публикациями, содержащими пояснения и примеры использования методики ACR TI-RADS, создают значимое удобство для врачей УЗД. Вместе с преимуществами, ACR TI-RADS обладает рядом свойств, которые отражаются на результатах применения этой системы. Эти свойства не являются недостатками, но представляют ограничения в определении признаков злокачественности и доброкачественности.

ACR TI-RADS, как и прочие системы TI-RADS, создана для решения первой важной задачи – определения показателя к пункционной биопсии узла щитовидной железы. Вторая задача ACR TI-RADS, которую она позволяет решить, – оценка вероятности злокачественности узла ЩЖ.

Авторы ACR TI-RADS, как видно из их статей, применили для основы своей системы многочисленные сведения специалистов, исследовавших достоверность ультразвуковых признаков рака ЩЖ. Выбирали и применяли наиболее доказательные и рациональные, по их мнению, критерии. Как следует из литературных источников, используемых авторами ACR TI-RADS, было отдано предпочтение УЗ-признакам, применявшимся разными специалистами и проверенным в относительно репрезентативных группах пациентов. Мало распространённые признаки в ультразвуковой диагностике и не проверенные в доверительном объёме в корректно организованных исследованиях не нашли отражения в методике ACR TI-RADS. Например, к таким недостаточно распространённым и неуточнённым УЗ-признакам рака узлов ЩЖ были отнесены изменения, обозначенные как «белый рыцарь» и «жираф» [6].

История развития TI-RADS влияет на её совершенствование и современное состояние. На протяжении последних трёх десятилетий специалисты разных стран изучали и предлагали собственные варианты методик УЗИ признаков злокачественности узлов ЩЖ. Первые методики такой диагностики имели другие названия и были нацелены, прежде всего, на выявляемость рака, чем на определение показателя к ТАБ. К таким способам можно отнести результат многолетнего исследования киевских учёных Е.В. Эпштейна и С.И. Матяцук, предложивших симптомокомплексы и алгоритм УЗД рака ЩЖ [21].

В 2009 г. по аналогии с BI-RADS, E. Horvath и соавт. [22] создали свою систему УЗД, назвав её TI-RADS. Эта система имела важное преимущество – номерное и буквенное обозначение уровня TI-RADS, выражавшее величину вероятно-

сти рака. Значимым недостатком её оказались применённые авторами комплексы УЗ-признаков, затруднявших диагностическое суждение при иных сочетаниях этих признаков.

Значительно улучшили методику TI-RADS в 2011 г. J.Y. Kwak с соавт. [9], создав систему различного сочетания пяти в разной степени достоверных УЗ-признаков рака ЩЖ, сохранив циферно-буквенное обозначение уровней TI-RADS, и с указанием вероятности злокачественности для каждого из 6 уровней TI-RADS.

Важным преимуществом TI-RADS (в частности, ACR TI-RADS) является более рациональный выбор показания ТАБ. В отличие от существовавшего ранее предложения пунктировать любые узлы ЩЖ, имеющие максимальные размеры от 10 мм и более.

Ориентируясь на данные статистической оценки вероятности рака щитовидной железы, комитет ACR TI-RADS предложил более рациональную методику, исключая необоснованное проведение ТАБ. На выбор показания к ТАБ в ACR TI-RADS, кроме рекомендованных ультразвуковых симптомов, степени их диагностической значимости в баллах (0-3) и уровня (суммы баллов), оказывает влияние величина узлов. Авторы ACR TI-RADS поясняют свой выбор размеров узлов щитовидной железы для проведения ТАБ в конкретных случаях и предлагают критерии, отличающиеся от других вариантов TI-RADS.

Ультразвуковая диагностика рака щитовидной железы основывалась и продолжает опираться на два принципа – 1) величину достоверности ультразвуковых симптомов рака и 2) суммирование таких симптомов. Эти принципы вместе с оценкой величины узлов щитовидной железы стали фундаментом ACR TI-RADS, как и прочих систем TI-RADS.

Методика ACR TI-RADS была опубликована в 2017 г. почти одновременно (но раньше) с EU TI-RADS. В отличие от EU TI-RADS, сохранившей ключевые черты варианта TI-RADS 2011 г. J.Y. Kwak с соавт. [9], ACR TI-RADS оказалась более прогрессивной.

Авторы ACR TI-RADS предложили, по моему мнению, наиболее рациональную методику, по сравнению с другими вариантами TI-RADS, заключающуюся в **присвоении каждому признаку количества баллов**, соответственно величине вероятности рака – чем выше вероятность рака, тем больше балл. Такой принцип позволяет специалисту, проводящему УЗИ ЩЖ, наглядно и точно понимать значение признака в ультразвуковой диагностике и предлагать методику, совершенно независимую от сочетания УЗ-признаков и их суммы. Вместо системы TI-RADS, основанной на простом объединении признаков рака, предложен более лучший вариант TI-RADS, показывающий не одно лишь количество УЗ-симптомов, а количественную оценку их качественного соответствия раку ЩЖ. Иначе говоря, авторы ACR TI-RADS предложили не объединять сами признаки рака и по сумме признаков определять вероятность злокачественности, а первоначально давать онкологическую оценку каждому признаку и затем суммировать количественную вероятность рака всех признаков. Этот принцип более достоверен.

В ACR TI-RADS для каждого признака была выбрана **трёхбалльная** система оценки **вероятности рака**. Это более оптимальный вариант, по сравнению с 5-ти или 10-ти балльными системами. Авторы ACR TI-RADS не сообщили, каким образом они присуждали баллы каждому признаку, что затрудняет оценку достоверности ключевого принципа ACR TI-RADS. Предлагая признаки и характеризуя их ультразвуковые особенности, авторы ссылаются на предыдущие публикации, по содержанию которых можно лишь отдалённо представить критерии выбора количества баллов.

К оптимизации можно отнести выбор **пяти уровней** для ACR TI-RADS, вместо 6-ти предложенных J.Y. Kwak с соавт. [9]. Величины вероятности рака по системе TI-RADS J.Y. Kwak с соавт. [9] очень близки для уровней 4С, 5 и 6 (особенно для уровней 5 и 6). В противоположность TI-RADS-2011, методика ACR TI-RADS предлагает деление уровней (т.е. вероятности рака) рациональнее – точнее в области меньшей

вероятности злокачественности и отграничивая 5-м уровнем вероятность рака более 35%.

Маленьким достоинством ACR TI-RADS стало исключение случаев узловых вариантов патологии щитовидной железы. Иначе: **нет узлов – нет TI-RADS**. Аббревиатура TI-RADS не должна попадаться в медицинских документах если узлы не выявлены, что исключит дополнительное напряжение внимания специалиста (сонолога или клинициста). Устранение уровня TI-RADS «ЩЖ без узлов» позволяет более точно распределить величину вероятности рака между 5-ю уровнями ACR TI-RADS и создать систему рационального выбора показания к ТАБ.

Верным решением в ACR TI-RADS стал принцип **последовательной оценки признаков по категориям**. Первая категория (СОСТАВ) определяет главное – отсутствие или присутствие ткани в узле, а также особенности структурной организации и отношения тканевой и кистозной частей узла. Вторая категория (ЭХОГЕННОСТЬ) дополняет и уточняет первую. Со второй категории начинается определение признаков рака и их оценка. Завершает последовательность групп признаков пятая категория – ВКЛЮЧЕНИЯ, которая, в отличие от прочих, предлагает суммировать оценки (баллы) вероятности рака не по одному, а по нескольким признакам.

Для ACR TI-RADS, как и для прочих систем TI-RADS, основную сложность представляет способность оператора (врача УЗД) **заметить, распознать** и максимально точно **оценить** признаки узла. Именно на этом этапе ультразвукового исследования совершается большее количество **ошибок диагностики**. Способствуют этим ошибкам недостаток знаний, опыта, времени проведения УЗИ, самочувствие специалиста и его человеческие качества.

В определённой мере, все варианты TI-RADS создаются не только для унифицирования диагностики рака ЩЖ, удобства и преемственности в среде врачей разных специальностей. TI-RADS служит своеобразной «защитой пациента от дурака», предлагая любому сонологу простой алгоритм,

позволяющий не пропустить рак и своевременно направить пациента для проведения ТАБ.

ACR TI-RADS 2017 г., предоставляющая лучший современный вариант TI-RADS, не является универсальным алгоритмом диагностики рака узлов ЩЖ. Об этом прямо сообщают авторы ACR TI-RADS, например, указывая на то, что **основное диагностическое решение и выбор тактики всегда остаётся за каждым специалистом.**

Сложности определения достоверности ультразвуковых признаков рака узлов ЩЖ, их выбор и оценка, главным образом, связаны с преобладанием **эмпирического** направления в выявлении и изучении этих признаков. Авторы ACR TI-RADS сообщают, что продолжают исследования.

ACR TI-RADS не содержит признаков, относящихся к состоянию сосудистой сети узлов (по данным ЦДК или ЭДК) и жесткости ткани узла (по данным эластографии и эластометрии). Последнее обстоятельство поясняется авторами ACR TI-RADS отсутствием технических возможностей у части применяемых в настоящее время УЗ-аппаратов.

МЕТОДИКА И ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ACR TI-RADS

Последовательность действий в методике ACR TI-RADS представляется простой. Она заключается в выявлении с помощью УЗИ определённых признаков узла ЩЖ, присвоению каждому признаку известного количества баллов, последующей суммации этих баллов и определении уровня ACR TI-RADS по сумме баллов. Сопоставление величины узла (по его наибольшему размеру) с уровнем ACR TI-RADS определяет показание к пункционной биопсии узла щитовидной железы (**табл. 3**).

ACR TI-RADS предлагает ориентироваться на величину узла ЩЖ по его наибольшему размеру. Рекомендованные ACR TI-RADS размеры узлов для проведения ТАБ избраны в соответствии со статистическими сведениями о частоте встречаемости рака относительно признаков и величины

Таблица 3. Показание к ТАБ в соответствии с уровнем ACR TI-RADS и величиной узла ЩЖ (наибольшим размером узла).

УРОВЕНЬ ACR TI-RADS	ВЕЛИЧИНА УЗЛА	ПОКАЗАНИЕ К ТАБ
1	Не важно	Без ТАБ
2	Не важно	Без ТАБ
3	Больше или равна 25 мм	ТАБ
4	Больше или равна 15 мм	ТАБ
5	Больше или равна 10 мм	ТАБ

узлов. Вместе с тем, специалисты в комментариях к ACR TI-RADS не ограничивают практикующих врачей в выборе диагностической тактики. Предлагая базовую схему, авторы ACR TI-RADS рекомендуют для каждого конкретного случая ориентироваться на реальные клинические обстоятельства, в т.ч., при необходимости, применять ТАБ к узлам размерами 5-9 мм [5].

Действительно, складывать баллы и по их сумме определять уровень ACR TI-RADS просто. Сложность заключается в выявлении узла (т.е. дифференциальной диагностике с очаговым диффузным процессом) и, главное, – в зрительной оценке ультразвуковых проявлений узла. Умение увидеть (не пропустить) и верно оценить ультразвуковые признаки представляет самую сложную задачу в методике ACR TI-RADS.

Современные тенденции в развитии медицинской техники ведут к созданию вспомогательных интеллектуальных систем, способных выявлять и оценивать ультразвуковые признаки. В печати появляются результаты таких изысканий. Например, группа исследователей [23] спроектировала и создала два алгоритма машинного компьютерного обучения

ультразвуковым признакам рака ЩЖ, обучила 6 Convolutional Neural Networks (CNN) и сопоставила результаты компьютерной диагностики 150 ультразвуковых изображений узлов ЩЖ с выводами 6 сонологов, имеющих разный опыт в области УЗД ЩЖ (от 2 до 16 лет). Результат этого исследования показал преимущества искусственного интеллекта.

Впрочем, моя зрительная оценка УЗ-примеров (снимков), представленных авторами этого исследования и при которых были допущены ошибки специалистами, быстро выявила признаки рака и доброкачественности, совпавшие с реальностью, что указывает, с одной стороны на недостаточный уровень внимания или знаний специалистов, а с другой – подтверждает способности вспомогательного программного обеспечения (**рис. 26, 27**). В первом случае (**рис. 26**) по ACR TI-RADS узлу можно присвоить 8 баллов (5 уровень) – ткань (2 балла), гипозоногенный участок с неровными контурами внутри узла оценивается как гипозоногенная ткань (2 балла), неравномерная граница (2 балла), периферическая кальцификация (2 балла). Во втором случае (**рис. 27**) по ACR TI-RADS узлу можно присвоить 3 балла (3 уровень) – ткань (2 балла), изоэхогенность ткани (1 балл); видны признаки микрокистозных элементов узла в виде мелких анэхогенных включений с тонкими дугообразными мало гиперэхогенными элементами по краям (признак уплотнения соединительной ткани).

Для освоения методики ACR TI-RADS, рассмотрите серию примеров оценки ультразвуковых признаков рака и доброкачественности узлов щитовидной железы, выявленных у пациентов нашей Клиники (**рис. 28-66**). Обращайте внимание на выраженность эхогенности. Анализируйте, сравнивайте и запоминайте ключевые особенности всех основных УЗ-признаков. Старайтесь мыслить сущностно, опираясь на закономерности узлового процесса.

Осваивайте методику УЗД рака и оценки по ACR TI-RADS на практике. Повторно просмотрите и изучите материал этого Атласа-Руководства.

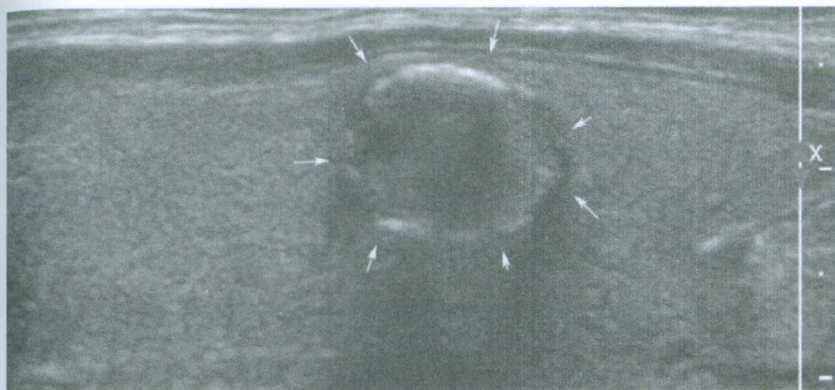


Рисунок 26. Пример изображения узла ЩЖ из статьи Е. Lee и соавт. [23]. В этом случае 6 специалистов выявили доброкачественность узла, в отличие от комбинации 3 CNN, указавшей на злокачественность, которая подтвердилась после хирургического удаления узла.



Рисунок 27. Пример изображения узла ЩЖ из статьи Е. Lee и соавт. [23]. В этом случае 4 специалиста (включая 2-х опытных) определили рак узла. При этом, комбинация из 3 CNN указала на доброкачественность, что подтвердилось после ТАБ как аденоматозная гиперплазия.

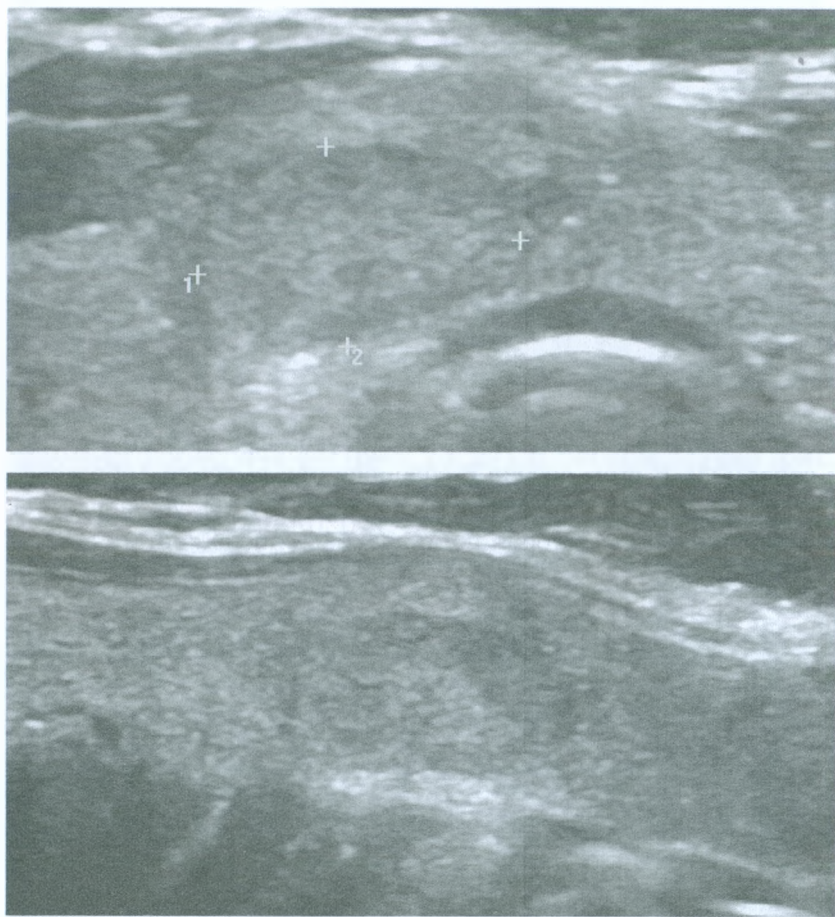


Рисунок 28. Узел 11x6,4x12,1 мм правой части перешейка ЩЖ у пациентки 44 лет. Тканевой (2 балла); почти изоэхогенный (1 балл); продольное расположение (0 баллов); равномерная граница по большей части периметра (0 баллов); включений нет (0 баллов). Сумма баллов 3, что соответствует 3 уровню ACR TI-RADS. Обратите внимание на чёткие сегменты узловой ткани, подобные по структуре внеузловым долькам – признак доброкачественности (впервые представлен нашей Клиникой).

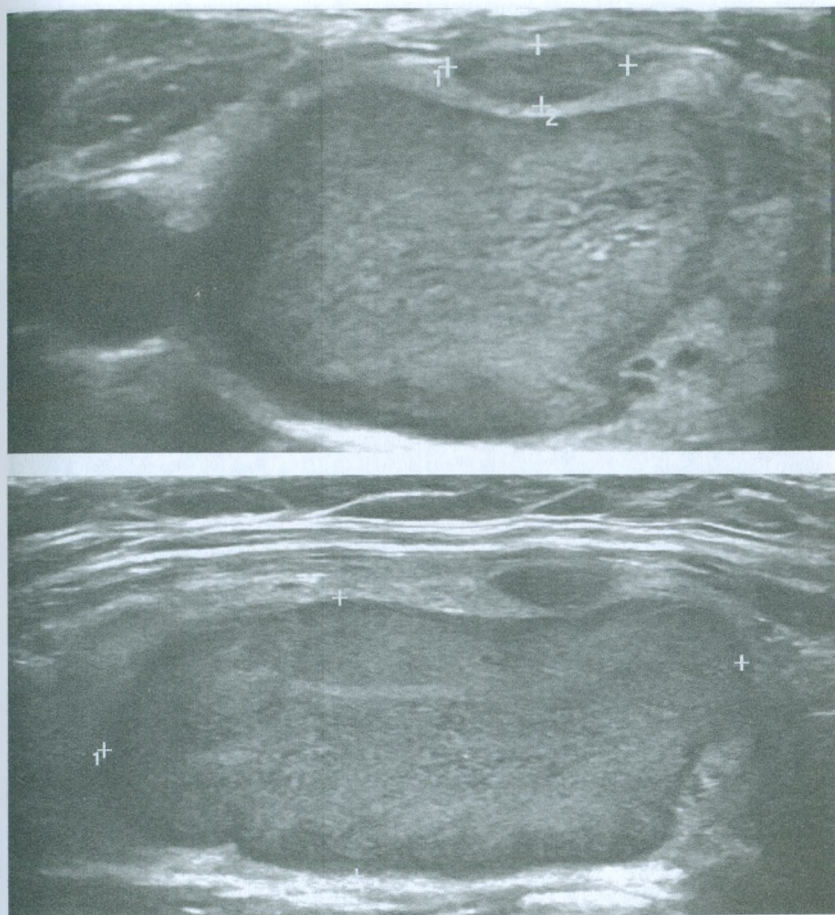


Рисунок 29. Узел 38,2x17,3x24,2 мм правой доли ЩЖ у пациентки 60 лет. Тканевой (2 балла); умеренно гипоехогенный (2 балла); продольное расположение, форма повторяет долю, краиниальное равномерное выпячивание связано с развитием крупного узла относительно расположенного краниально малого узла (0 баллов); равномерная граница по большей части периметра (0 баллов); характерных для рака включений нет (0 баллов). Сумма баллов 4, что соответствует **4 уровню ACR TI-RADS**.

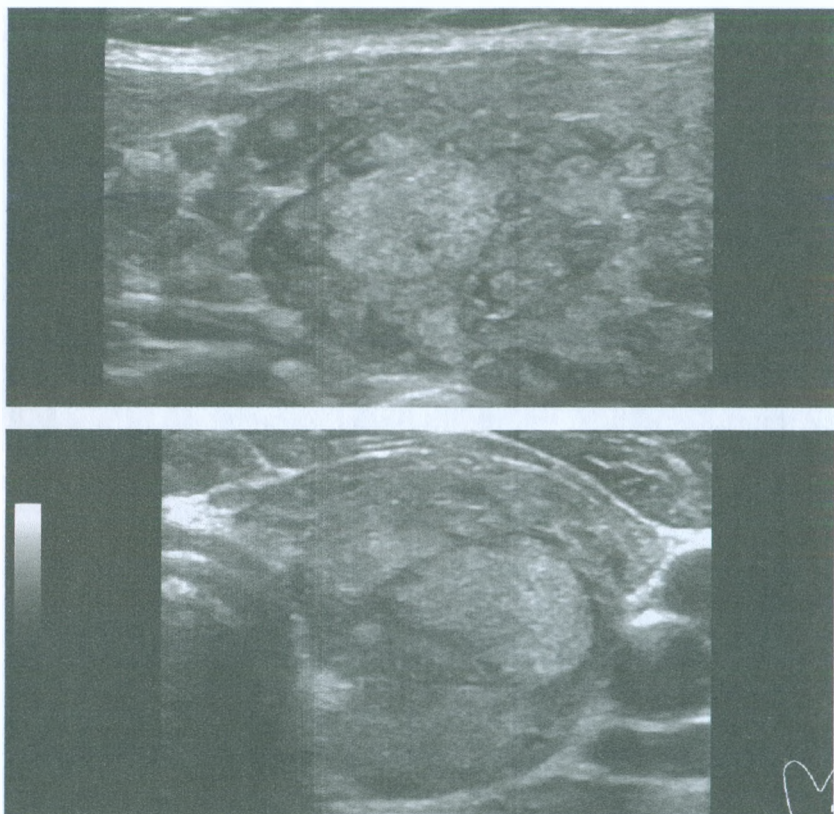


Рисунок 30. Узел 11,1x6,8x10,5 мм левой доли ЩЖ у пациентки 67 лет. Тканевой (2 балла), изоэхогенный (1 балл); продольное расположение (0 баллов); равномерная граница по большей части периметра (0 баллов); включений нет (0 баллов); Сумма баллов 3, что соответствует **3 уровню ACR TI-RADS**. Этот узел является пролиферативно-гиперпластическим, как результат избыточной внутридольковой регенерации. По моему мнению и мнению коллег, этот узел абсолютно доброкачественный и должен исходно характеризоваться в первой категории ACR TI-RADS как пролиферативно-регенераторный, с присуждением 0 баллов, прекращением дальнейшей оценки и определением 1 уровня ACR TI-RADS.

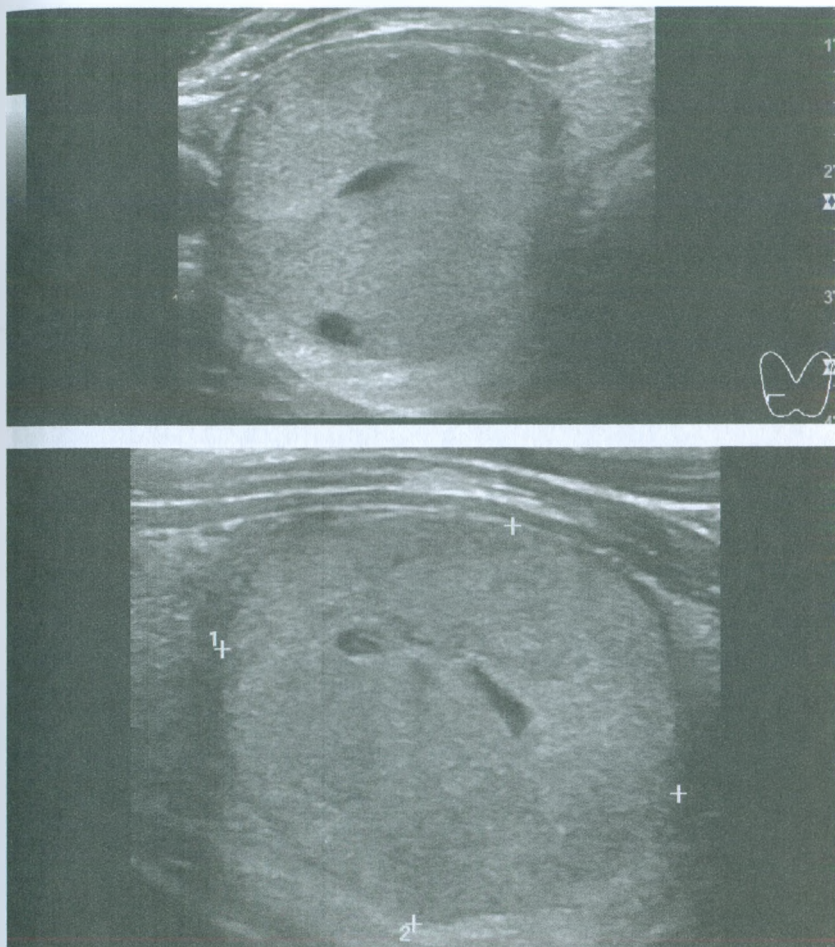


Рисунок 31. Узел 26,1x27,8x29,6 мм правой доли ЩЖ у пациента 46 лет. Тканевой (2 балла), преимущественно изоэхогенный (1 балл); продольное расположение, форма узла повторяет форму доли в месте расположения (0 баллов); равномерная граница по всему периметру (0 баллов); специфических для рака включений нет (0 баллов). Сумма баллов 3, что соответствует **3 уровню ACR TI-RADS**. Ткань узла имеет чёткое сегментирование.

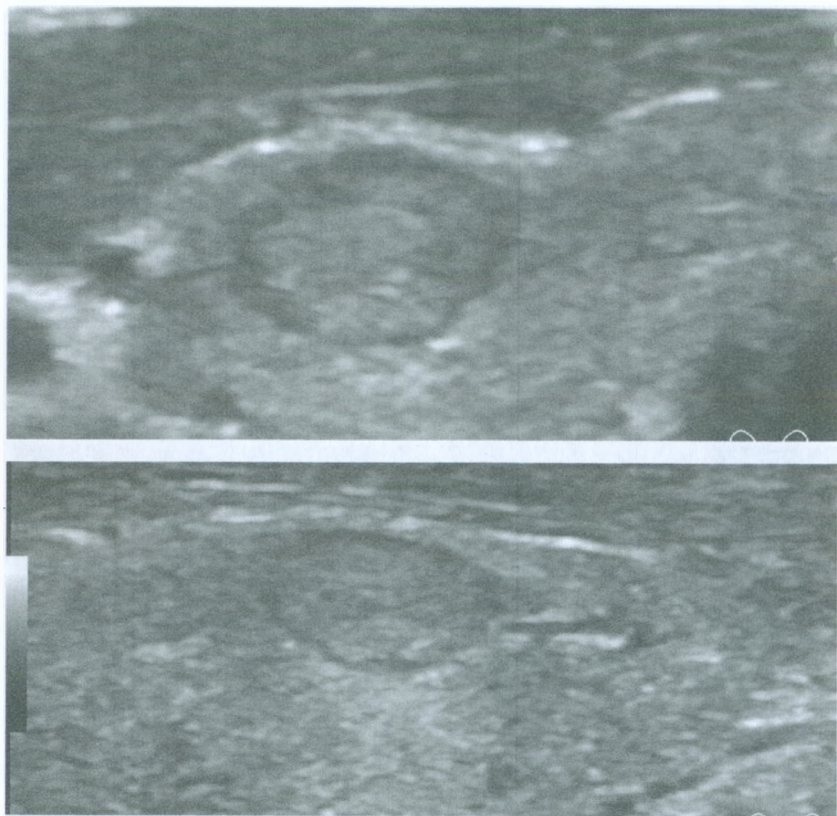


Рисунок 32. Узел 6,5x4,3x7,4 мм правой доли ЩЖ у пациентки 71 года. Тканевой (2 балла); мало гипозоногенный (2 балла); продольное расположение (0 баллов); почти равномерная граница по всему периметру (0 баллов), лишь обращает внимание единичные мелкие волнообразные выступы с дорсо-медиального края узла, связанные с особенностям сосудистой сети (2 балла); включений нет (0 баллов), единичные точечные изозоногенные включения (не гиперэхогенные!) окруженные гипозоногенной тонкой линией воспринимаются как признак репаративной пролиферации. Сумма баллов 6, что соответствует **4 уровню ACR TI-RADS**. Ткань узла преимущественно чётко сегментирована.

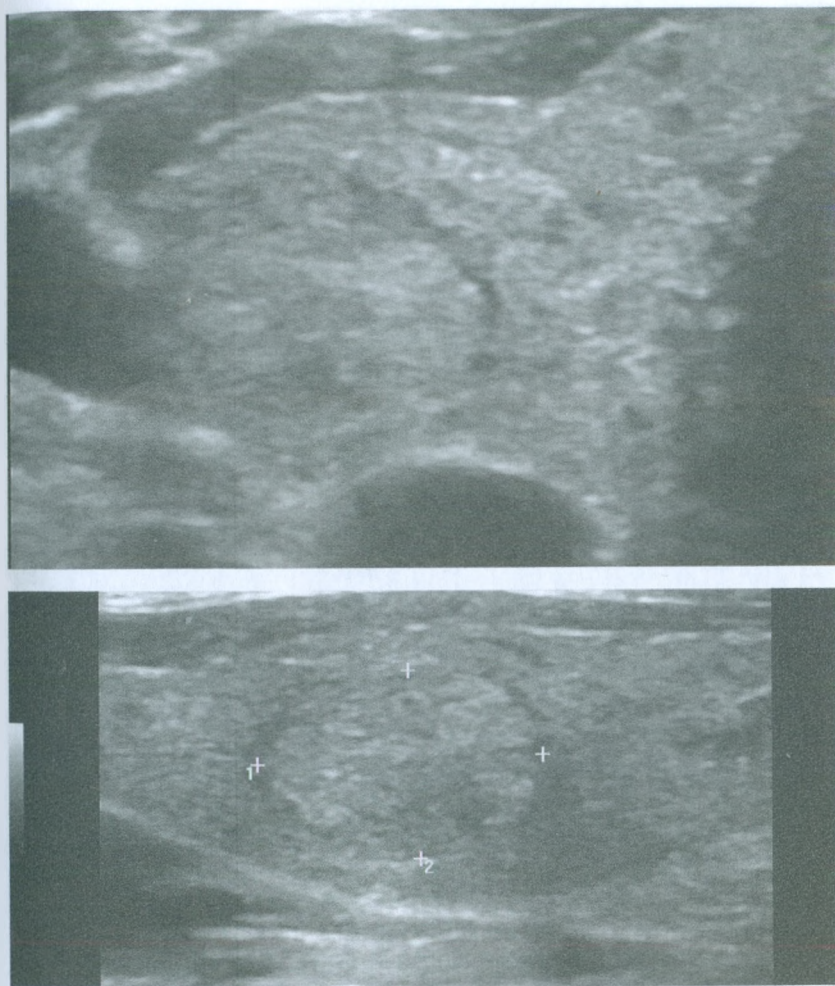


Рисунок 33. Узел 10,4x7,3x11,9 мм правой доли ЩЖ у пациентки 59 лет. Тканевой (2 балла); преимущественно изоэхогенный (1 балл); продольное расположение (0 баллов); почти равномерная граница по всему периметру (0 баллов); включений нет (0 баллов). Сумма баллов 3, что соответствует **3 уровню ACR TI-RADS**. Ткань узла преимущественно чётко сегментирована.

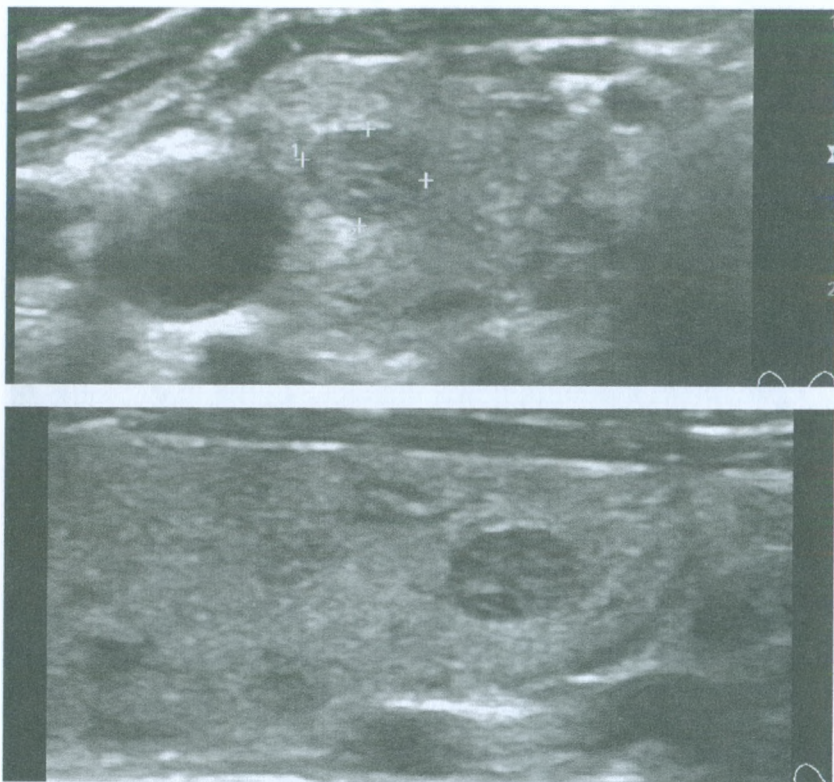


Рисунок 34. Узел 5,3x3,5x7,3 мм правой доли ЩЖ у пациентки 33 лет. Тканевой (2 балла); умеренно гипозоногенный (2 балла); продольное расположение (0 баллов); равномерная граница по всему периметру (0 баллов); характерных для рака включений нет (0 баллов). Сумма баллов 4, что соответствует **4 уровню ACR TI-RADS**. Внутри узла видны множественные мелкие значительно гипозоногенные включения, представляющие места деструкции в мелких сегментах. Часть этих сегментов имеет по краю дугообразные мало гиперэхогенные элементы (признак уплотнения соединительнотканых перегородок). Этот случай **предмикрокистозного** состояния узла, в связи с чем должен по TI-RADS соответствовать 1 уровню.

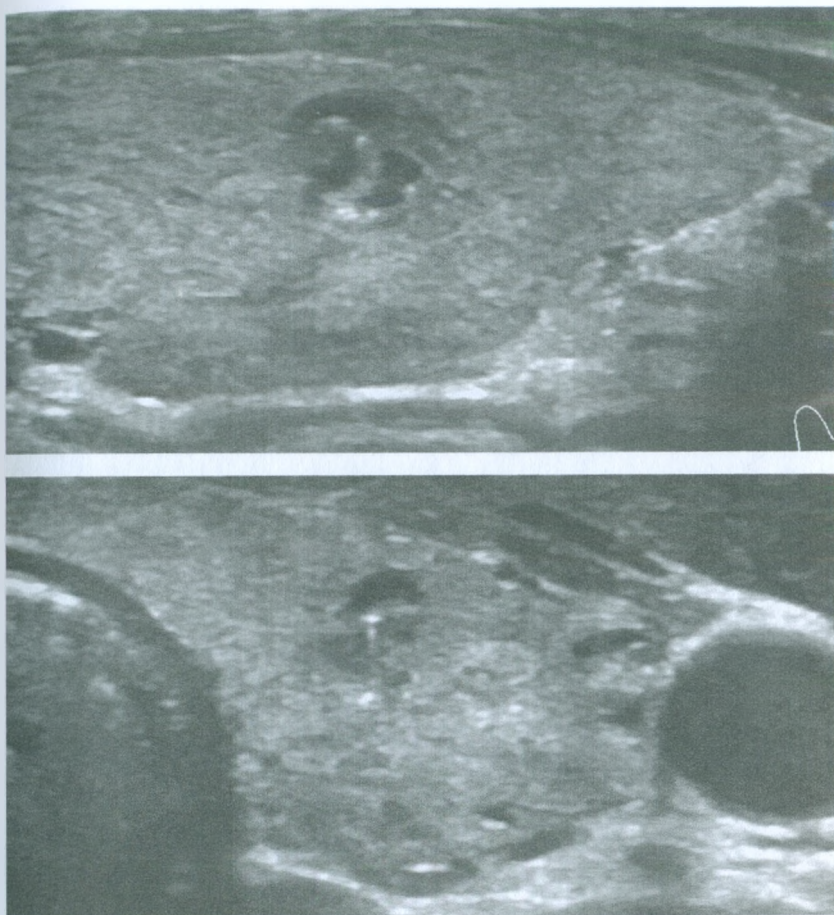


Рисунок 35. Узел 6,9x5,3x5,3 мм левой доли ЩЖ у пациентки 35 лет. Смешанного состава – ткань и кистозные участки, составляющие около половины узла (1 балл); мало гипоэхогенная ткань (2 балла); поперечное расположение – сагиттально в поперечной проекции доли (3 балла); граница по части периметра не определяется (0 баллов); в ткани присутствуют мелкие значительно гиперэхогенные точечные очаги - микрокальцификаты (3 балла). Сумма баллов 9, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS**.

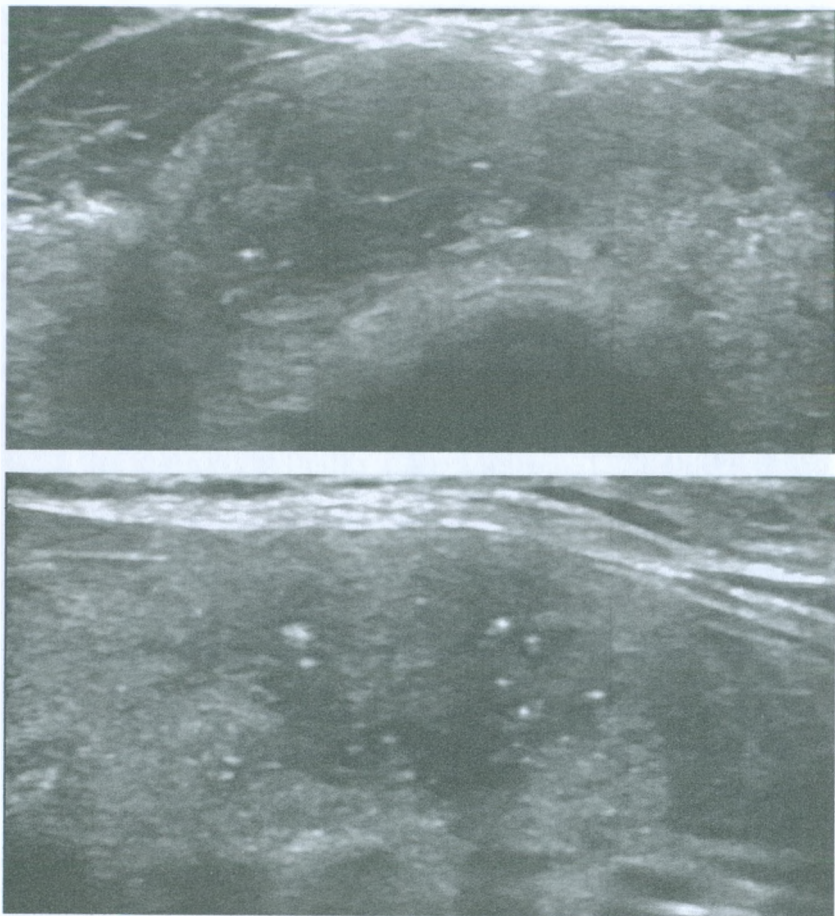


Рисунок 36. Узел 17,9x10,8x20,9 мм перешейка ЩЖ у пациента 34 лет. Тканевой состав (2 балла); значительно гипозоногенный (3 балла); продольное расположение (0 баллов); граница по большей части периметра неравномерная, с остроугольными выступами (2 балла); множественные мелкие значительно гиперэхогенные точечные очаги - микрокальцификаты (3 балла). Сумма баллов 10, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS**. Цитологическое исследование подтвердило папиллярный рак.

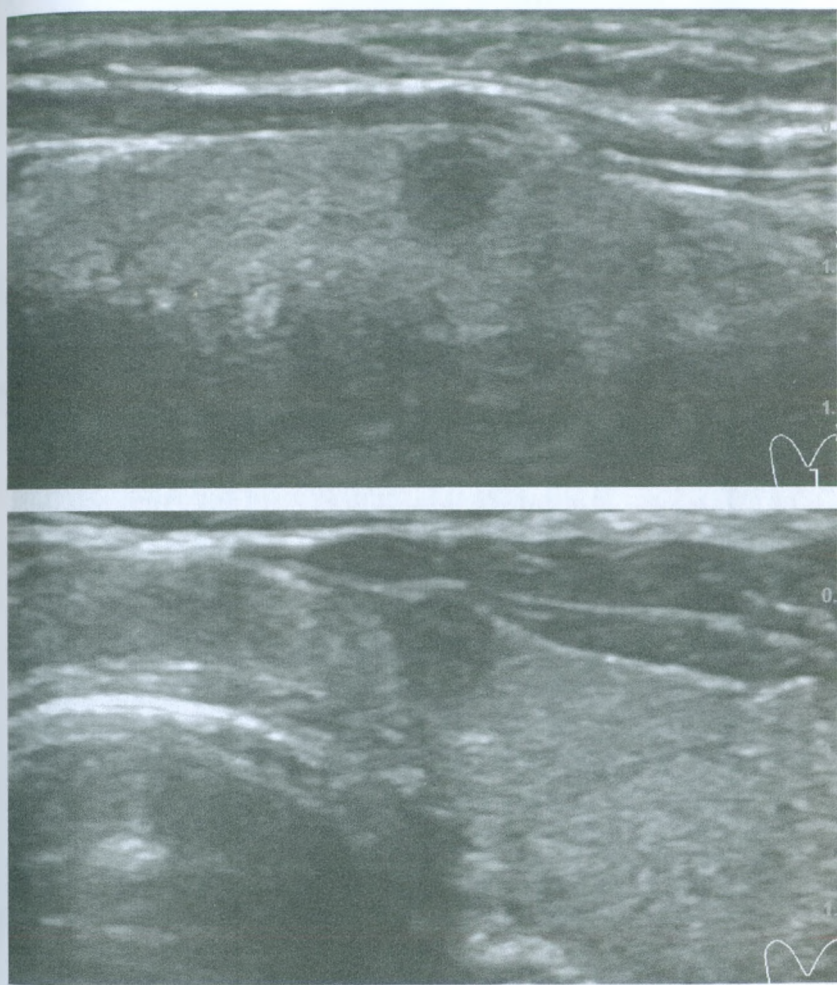


Рисунок 37. Узел 3,2х3,3х3,6 мм правой части перешейка ЩЖ у пациентки 51 года. Тканевой состав (2 балла); значительно гипоэхогенный (3 балла); сфероподобной формы (0 баллов); граница в кранио-каудальной проекции неравномерная, с остроугольными выступами (2 балла); включений нет (0 баллов). Сумма баллов 7, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS**.

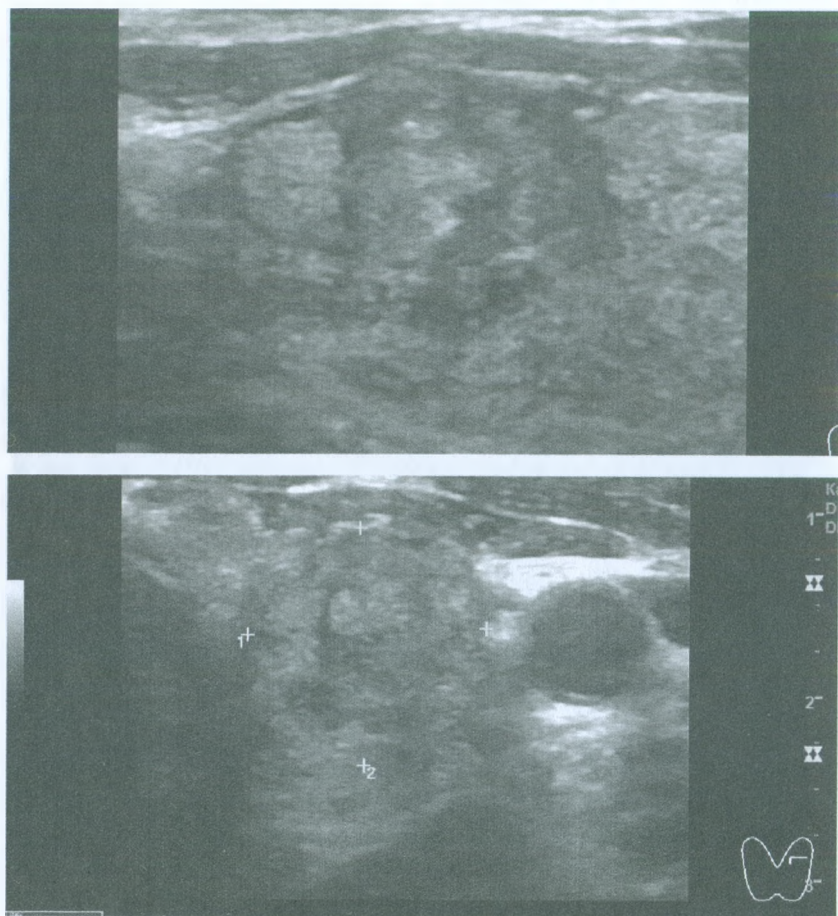


Рисунок 38 (начало). Узел 17,5x13x13,1 мм в левой доле ЩЖ у пациентки 56 лет. Тканевой состав (2 балла); часть узла гипоэхогенная (2 балла); расположен вдоль доли, форма овоидоподобная (0 баллов); граница неравномерная, в краниальной части край узла дугообразный выступ деформирует край доли (3 балла); макрокальцификат 2,7 мм и единичные мелкие точечные гиперэхогенные включения (1+3 балла). Сумма баллов 11, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS**.

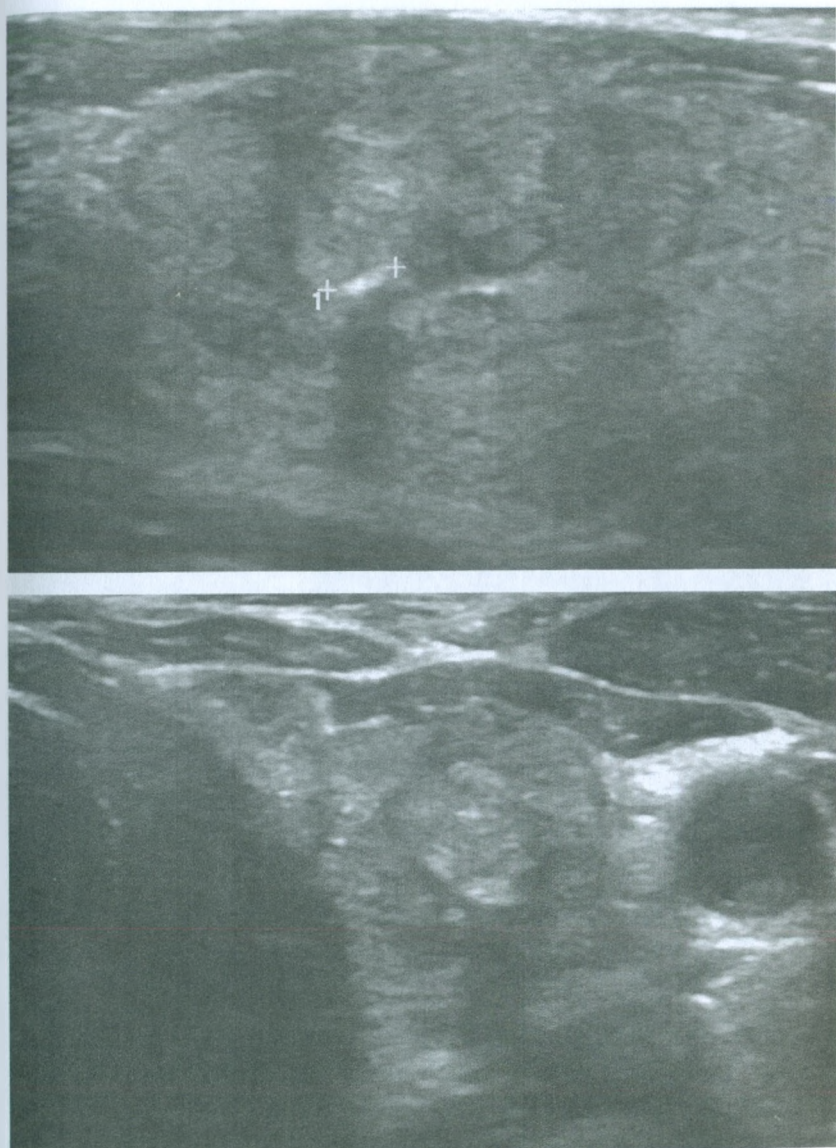


Рисунок 38 (окончание).

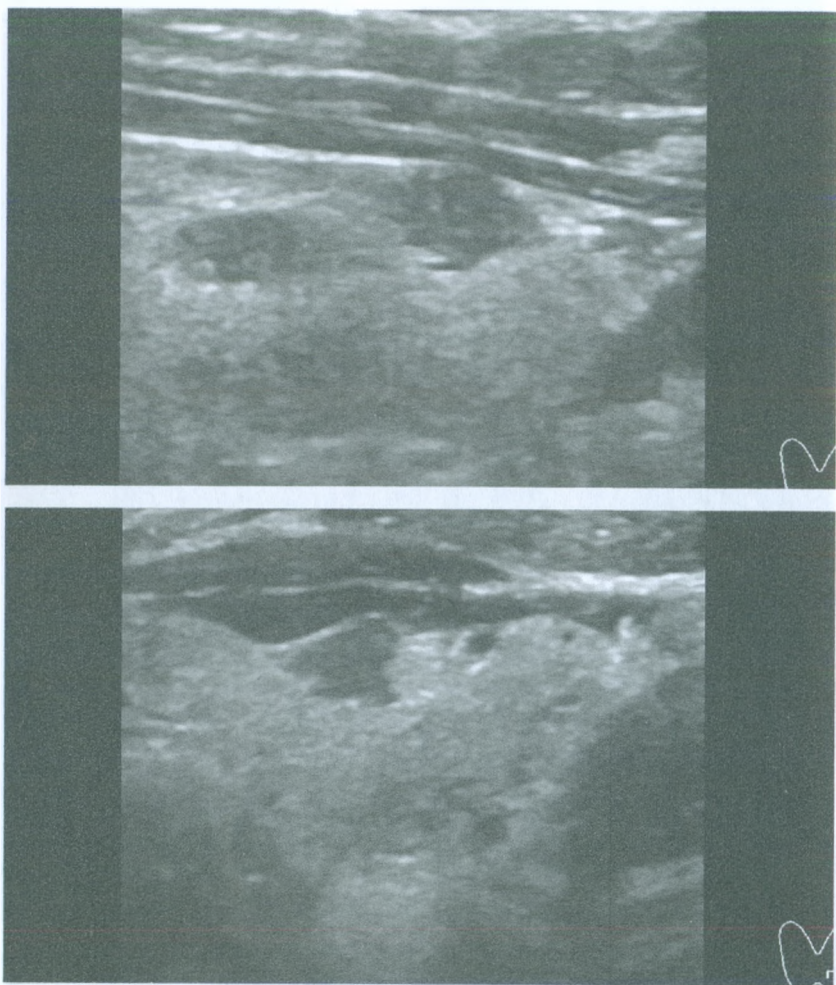


Рисунок 39. Узел 7,1x4,8x4,1 мм в левой доле ЩЖ у пациентки 56 лет. Тканевой состав (2 балла); значительно гипозоногенная ткань (2 балла); форма неправильная, расположен вдоль доли (0 баллов); граница неравномерная, выпячивает край доли (3 балла); включений нет (0 баллов). Сумма баллов 7, что соответствует 5 уровню ACR TI-RADS.

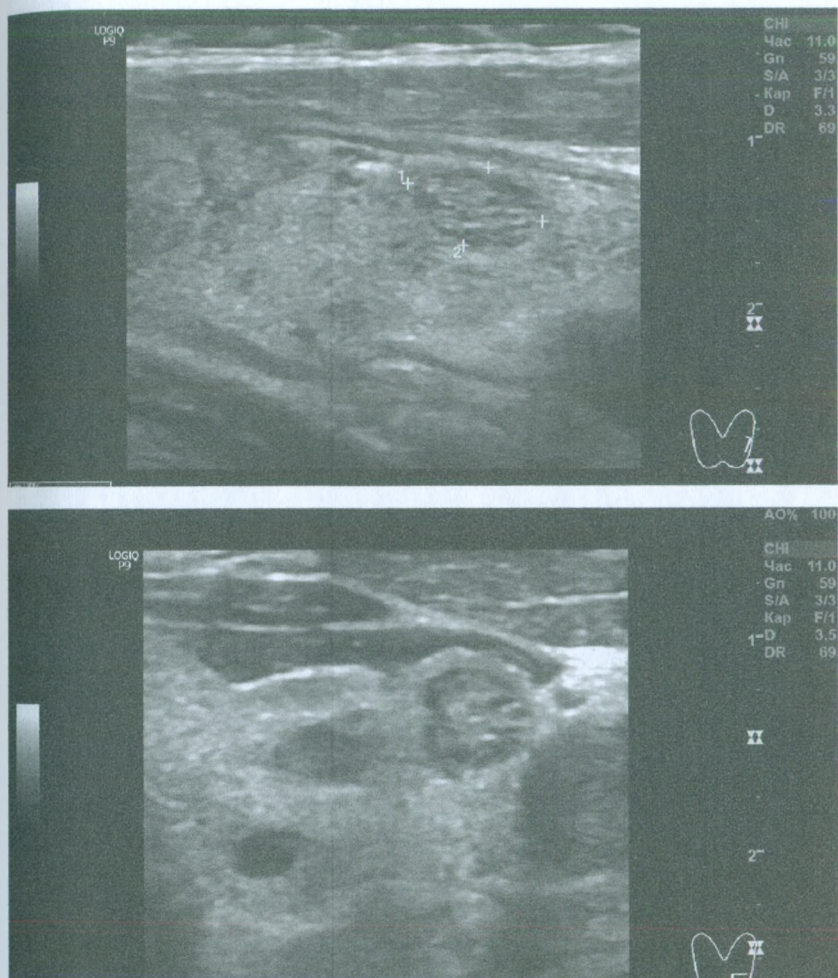


Рисунок 40. Узел 8,5x4,9x5,2 мм в левой доле ЩЖ у пациентки 56 лет. Преимущественно тканевой состав (2 балла); изозогенная и мало гипоэхогенная ткань (2 балла); расположен вдоль доли (0 баллов); граница почти равномерная (0 баллов); в ткани узла заметны единичные точечные гиперэхогенные очаги (3 балла). Сумма баллов 7, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS**.

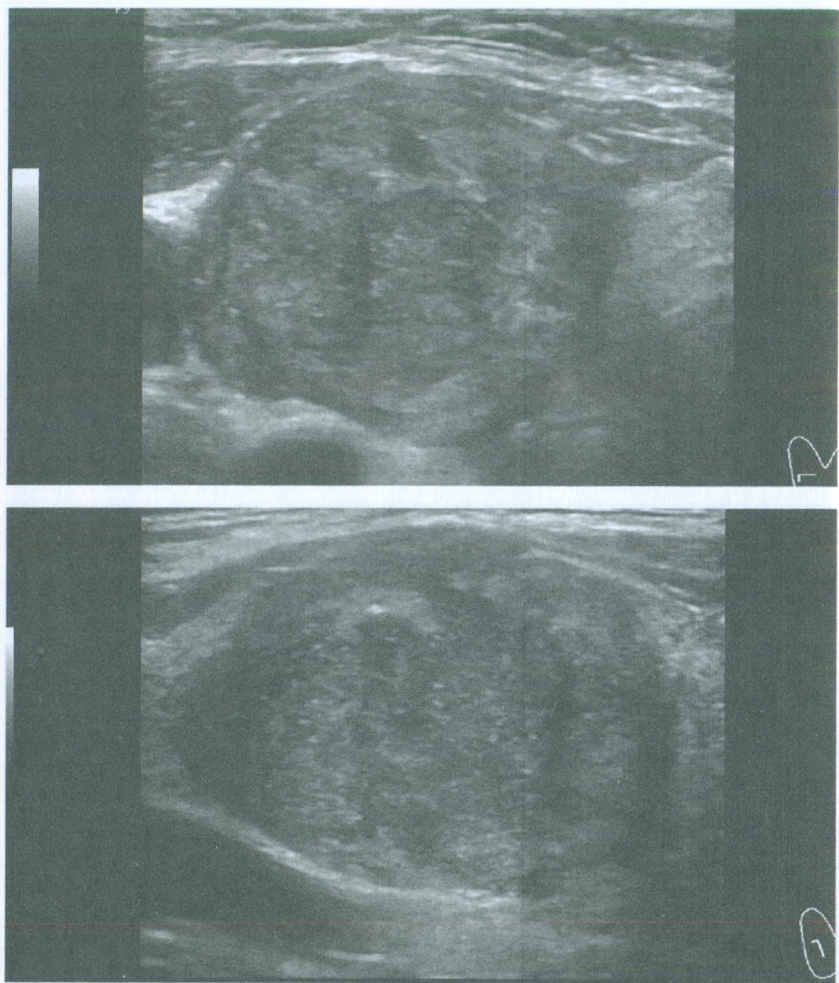


Рисунок 41 (начало). Узел 28,4x23,8x33,6 мм в правой доле ЩЖ у пациентки 56 лет. Тканевой состав (2 балла); умеренно и значительно гипозоногенный (3 балла); расположен вдоль доли (0 баллов); граница неравномерная (2 балла); в ткани узла заметны единичные точечные гиперэхогенные очаги (3 балла). Сумма баллов 10, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS**.

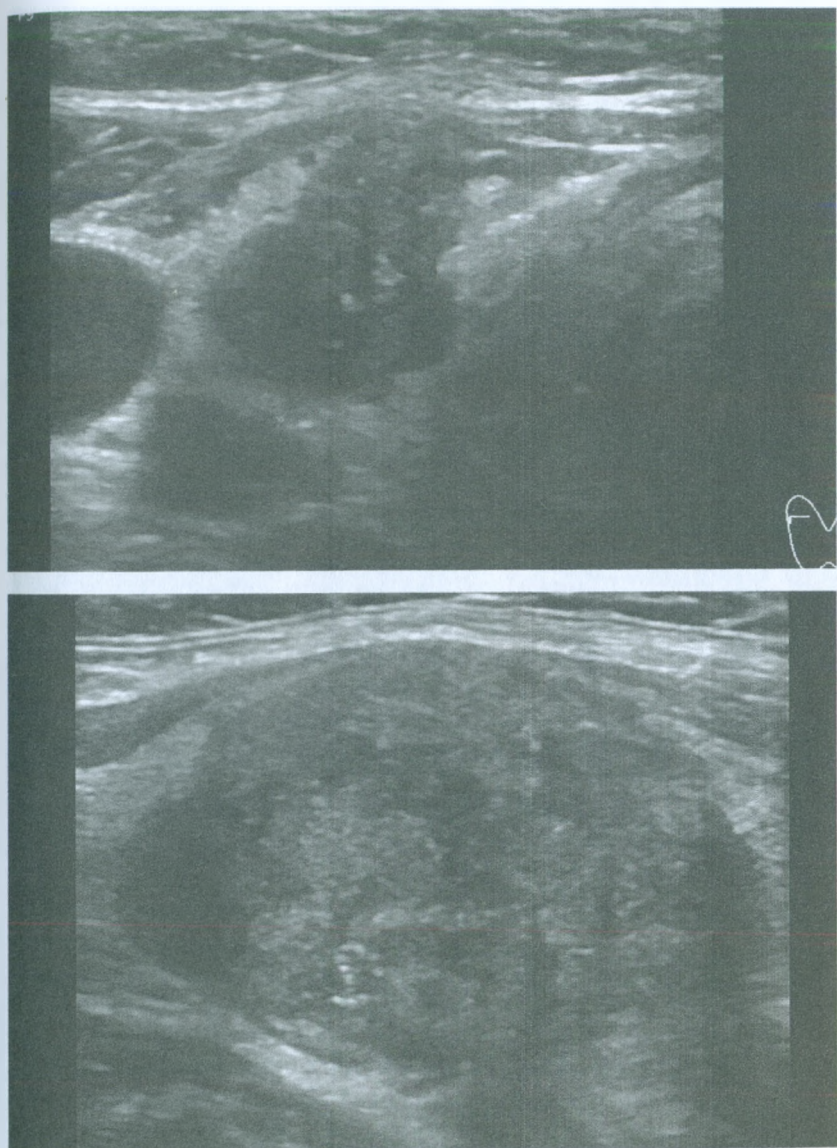


Рисунок 41 (окончание).

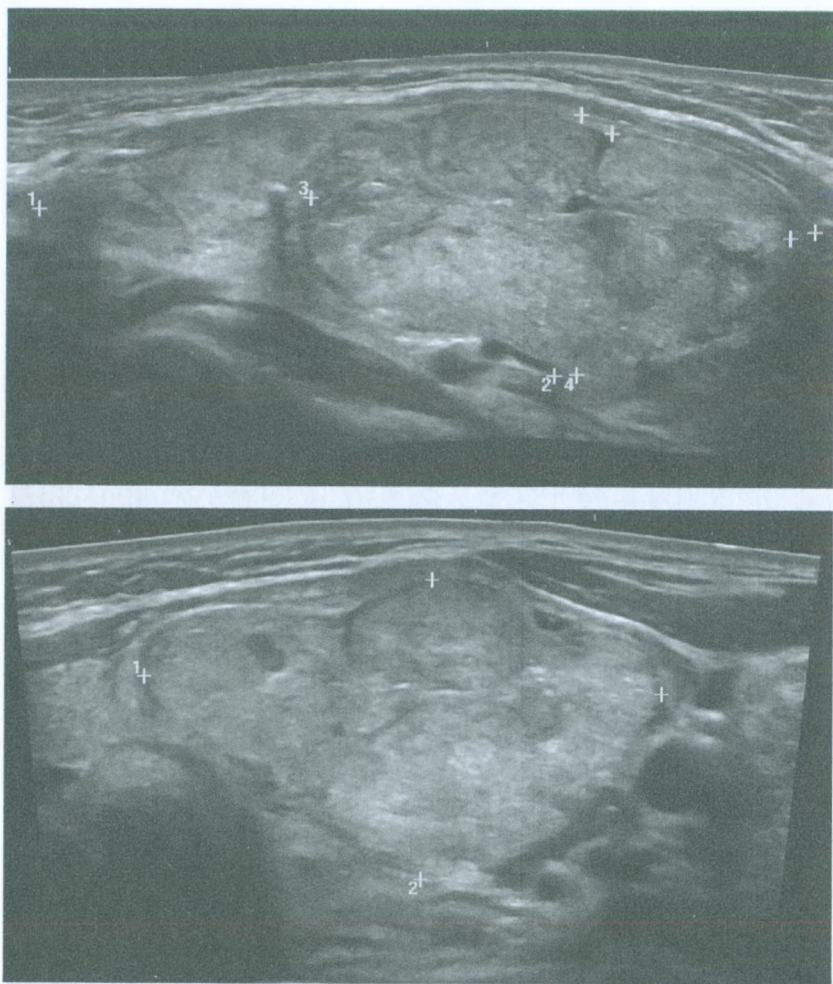


Рисунок 42. Узел 50,2x43,5x24,9 мм в левой доле ЩЖ у пациентки 46 лет. Тканевой состав (2 балла); преимущественно изоэхогенный (1 балл); расположен вдоль доли, повторяя её форму (0 баллов); граница почти равномерная (0 баллов); без значимых включений (0 баллов). Сумма баллов 3, что соответствует **3 уровню ACR TI-RADS.**

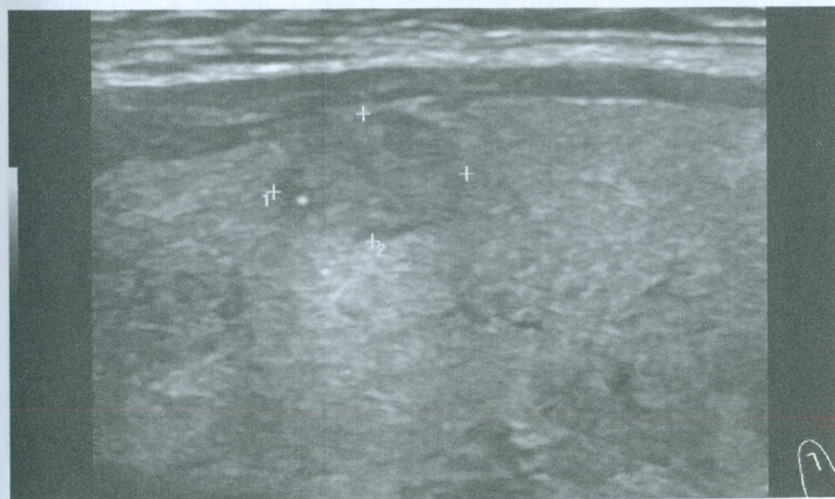
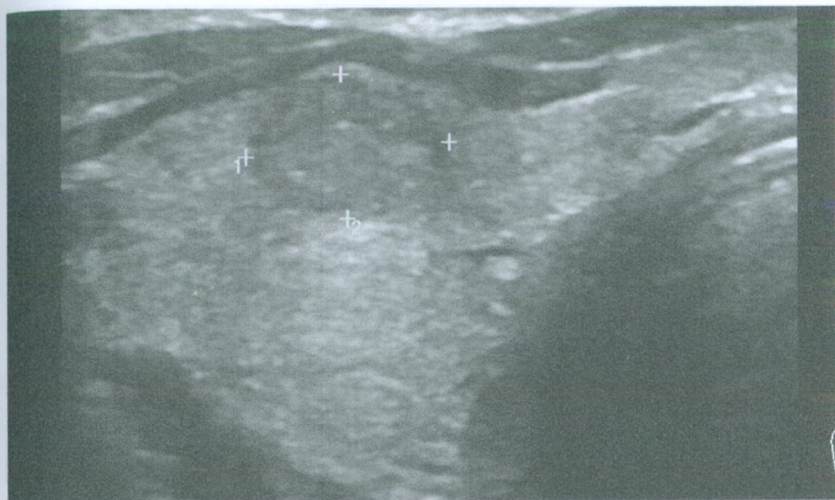


Рисунок 43. Узел 8х7,5х5,5 мм в левой доле ЩЖ у пациентки 46 лет. Тканевой состав (2 балла); мало гипозоногенный (2 балла); расположен вдоль доли (0 баллов); граница равномерная (0 баллов); единичные мелкие точечные гиперэхогенные очаги (3 балла). Сумма баллов 7, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS**.

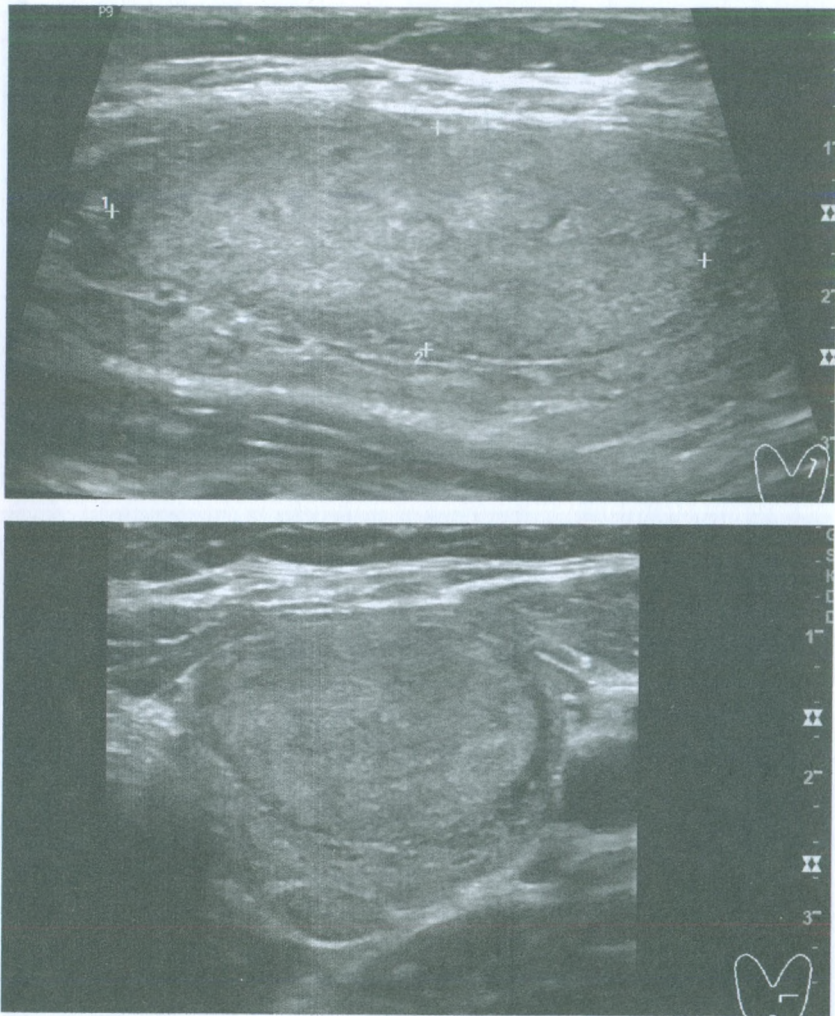


Рисунок 44. Узел 40,8x25,1x15,2 мм в левой доле ЩЖ у пациентки 44 года. Тканевой состав (2 балла); преимущественно изоэхогенный (1 балл); расположен вдоль доли, повторяя её форму (0 баллов); граница равномерная (0 баллов); без включений (0 баллов). Сумма баллов 3, что соответствует **3 уровню ACR TI-RADS**.

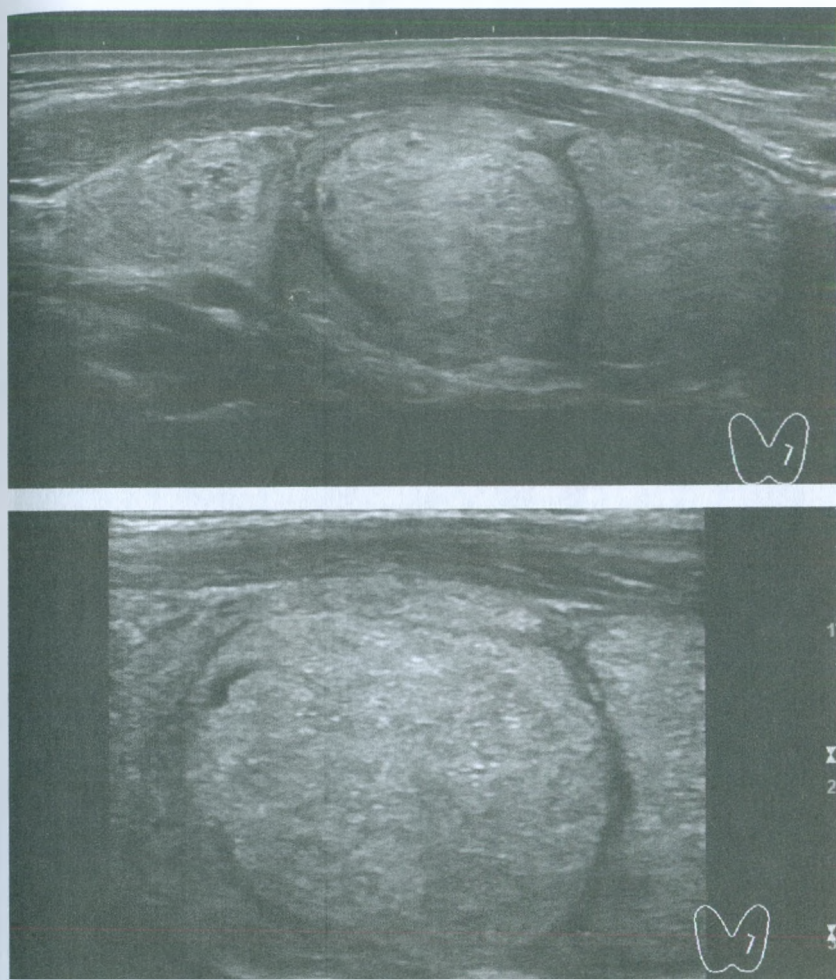


Рисунок 45. Три узла в левой доле ЩЖ у пациента 38 лет. Тканевой состав (2 балла); преимущественно изоэхогенный (1 балл); форма сфероподобная расположены вдоль доли (0 баллов); граница равномерная (0 баллов); без включений (0 баллов). Для каждого узла сумма баллов 3, что соответствует **3 уровню ACR TI-RADS.**

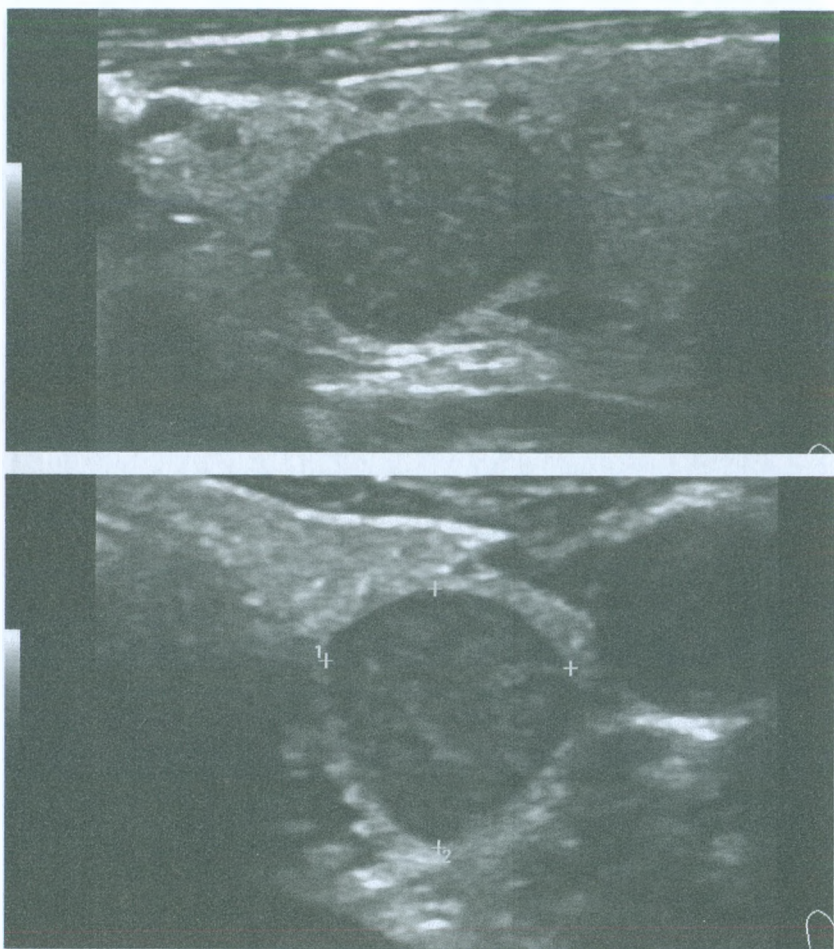


Рисунок 46. Узел 8,1x8,5x12,7 мм в левой доле ЩЖ у пациентки 42 лет. Тканевой (2 балла), значительно гипозоногенный (3 балла), каштаноподобной формы, с сагиттальной ориентацией (3 балла), равномерная граница (0 баллов), гиперэхогенных включений нет (0 баллов), но обращают внимание изоэхогенные точечные включения (признак пролиферации) и ненормальная сегментарность. Сумма баллов 8, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS**.

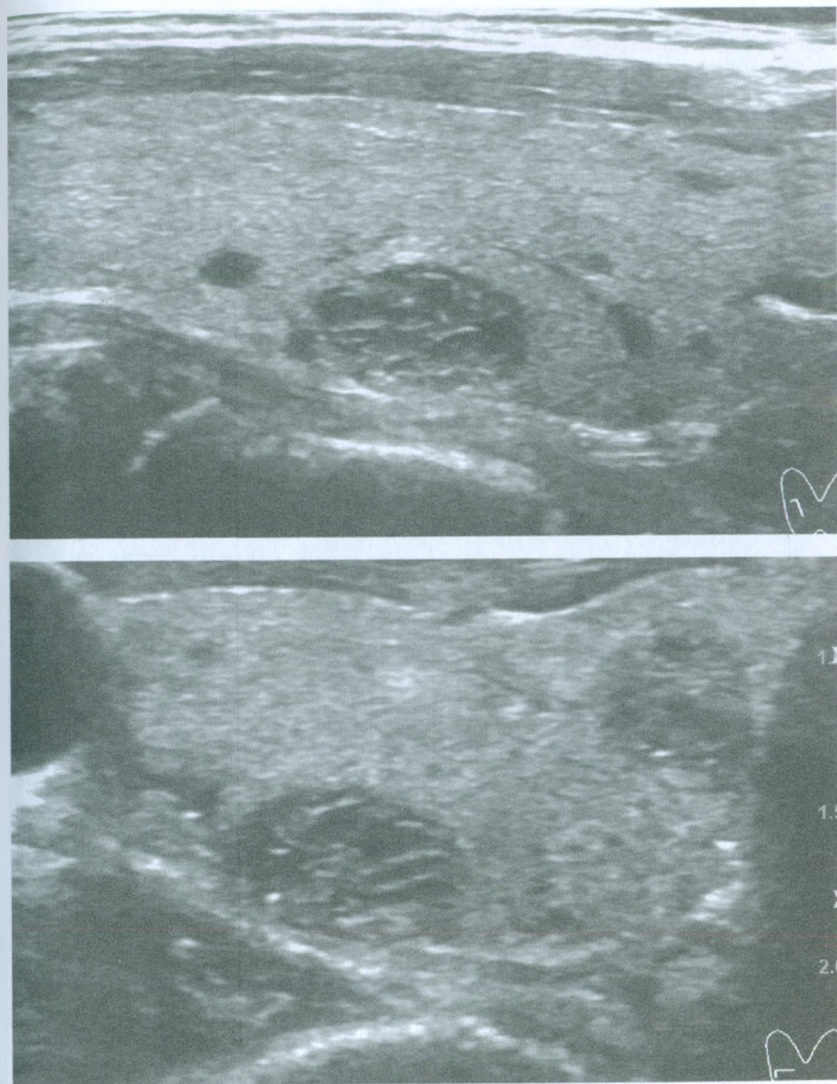


Рисунок 47. Узел 9x5,4x8,2 мм в правой доле ЩЖ у пациентки 60 лет. Мелкокистозный узел (0 баллов). Сумма баллов 0, что соответствует 1 уровню ACR TI-RADS.

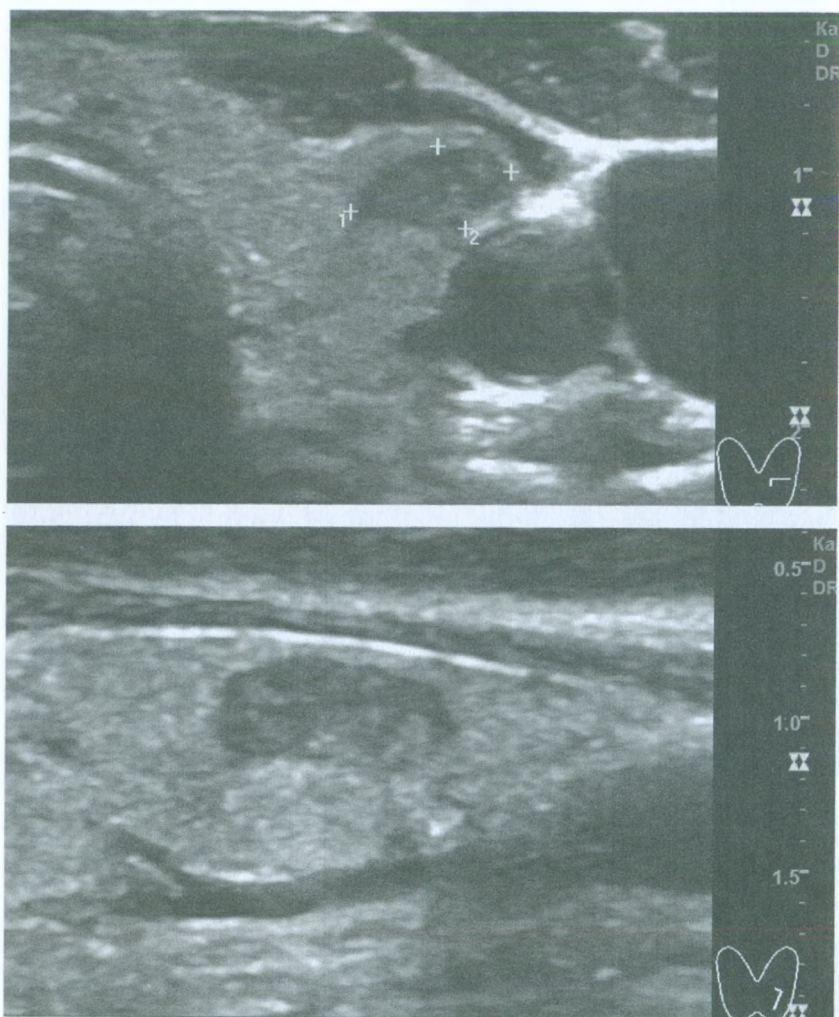


Рисунок 48. Узел 7,7x3,4x3,5 мм левой доле ЩЖ у пациентки 48 лет. Тканевой (2 балла), умеренно гипоэхогенный (2 балла), продольное расположение (0 баллов), неравномерная граница по большей части периметра (2 балла), включений нет (0 баллов). Сумма баллов 6, что соответствует **4 уровню ACR TI-RADS**.

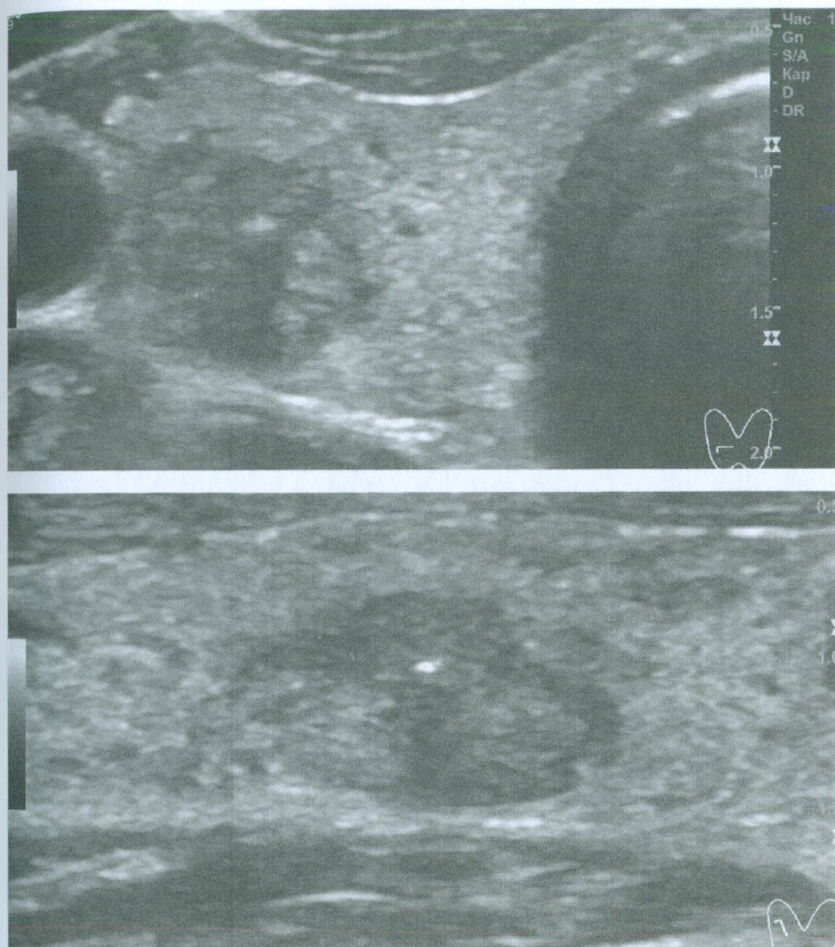


Рисунок 49. Узел 13,9x7,2x8,3 мм правой доле ЩЖ у пациентки 48 лет. Тканевой (2 балла), умеренно и местами значительно гипозоногенный (3 балла), продольное расположение (0 баллов), неравномерная граница (2 балла), единственный значительно гиперэхогенный точечный очаг, а также несколько мелких изозоногенных элементов – признак пролиферации (3 балла). Сумма баллов 10, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS**.

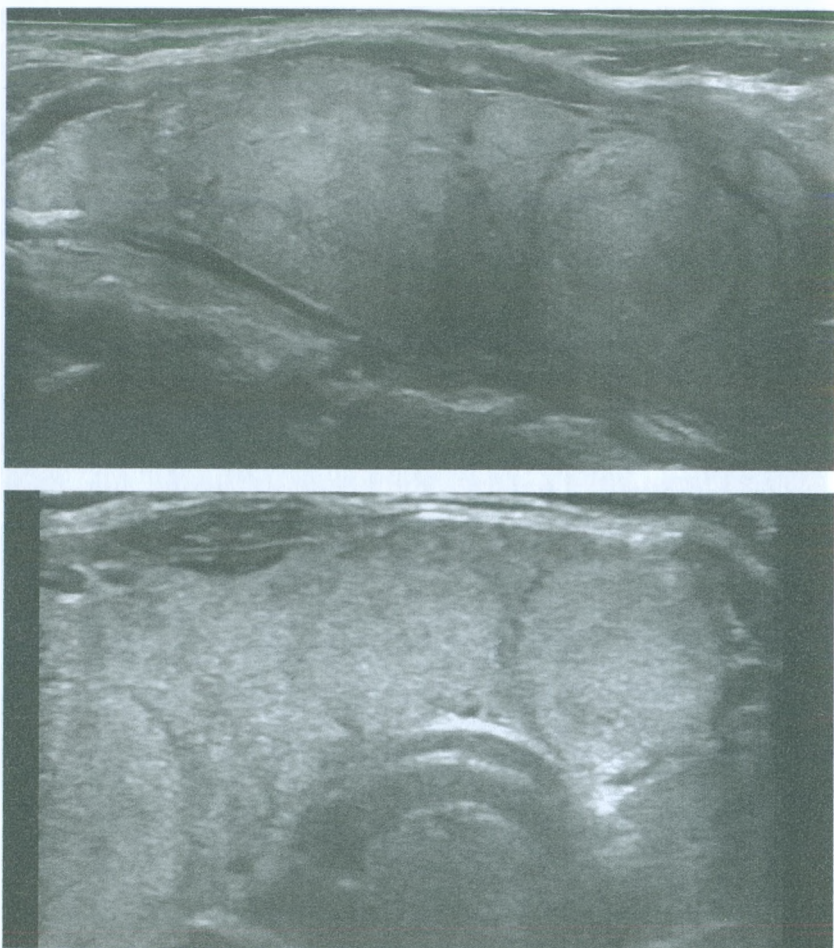


Рисунок 50 (начало). Многоузловой тотальный процесс ЩЖ с зобом 3 ст., узлами от 6,2 до 32 мм, у пациентки 80 лет. Все узлы имеют однотипное устройство: тканевое (2 балла), изоэхогенное (1 балл), сфероподобная форма (0 баллов), равномерная граница (0 баллов), без включений (0 баллов). Сумма баллов 3, что соответствует **3 уровню ACR TI-RADS**. Этот случай соответствует эмпирическому термину «жираф», предложенную J.A. Bonavita и соавт. [6].

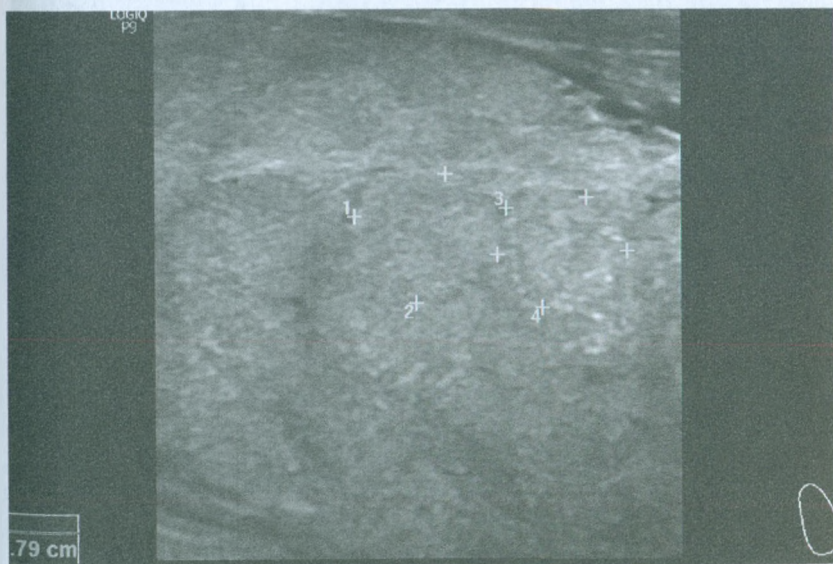
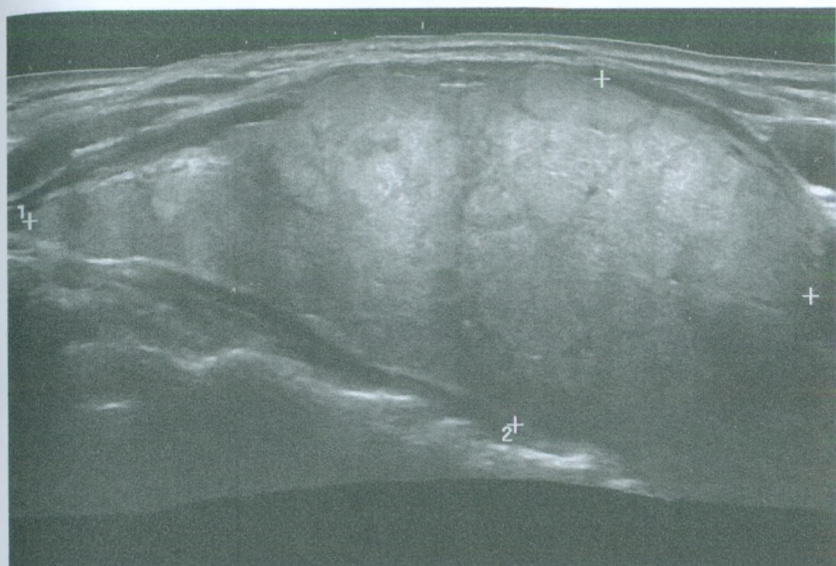


Рисунок 50 (окончание).

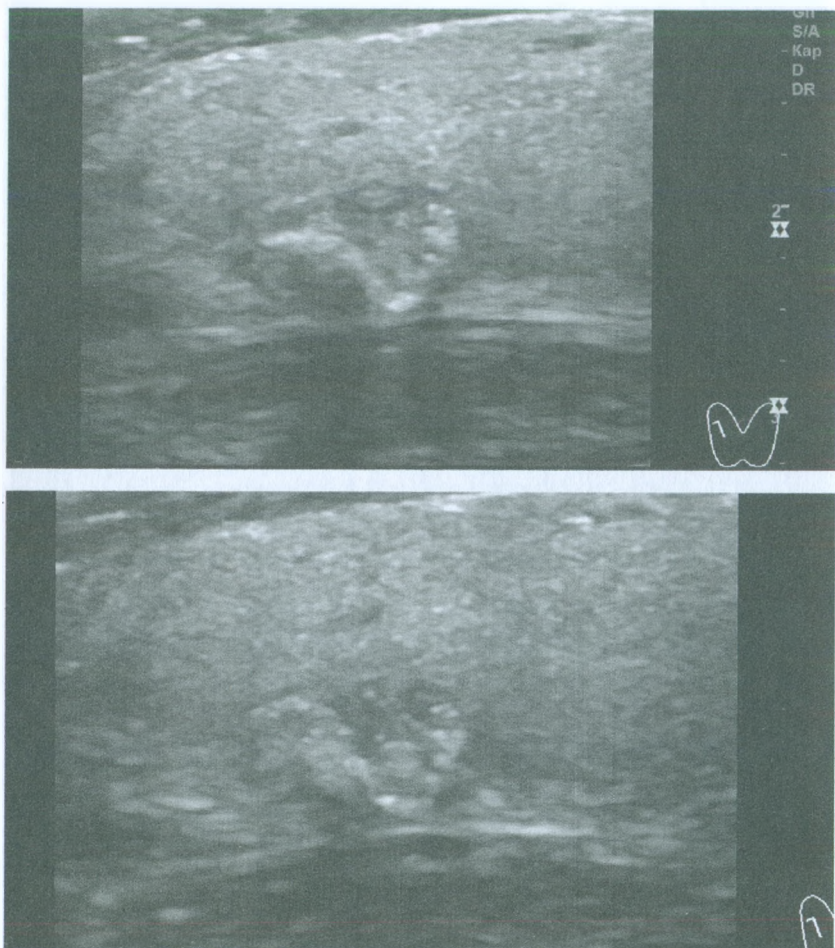


Рисунок 51 (начало). Узел правой доли ЩЖ у пациента 40 лет. Тканевой состав (2 балла); умеренно гипозоногенный (2 балла); продольное расположение (0 баллов); граница неравномерная (2 балла); множественные мелкие значительно гиперэхогенные точечные очаги - микрокальцификаты (3 балла). Сумма баллов 9, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS**. Цитологическое исследование подтвердило папиллярный рак.

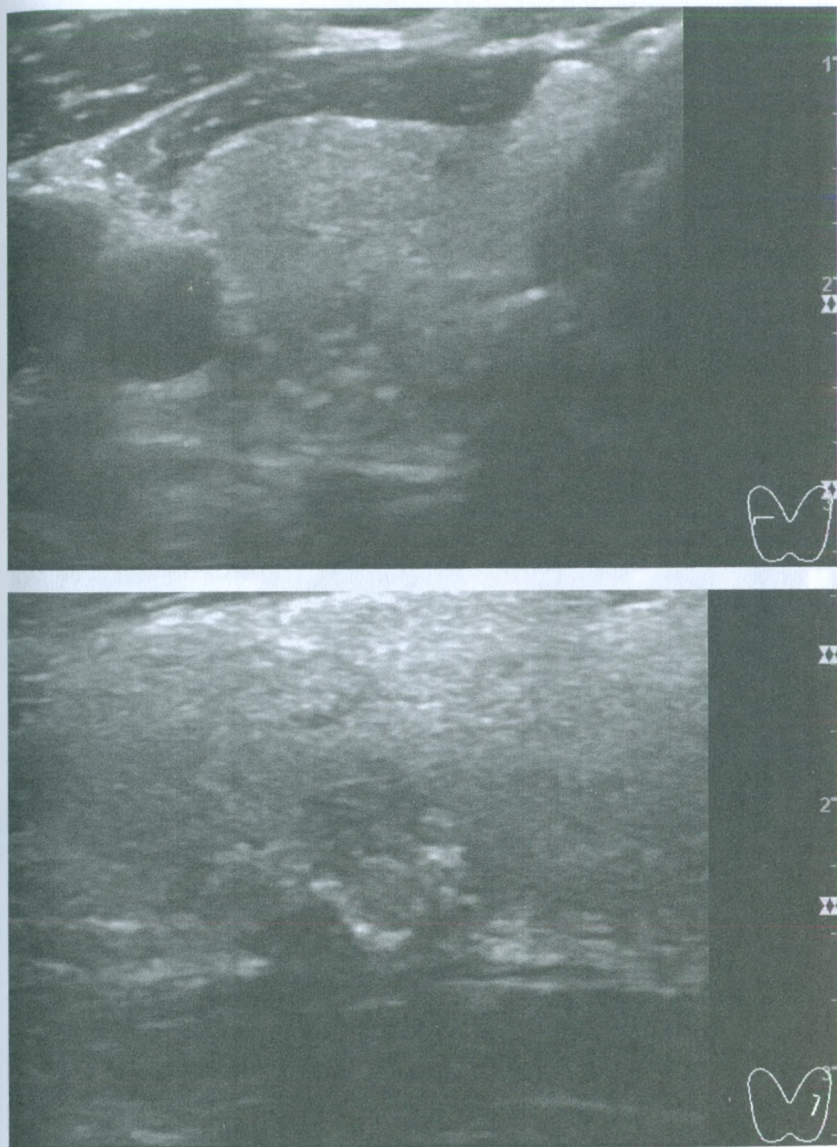


Рисунок 51 (окончание).

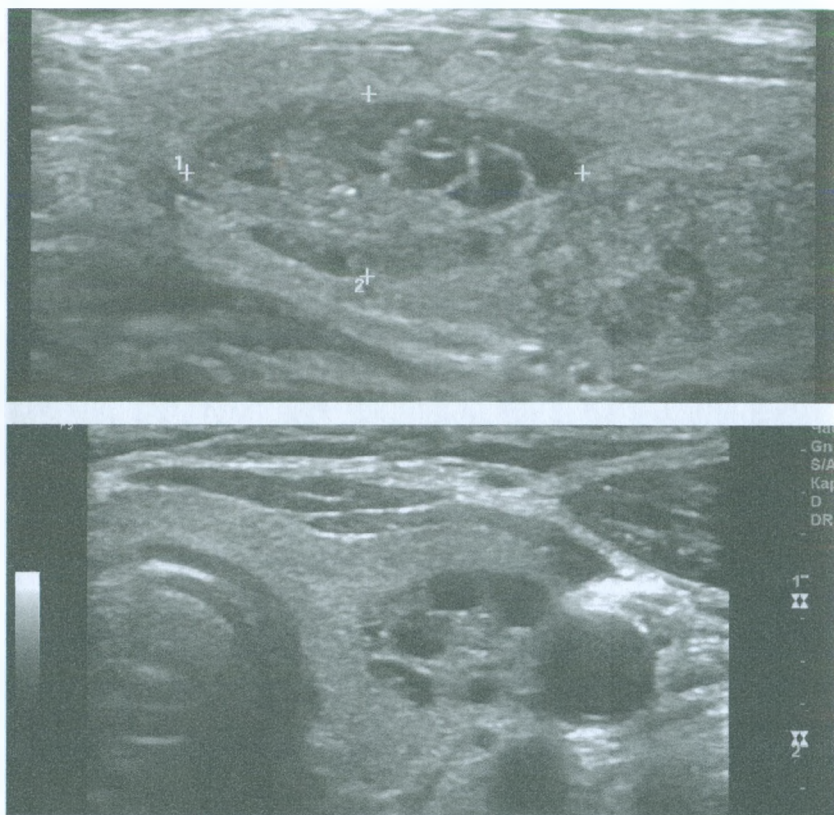


Рисунок 52 (начало). Узлы левой доли ЩЖ у пациентки 40 лет. **Краниальный** узел 19,9x8,8x11,6 мм: смешанный состав (1 балл); изоэхогенный (1 балл); продольное расположение (0 баллов); граница преимущественно равномерная (0 баллов); множественные мелкие значительно гиперэхогенные точечные очаги в ткани (3 балла). Сумма баллов 5, что соответствует **4 уровню ACR TI-RADS**. **Кaudальный** узел 12,2x8,3x6,9 мм: тканевой состав (2 балла); изоэхогенный (1 балл); в поперечной проекции преобладает сагиттальный размер (3 балла); граница равномерная (0 баллов); несколько мелких гиперэхогенных точечных очагов (3 балла). Сумма баллов 9, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS**.

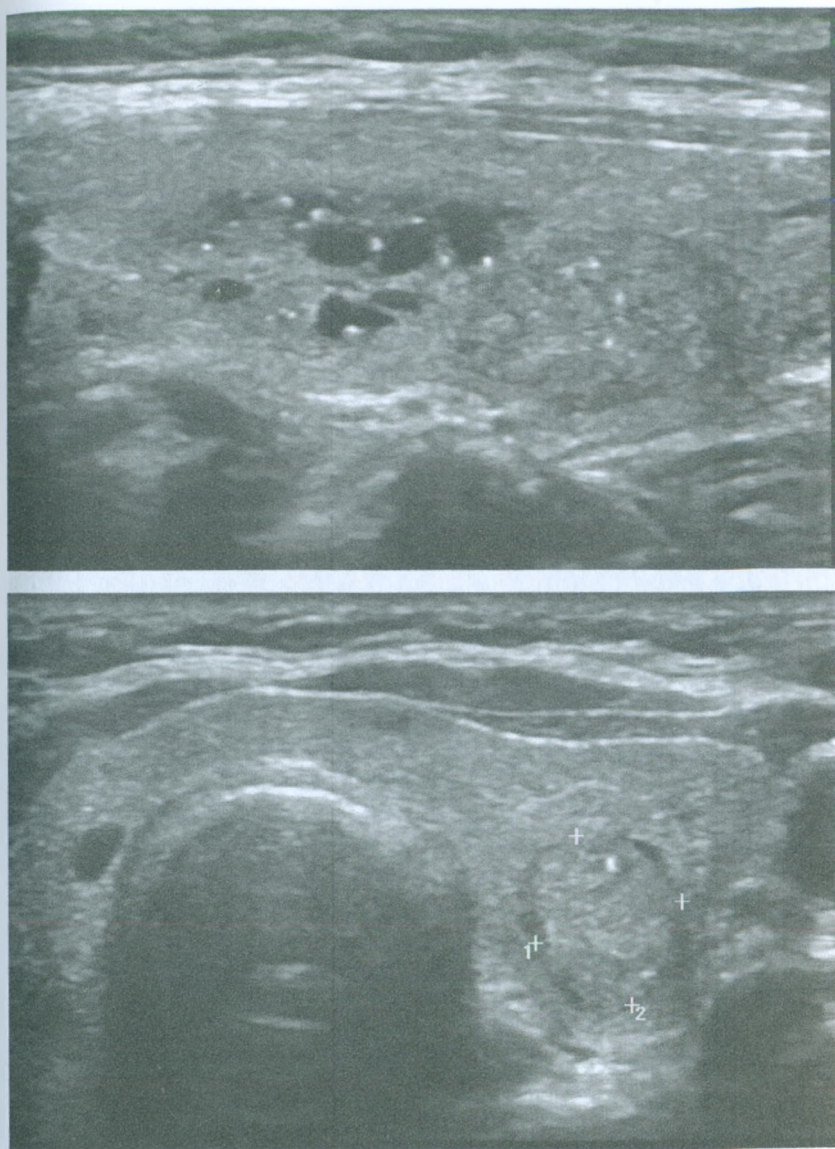


Рисунок 52 (окончание).

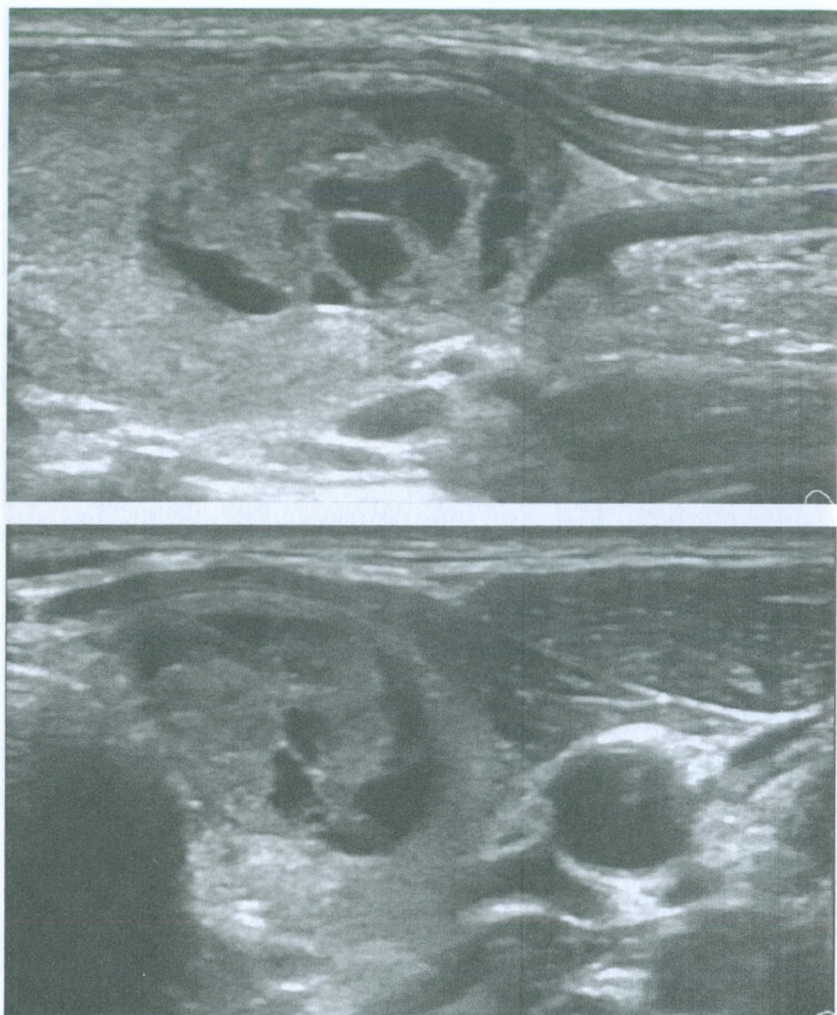


Рисунок 53. Узел 19,6x10,1x12,3 мм левой доли ЩЖ у пациентки 35 лет. Смешанный состав (1 балл); мало гипозоногенный (2 балла); продольное расположение (0 баллов); граница равномерная (0 баллов); включений нет (0 баллов). Сумма баллов 3, что соответствует **3 уровню ACR TI-RADS**.

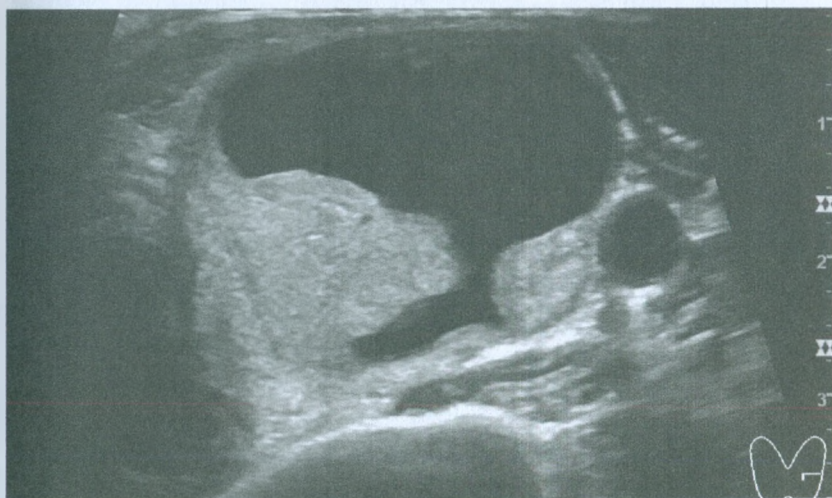
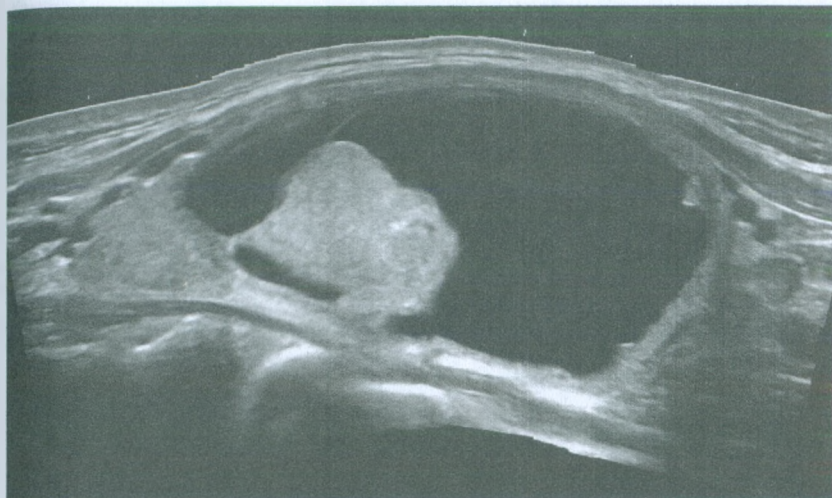


Рисунок 54. Узел 52,8x27,6x32,8 мм левой доли ЩЖ у пациентки 33 лет. Смешанный состав (1 балл); изоэхогенный (1 балла); продольное расположение, повторяет форму доли (0 баллов); граница равномерная (0 баллов); включений нет (0 баллов). Сумма баллов 2, что соответствует **2 уровню ACR TI-RADS.**

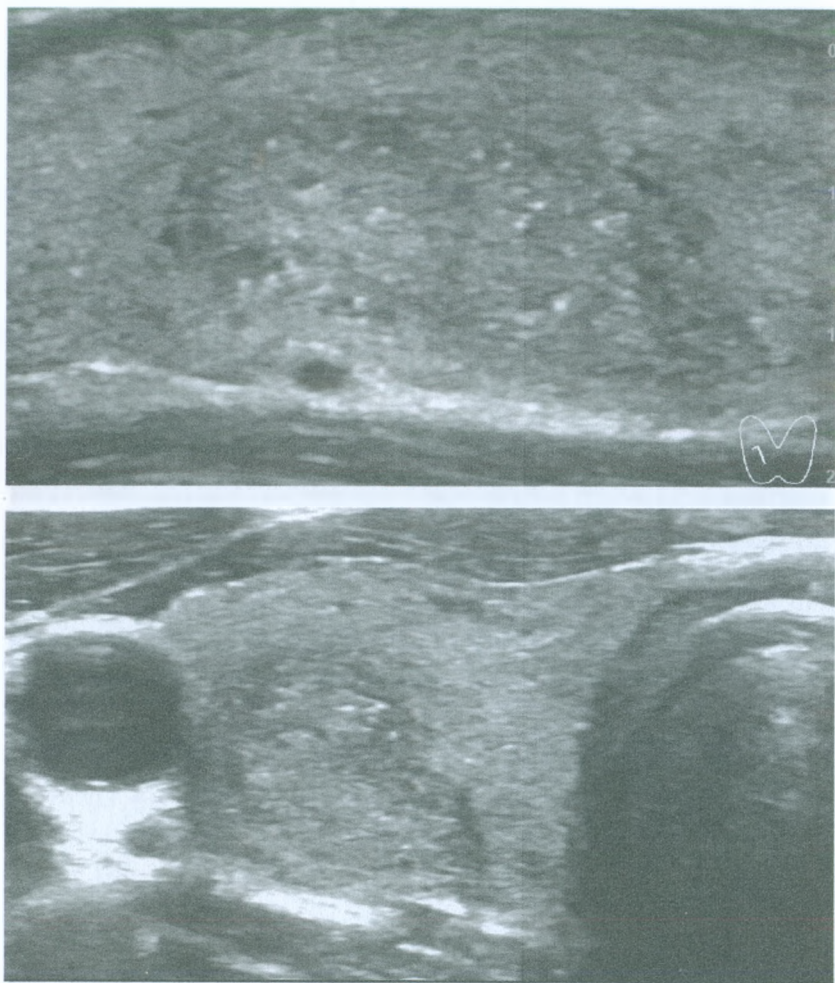


Рисунок 55. Узел 21x8x11 мм левой доли ЩЖ у пациентки 33 лет. Тканевой состав (2 балла); изоэхогенный и мало гипозоногенный (2 балла); продольное расположение, повторяет форму доли (0 баллов); граница неравномерная (2 балла); мелкие гиперэхогенные точечные очаги (3 балла). Сумма баллов 9, что соответствует 5 уровню ACR TI-RADS.

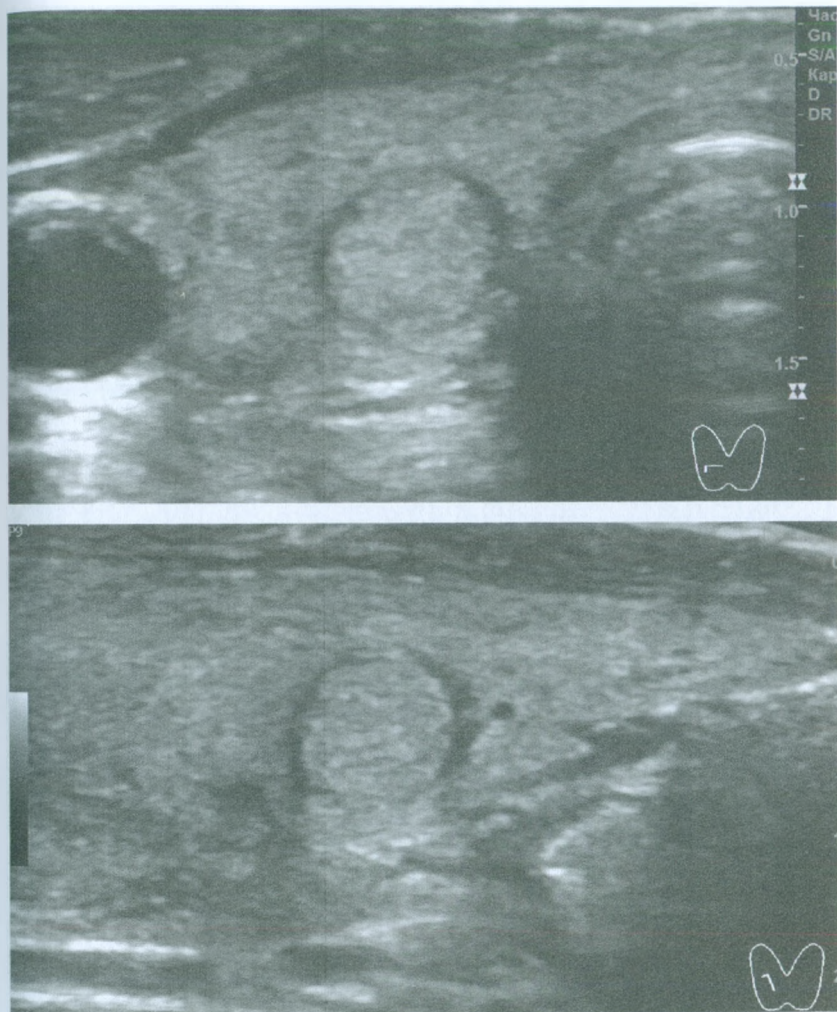


Рисунок 56. Узел 6,2x5,5x5,7 мм правой доли ЩЖ у пациентки 33 лет. Тканевой состав (2 балла); изоэхогенный (1 балл); сфероподобная форма (0 баллов); граница равномерная (0 баллов); включения отсутствуют (0 баллов). Сумма баллов 3, что соответствует 3 уровню ACR TI-RADS.

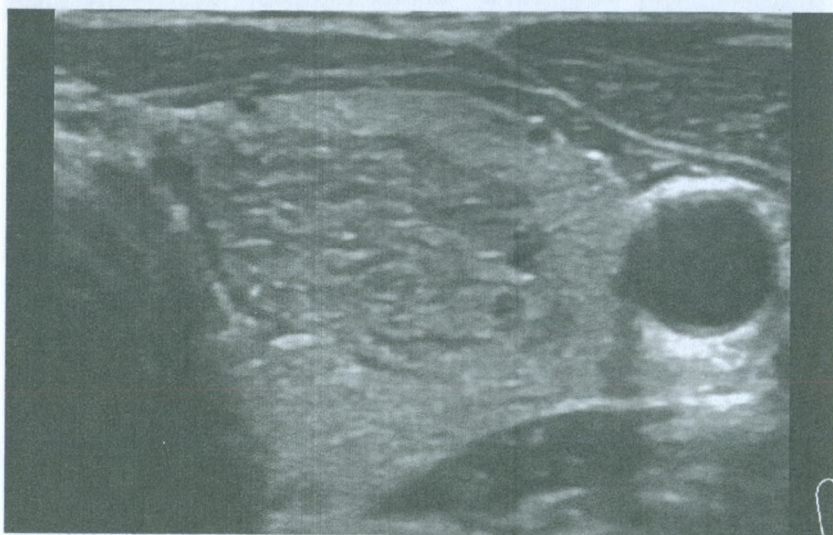
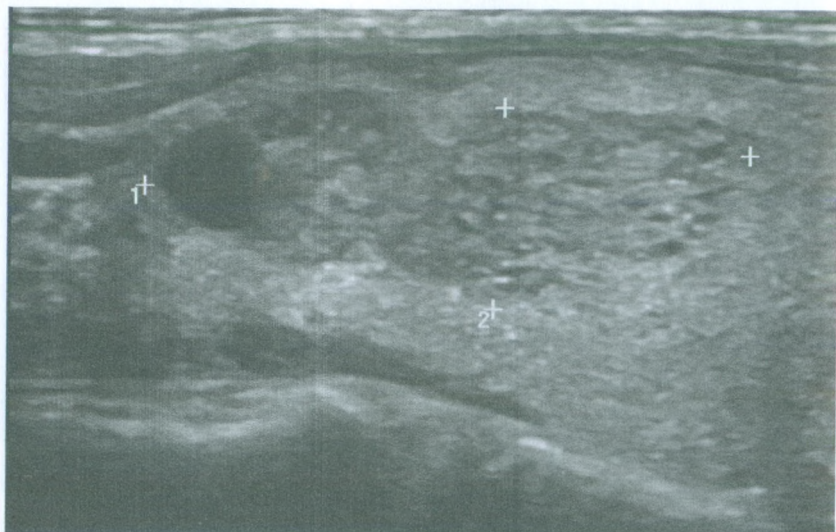


Рисунок 57. Узел 16,3x9,6x26,9 мм левой доли ЩЖ у пациентки 37 лет. Микрокистозное состояние (0 баллов), что соответствует 1 уровню ACR TI-RADS.

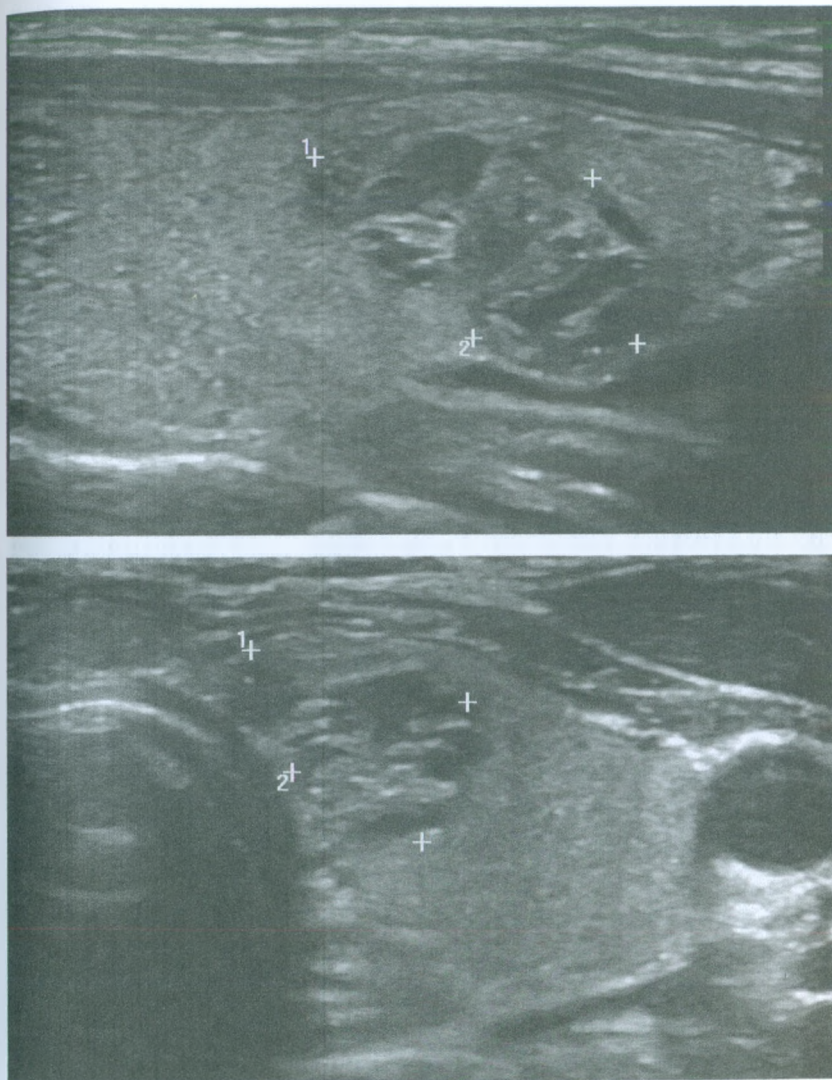


Рисунок 58. Узел 17,5x9,3x11,6 мм левой доли ЩЖ у пациентки 37 лет. Микрокистозное состояние (0 баллов), что соответствует 1 уровню ACR TI-RADS.

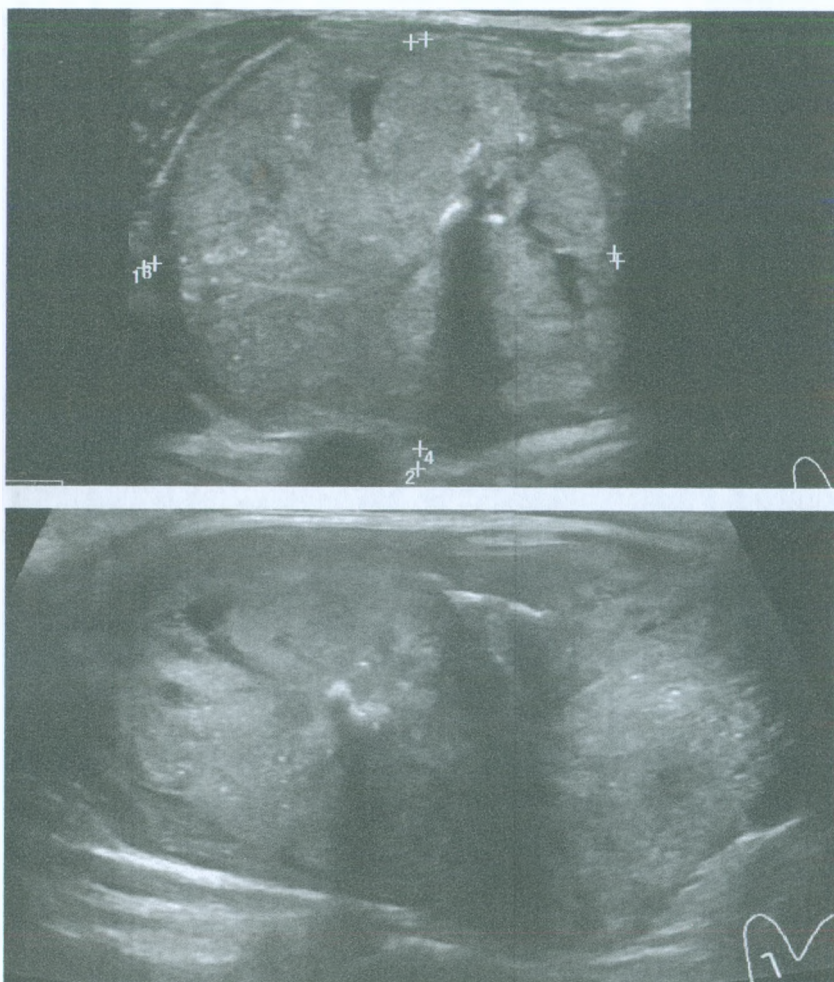


Рисунок 59. Узел 31,4x27,4x47,7 мм правой доли ЩЖ у пациентки 55 лет. Тканевой состав (2 балла); изоэхогенный (1 балл); продольное расположение, повторяет форму доли (0 баллов); граница равномерная (0 баллов); макрокальцификаты (1 балл), мелкие гиперэхогенные точечные очаги (3 балла). Сумма баллов 7, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS.**

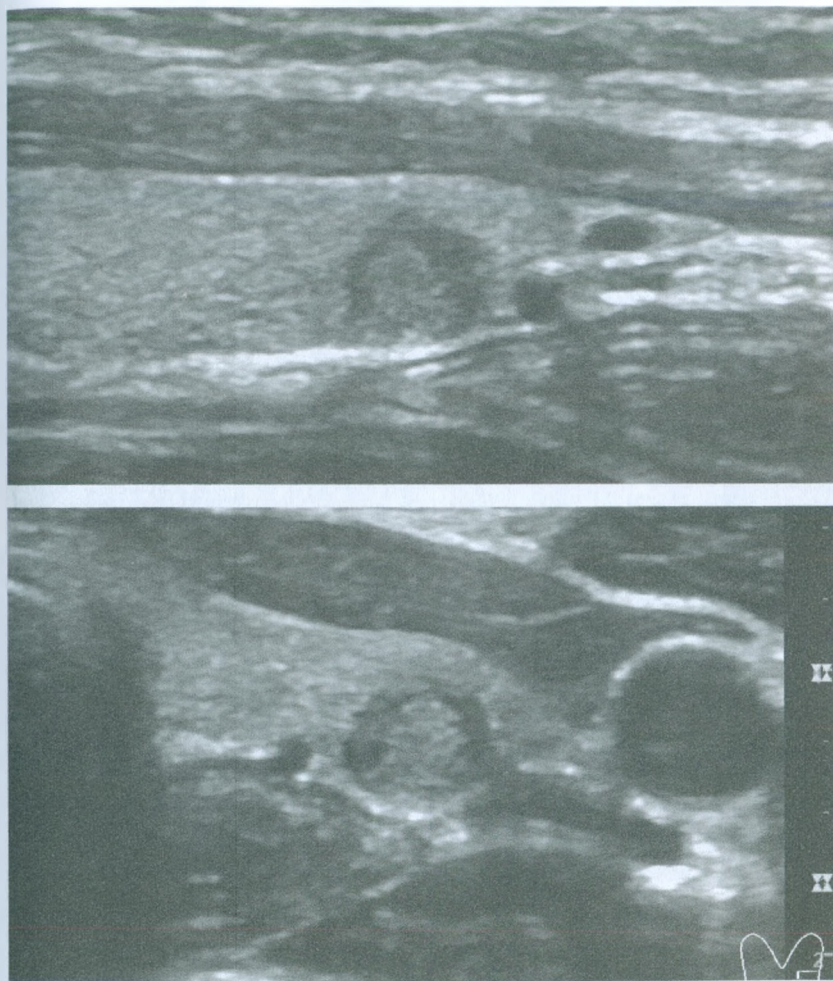


Рисунок 60. Узел 5,7x4,6x5,3 мм правой доли ЩЖ у пациентки 15 лет. Тканевой состав (2 балла); значительно гипозоногенный и изозоногенный (3 балла); сфероподобная форма (0 баллов); граница частично неравномерная (2 балла); характерных для рака включений нет (0 баллов). Сумма баллов 7, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS**.

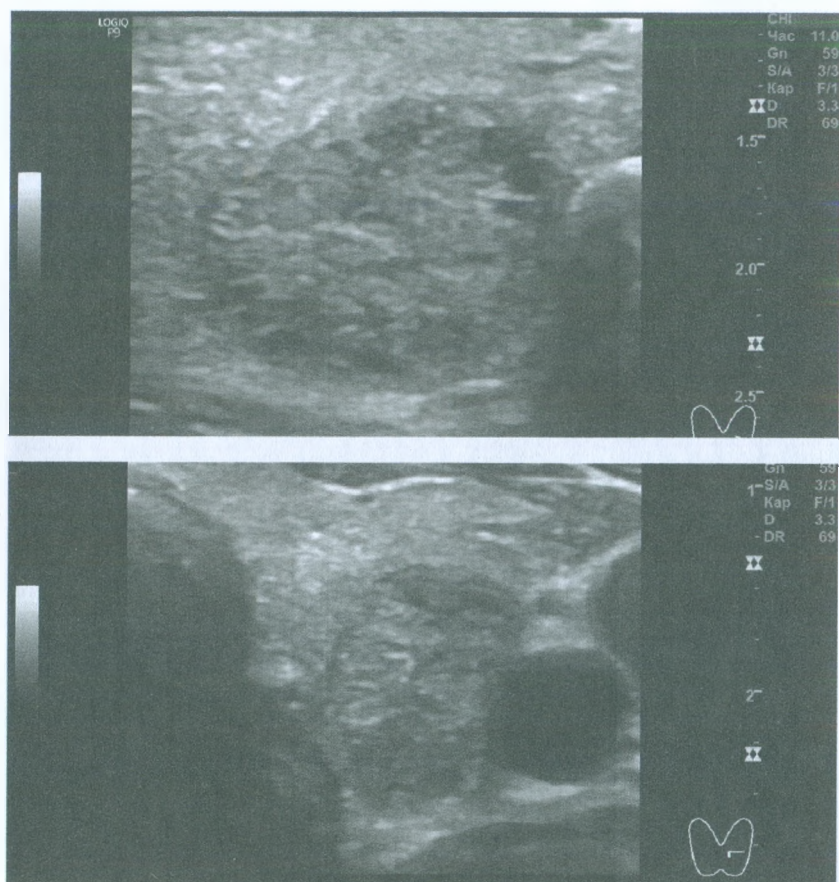


Рисунок 61 (начало). Узлы левой доли ЩЖ у пациентки 43 года. **Краниальнее** находящийся узел 15,3x12,7x8,1 мм: тканевой состав (2 балла); мало гипоэхогенный (2 балла); наибольший размер в продольной проекции, но сагиттальный размер больше в поперечной проекции (3 балла); граница равномерная (0 баллов); характерных для рака включений нет, но имеются множественные мелкие линейные и дугообразные мало гиперэхогенные включения как признак фиброзного процесса (0 баллов). Сумма баллов 7, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS**.

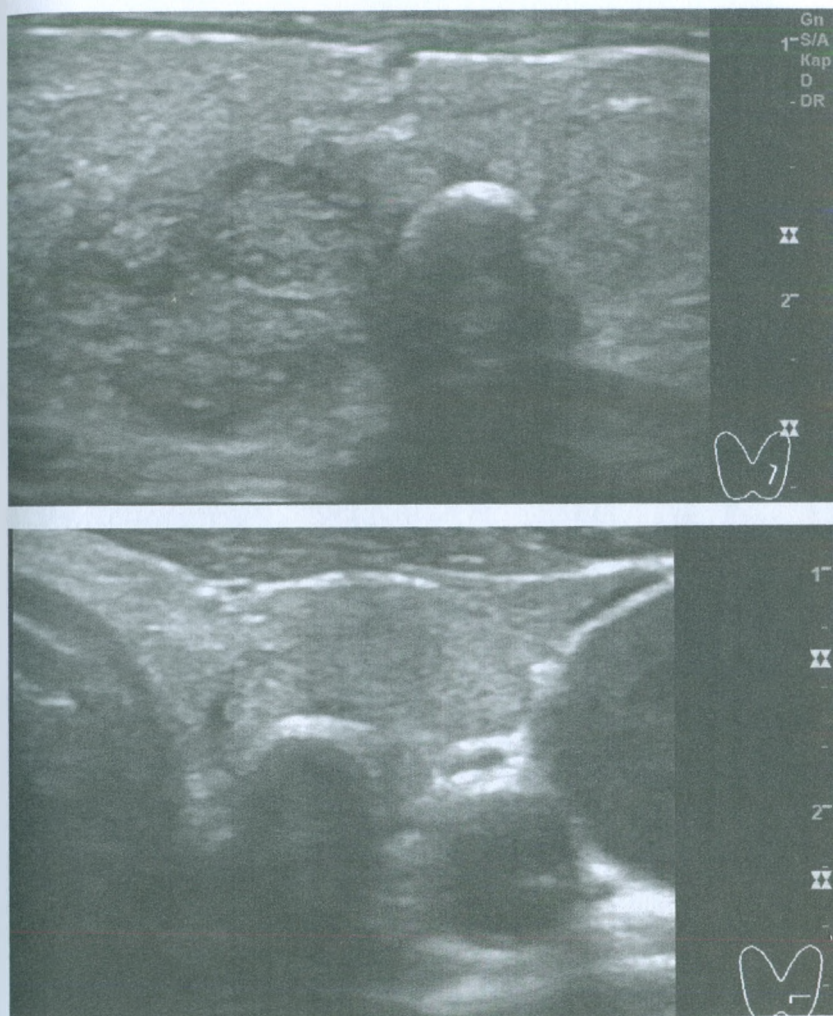


Рисунок 61 (окончание). Кaudальнее расположенный узел 5,6x5,3x6 мм: неизвестный состав (2 балла); экзогенность явно не определяется (1 балл); сфероподобная форма (0 баллов); граница равномерная (0 баллов); периферическая кальцификация (2 балла). Сумма баллов 5, что соответствует **4 уровню ACR TI-RADS.**

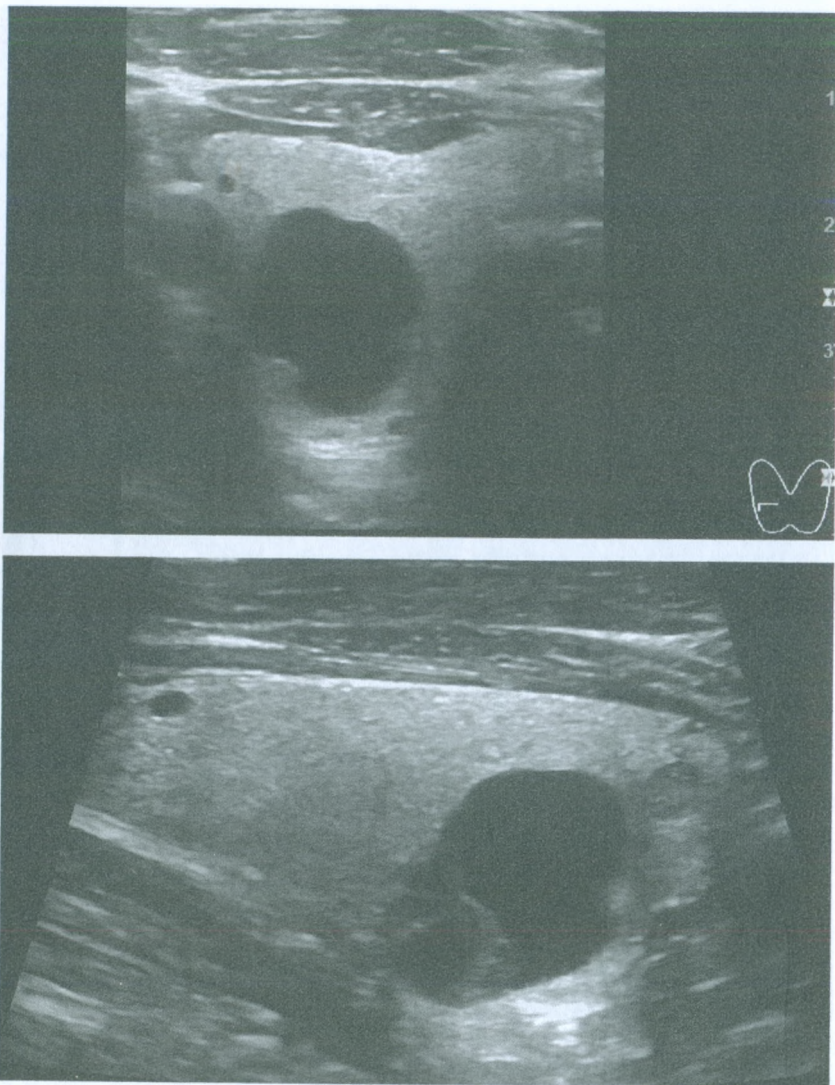


Рисунок 62. Узел 22x16,1x14 мм правой доли ЩЖ у пациента 41 года. Кистозный узел (0 балл). Сумма баллов 0, что соответствует 1 уровню ACR TI-RADS.

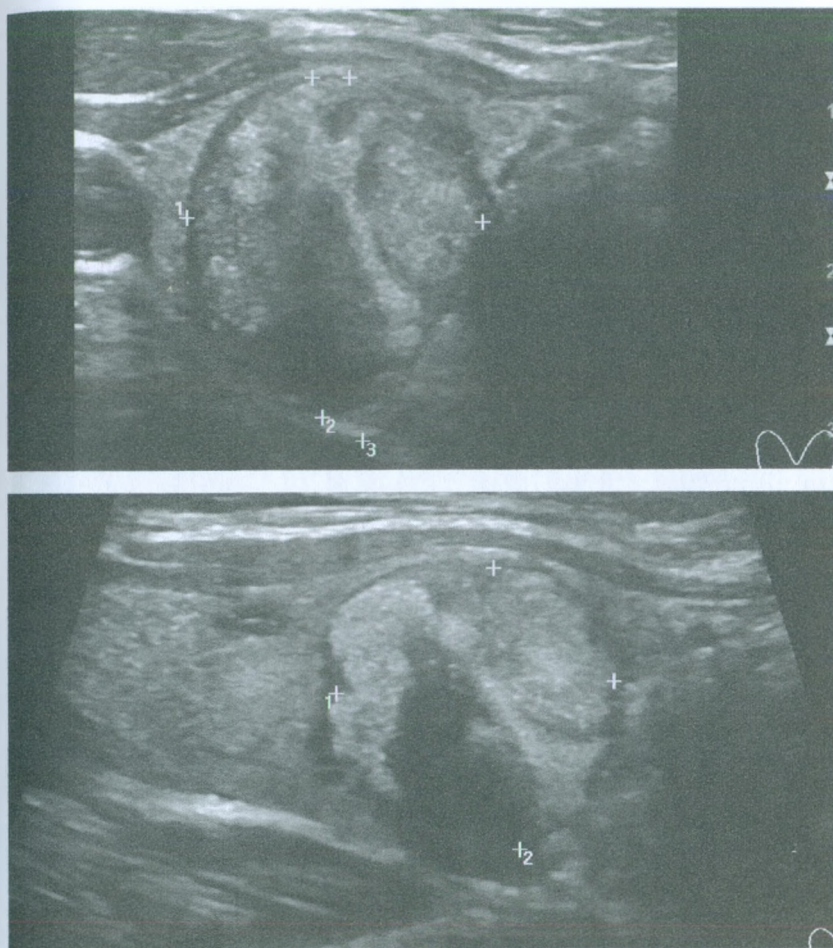


Рисунок 63. Узел 18,8x21,3x17,8 мм правой доли ЩЖ у пациента 37 лет. Тканевой состав (2 балла); значительно гипоэхогенный и изоэхогенный (3 балла); преобладает сагиттальный размер в поперечной и продольной проекциях (3 балла); граница частично неравномерная (2 балла); характерных для рака включений нет (0 баллов). Сумма баллов 10, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS**. Нарушена нормальная сегментарность узла.

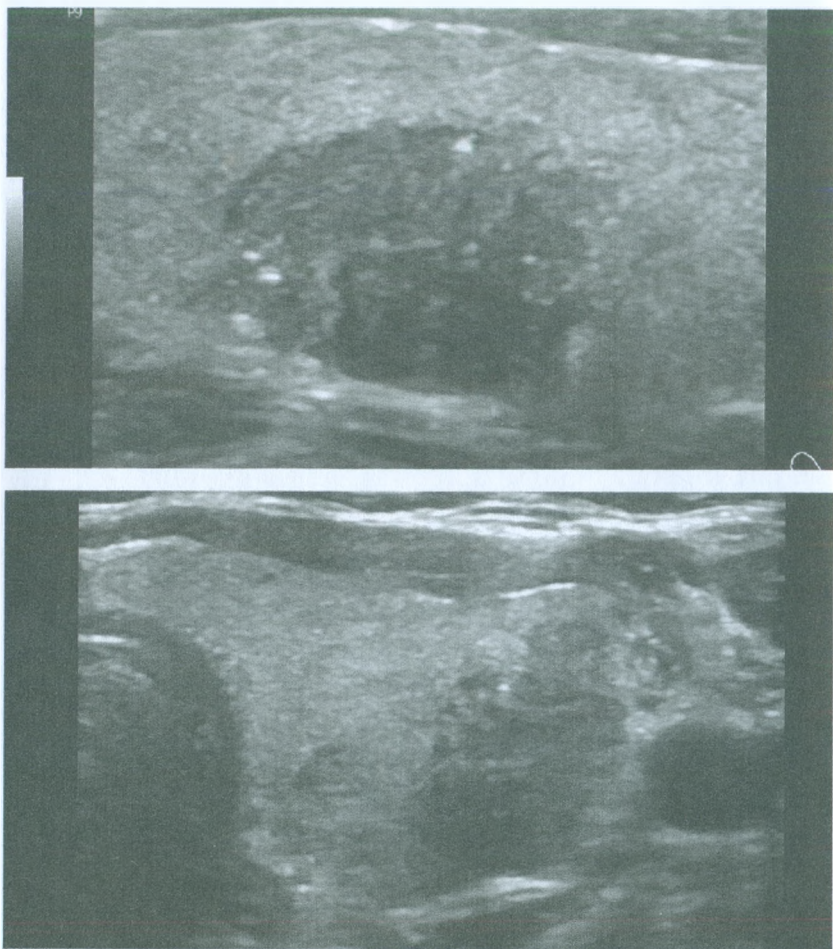


Рисунок 64 (начало). Узел 17,4x10x11,9 мм левой доли ЩЖ у пациентки 63 лет. Тканевой состав (2 балла); значительно гипоэхогенный (3 балла); в поперечной проекции сагиттально ориентирован (3 балла); граница неравномерная за счет дугообразного выступа в краниально-дорсальной части и каудального края (2 балла); точечные (пунктатные) гиперэхогенные очаги (микрокальцификаты) (3 балла).

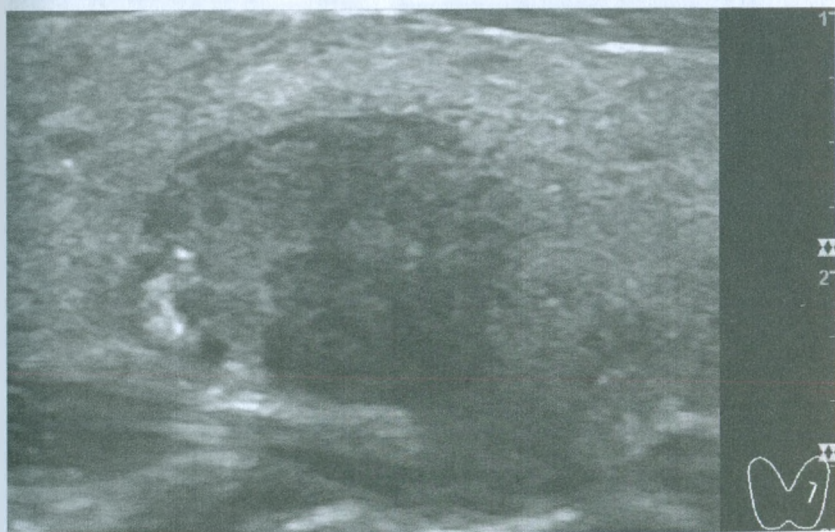
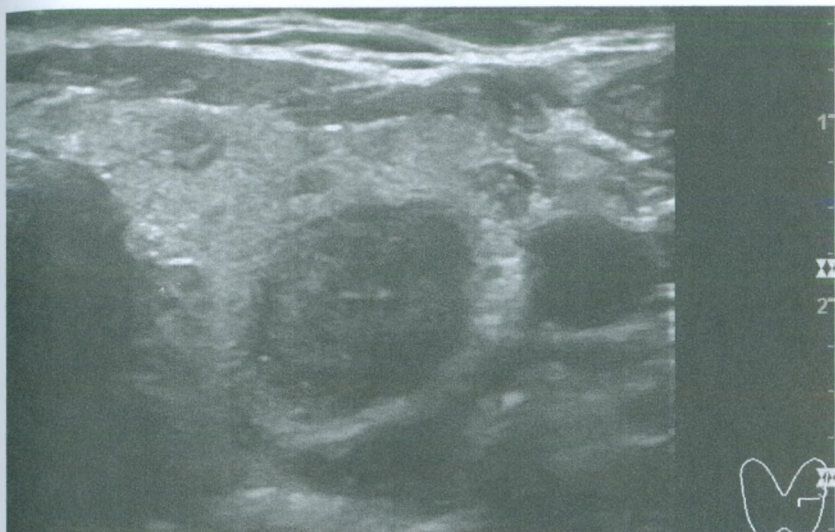


Рисунок 64 (окончание). Сумма баллов 13, что соответствует 5 уровню ACR TI-RADS. Отсутствует полноценная сегментарность узла.

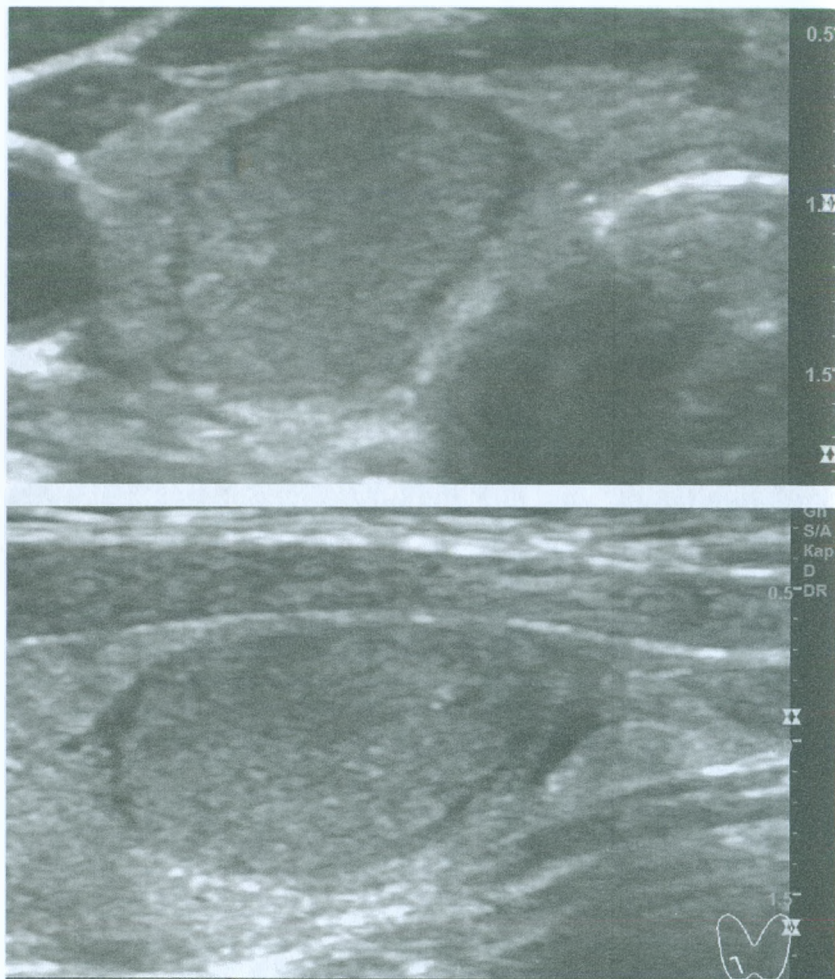


Рисунок 65. Узел 15x8,3x11,8 мм правой доле ЩЖ у пациентки 48 лет. Тканевой (2 балла), умеренно гипоэхогенный (2 балла), продольное расположение, повторяет форму доли (0 баллов), преимущественно равномерная граница (0 баллов), без включений (0 баллов). Сумма баллов 4, что соответствует **4 уровню ACR TI-RADS**.

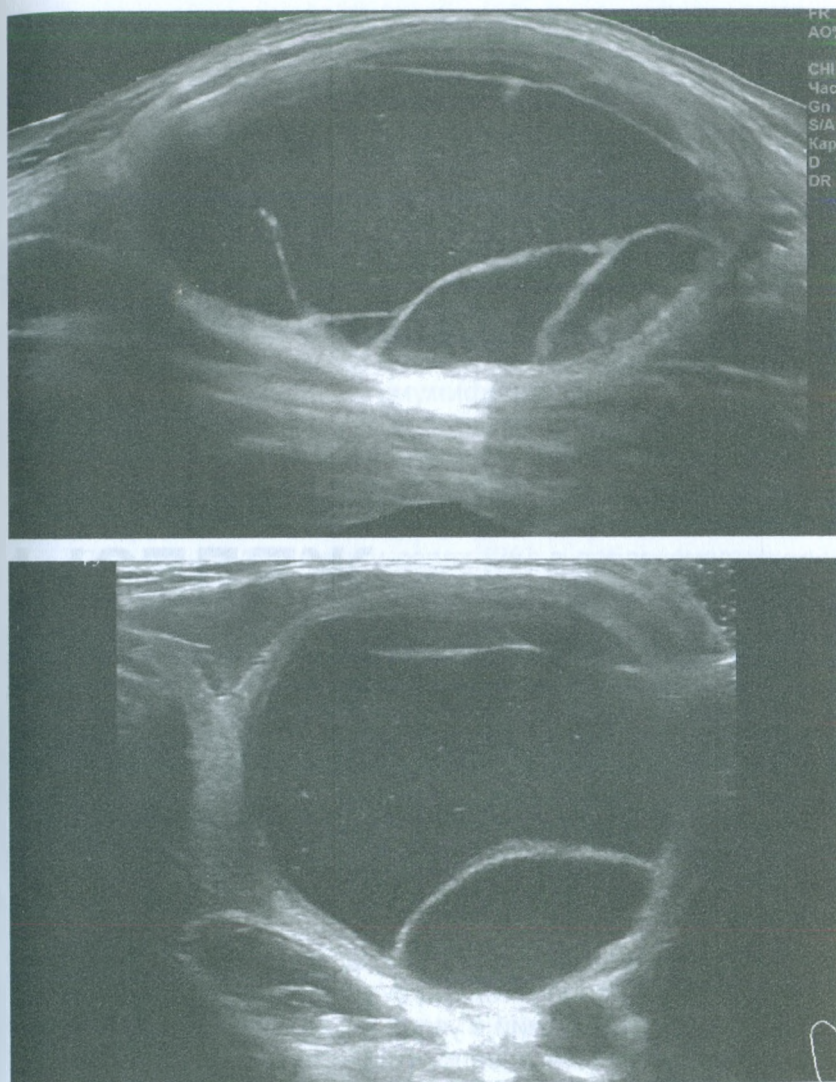


Рисунок 66. Узел 61,6x31,6x40,4 мм левой доли ЩЖ у пациентки 45 лет. Состав – киста (0 баллов), что соответствует **1 уровню ACR TI-RADS.**

ACR TI-RADS ПРИ РУБЦЕВАНИИ УЗЛОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Естественное или искусственное рубцевание узлов ЩЖ может показывать признаки, соответствующие 5 уровню ACR TI-RADS. Авторы ACR TI-RADS признают, что предложенная ими система не позволяет достоверно оценивать такие случаи и требует дополнительного внимания специалистов к особенностям изменений в узлах [5].

В процессе естественного преобразования, узлы ЩЖ изменяются, проходя стадии – развития, истощения (начального, умеренного, значительного) и рубцевания [24]. Впервые стадийность узлового процесса и именно стадия рубцевания, заметная при УЗИ по определённым признакам, были

пояснены и опубликованы мною, в 2008 и 2013 [14]. Ранее, в 2002 на свойственное узлам ЩЖ стадийное изменение, заметное при гистологическом исследовании и протекающее с деструкцией и фиброзом, указывал морфолог О.К. Хмельницкий [25].

В 2016 А. Lacout и соавт. [26] показали в своей статье некоторые варианты рубцевания узлов ЩЖ относительно диагностики рака в системе TI-RADS, применив термин «мумификация» к узлам на стадии и в состоянии рубцевания. А. Lacout и соавт. не сообщили о стадийном преобразовании узлов как явлению закономерном, но верно указали на свойство узлов со временем «мумифицироваться», т.е. рубцеваться [26]. Важным достижением коллег стало обращение ими внимания на появление ультразвуковых признаков рубцевания узлов после предыдущего повреждения структуры узла спиртовой склеротизацией или иными способами.

По данным А. Lacout и соавт. [26], в доброкачественных узлах ЩЖ в результате естественных деструктивных процессов и после искусственного (ятрогенного) воздействия возможны изменения, ведущие к появлению микрокальцификатов и кальцинирования оболочки узла по типу УЗ-феномена «скорлупы». Причем авторы обратили внимание на то, что мелкие точечные гиперэхогенные очаги, служащие высоко достоверным признаком рака в TI-RADS, встречаются после естественного преобразования узлов, и особенно в результате врачебного влияния на ткань узлов путём чрескожного воздействия этанолом или радиочастотной абляцией [26]. Появление ультразвуковых признаков рубцевания узлов ЩЖ (с имитацией рака) после их этанолового повреждения подтверждается данными других специалистов [27-29].

В своей практике, кроме естественного рубцевания узлов ЩЖ, с признаками, соответствующими 5 уровню ACR TI-RADS, я наблюдал подобные ятрогенно вызванные изменения. Последний клинический случай – УЗ-имитация микрокарциномы у пациентки 35 лет, перенёсшей ранее несколько процедур спиртовой склеротизации узла левой доли ЩЖ.

Во время УЗИ (05.03.2020) в области каудальной части левой доли обнаружен сфероподобной формы узел с умеренно гипозоногенным содержимым, неравномерной границей и мелкими точечными гиперэхогенными элементами (рис. 67). Такие гиперэхогенные очаги обычно встречаются в узлах с папиллярным раком и соответствуют псаммомным тельцам.

При расспросе пациентки выяснилось, что узел в левой доле щитовидной железы впервые был выявлен в 2010 году (судя по данным Протокола УЗИ ЩЖ от 28.10.2010, узел был «неоднородным» и имел размеры 6x4 мм). В Протоколе УЗИ ЩЖ 19.01.2019 узел левой доли описан как «гипозоногенное, однородное образование размерами 0,54x0,37x0,45 см. Кро-

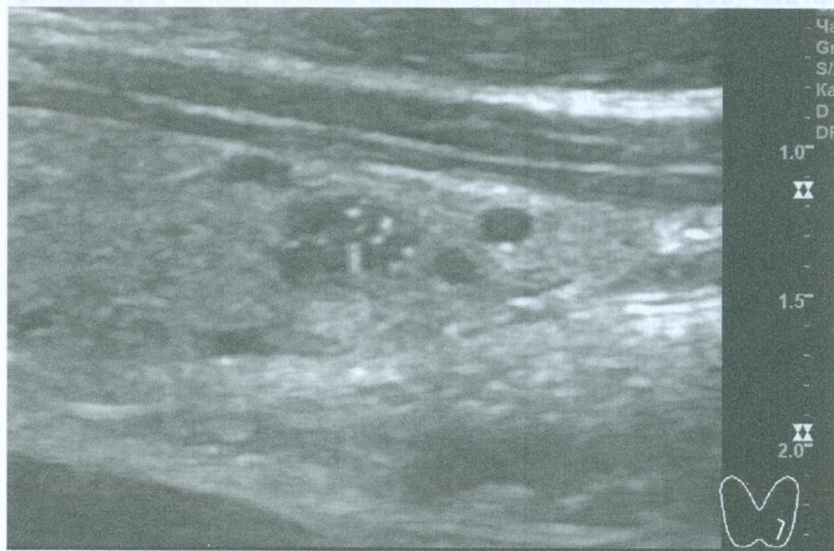


Рисунок 67 (начало). Узел 5x4,2x3,7 мм левой доли ЩЖ. Преимущественно тканевой состав с единичными мелкими кистами (2 балла); умеренно гипозоногенный (2 балла); продольное расположение (0 баллов); граница неравномерная (2 балла); мелкие гиперэхогенные точечные очаги в ткани - микрокальцификаты (3 балла). Сумма баллов 9, что соответствует **5 уровню ACR TI-RADS.**

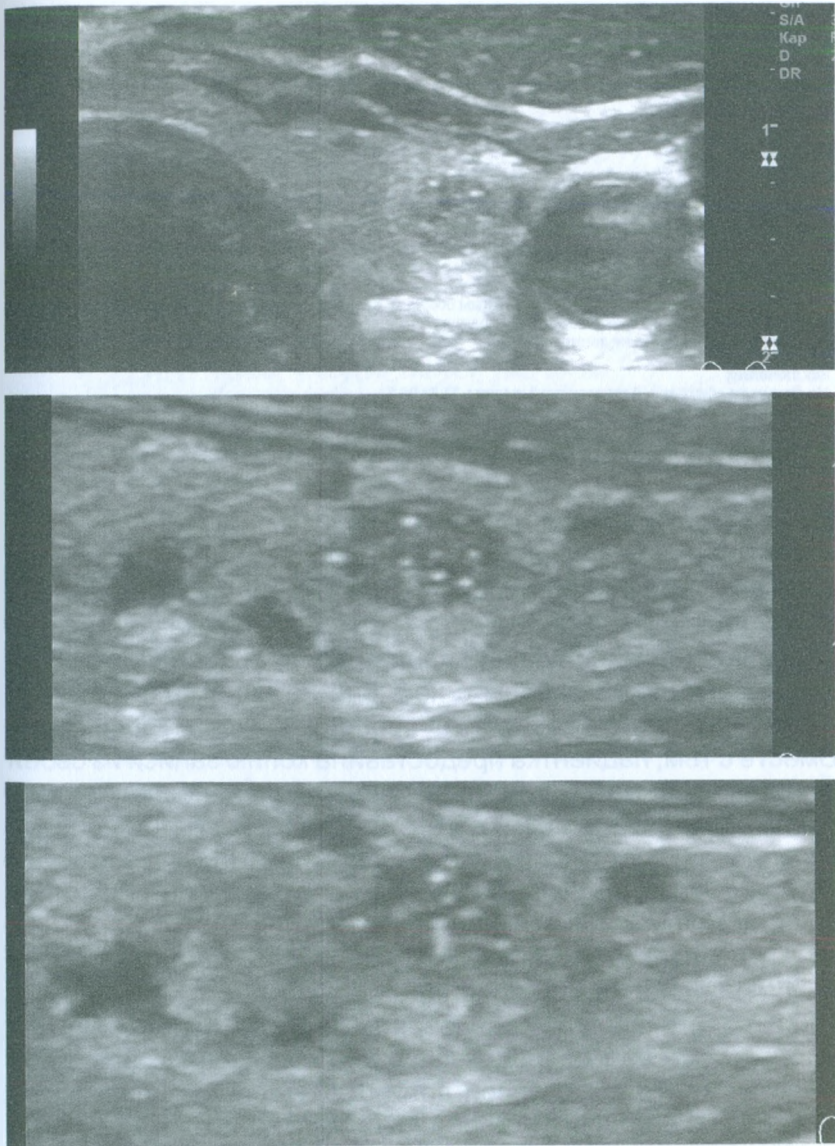


Рисунок 67 (окончание).

воток образования перинодулярный. При проведении эластографии компрессионной образование картируется первым типом эластограммы, равномерным зеленым цветом» (рис. 68).

Описание:

левая доля 1.4 x 1.5 x 5.8 см, объем 5.83 см³, правая доля 1.7 x 1.5 x 5.7 см, объем 6.96 см³. Объем железы 12.79 см³. Перешеек 0.22 см. Размеры в пределах нормы. Расположение типичное. Контуры ровные. Эхогенность обычная. Структура однородная. Интенсивность кровотока в паренхиме железы обычная.

Очаговые изменения в левой доле в нижней трети лоцируется гипозоногенное, однородное образование, размерами 0.54 x 0.37 x 0.45 см. Кровоток в образовании перинодулярный. При проведении эластографии компрессионной образование картируется первым типом эластограммы, равномерно зеленым цветом. Очаговые изменения в правой доле в нижней трети лоцируется изовоногенное, однородное образование, размерами 0.43 x 0.21 x 0.42 см, с гипозоногенным ободком. Кровоток в образовании перинодулярный. В правой доле в средней трети лоцируется фолликул, размером 0.22 см.

Регионарные лимфоузлы не лоцируются.

Заключение:

Мелкие узлы обеих долей щитовидной железы. TI-RADS 2.

Рисунок 68. Копия из Протокола УЗИ ЩЖ 19.01.2019 г.

К Протоколу УЗИ ЩЖ от 19.01.2019 снимки не прилагались. После проведенного УЗИ, со слов пациентки, ей были сделаны несколько процедур этаноловой деструкции узла левой доли щитовидной железы. Документ о показании к проведению этой манипуляции пациентке не был предоставлен. Как следовало из беседы с ней, она не понимала цель, задачи и ожидаемый результат проводившихся мероприятий. Вместе с тем, пациентка предоставила копию записи из своей медицинской карты, из которой следует, что непосредственно после УЗИ (январь 2019) ей были проведены пять процедур этаноловой деструкции узла левой доли ЩЖ, в результате которых узел «уменьшился в два раза» и в нём появились «участки склероза», «рубцевые изменения» (рис. 69).

До проведения этаноловой деструкции узла левой доли ЩЖ была сделана пункционная биопсия этого узла. Протокол цитологического исследования от 31.01.2019 сообщил о доброкачественном процессе в узле левой доли щитовидной железы: «в пунктате левой доли ЩЖ – кровь, диффузно, в пластах, скоплениях, тиреоидный эпителий с признаками дистрофии».

Полученные 05.03.2020 в нашей Клинике результаты

01/12/19 Щитовидная железа узлы с правой доли
 доли утолщен. мез. 1 узел в правой
 доли 58х72 мм, все остальное
 эхонегативное. Склероз узла
 окол. узла. А. не выявлено

13/01/20 Щитовидная железа узлы с правой доли
 утолщен. мез.

20/01/20 Щитовидная железа узлы с правой доли
 не выявлено утолщен. мез.

27/01/20 Щитовидная железа узлы с правой доли
 доли утолщен. мез. (узел уменьшился в 2 раза
 в объеме, появились участки склероза)
 склероз в 2-х местах

20/01/20 Щитовидная железа узлы с правой доли
 доли утолщен. мез. (очаг с рубцеванием
 узлов в 2-х местах)

Рисунок 69. Копия страницы из медицинской карты. Видно, что в феврале 2019 г. проведены пять процедур этаноловой деструкции узла левой доли щитовидной железы с промежутками в 7 дней. Четвёртая запись сообщает, что «узел уменьшился в 2 раза в объеме, появились участки склероза». Пятая запись – «очаг с рубцевыми изменениями».

УЗИ показывают 5 уровень ACR TI-RADS, что соответствует злокачественности узла левой доли ЩЖ (рис. 67). Поскольку узел имеет размеры 5x4,2x3,7 мм, то возникает естественное затруднение в проведении контрольной ТАБ узла для исключения рака.

В данном клиническом случае обращает на себя внимание важное обстоятельство – неполноценное документирование результатов исследований и проводимых медицинских

мероприятий. Отсутствуют ультразвуковые снимки, способные показать состояние узла до проведения этаноловой деструкции. Нет снимков и полноценных описаний состояния узла (с точным указанием размера) после курса этаноловой деструкции узла. Это условие значительно затрудняет диагностическое суждение, от которого зависит выбор тактики в отношении узла левой доли ЩЖ.

К сожалению, отсутствие полноценного оформления медицинской документации значительно распространено в нашей стране. Почти каждый второй Протокол УЗИ не имеет снимков, которые важны для сравнительной диагностики. Очень многие сонологи не сохраняют запись УЗИ в памяти УЗ-аппаратов. Прилагаемые к Протоколам УЗИ снимки часто плохого качества или содержат неинформативные участки ЩЖ, в т.ч. без указания размеров узлов.

Даже если пациент тщательно собирает выданные ему медицинские документы и бережно хранит их для предъявления врачам, как это сделала пациентка (юрист по образованию), то при последующей диагностике приходится не только тратить усилия и время на обычный врачебный анализ медицинских данных, но и становиться детективом, дополнительно напрягаться для выбора верного решения.

Современный уровень УЗИ ЩЖ технически позволяет печатать очень качественные ультразвуковые снимки или осуществлять их электронную запись на цифровые устройства. Без этих изобразительных данных Протокол УЗИ недостаточно полноценен, т.к. никто из специалистов не способен передать словами все особенности состояния узла так, чтобы в мыслях у другого врача сложился одинаковый с реальностью ультразвуковой образ.

Для дифференциальной диагностики узлов на стадии рубцевания важно ознакомиться с примерами (рис. 70, 71). Узел ЩЖ на стадии рубцевания может выглядеть компактным образованием с наибольшим размером несколько миллиметров, в котором присутствуют микро- и макрокальцификаты, распространяющиеся в дорсальном направлении гипоз-

хогенную тень. Вокруг узлов может присутствовать зона значительной гипоэхогенности. Встречаются случаи рубцевания узлов ЩЖ в виде множества микрокальцификатов (без тени) среди значительно гипоэхогенной ткани. Такие участки могут не иметь чёткой границы и даже обладать наибольшим сагиттальным размером. Последнее проявление варианта рубцевания узлов подтверждают данные A. Lacout и соавт. [26].

Приведу пример преобразования узла ЩЖ из стадии умеренного истощения в стадию рубцевания. Этот случай был прослежен в нашей Клинике. Контрольное УЗИ, проведенное через 8 лет, показало преобразование крупного узла на стадии умеренного истощения и в состоянии кистообразования в стадию рубцевания. Вместе с тем, в этой доле в другом месте появился другой узел, имеющий признаки перехода из стадии развития в стадию начального истощения.

В 11.08.2011 у пациентки С. 37 лет при УЗИ ЩЖ среди однородной изоэхогенной ткани был выявлен единственный

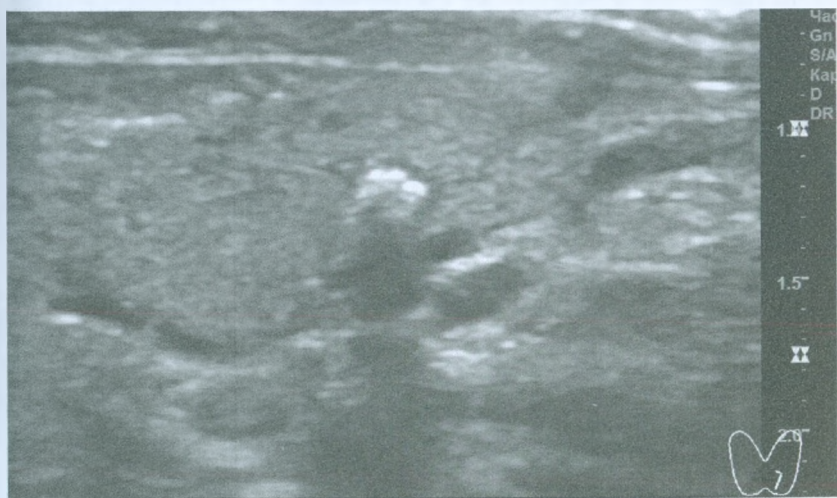


Рисунок 70 (начало). Узел левой доли щитовидной железы на стадии рубцевания.

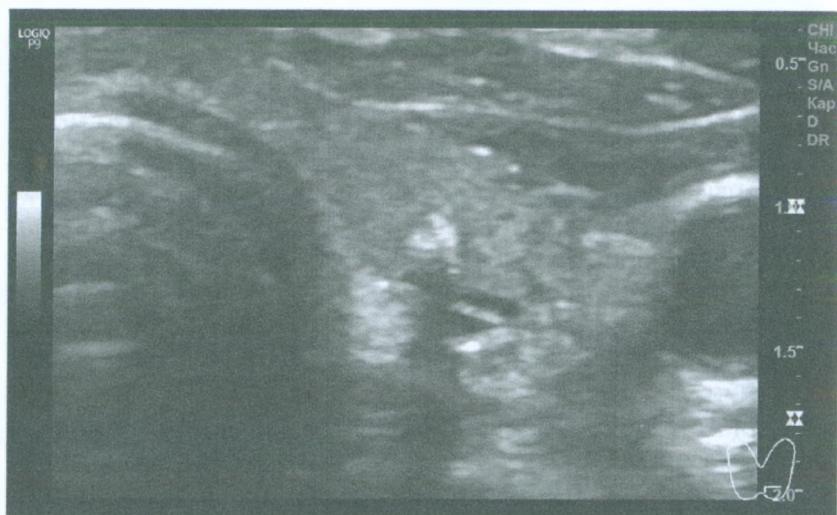


Рисунок 70 (окончание).

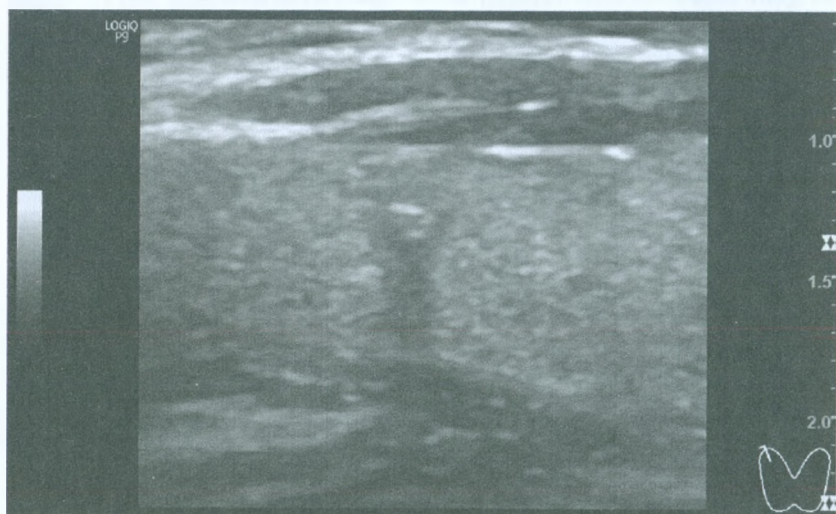


Рисунок 71 (начало). Узел правой доли щитовидной железы на стадии рубцевания.

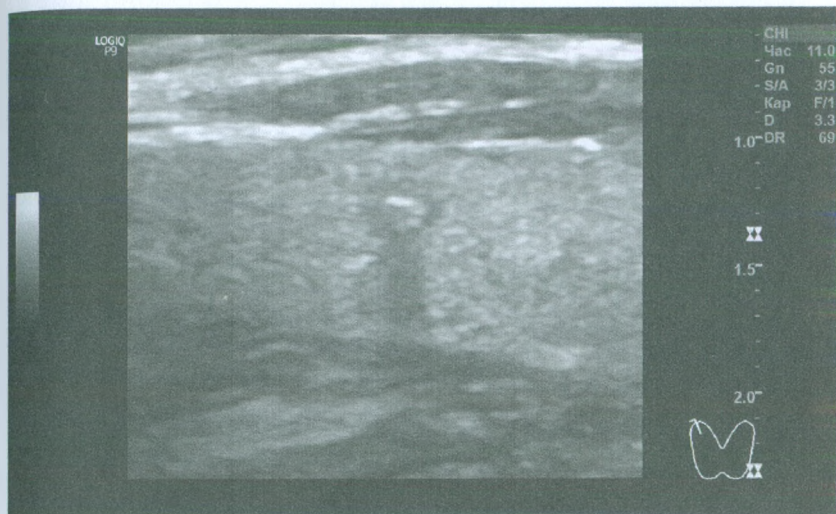


Рисунок 71 (окончание).

узел в правой доле 22,9x15,9x17,6 мм, расположенный в каудальной части (рис. 72). Этот узел имел чёткую равномерную гипоэхогенную границу-контур по всему периметру, несколько анэхогенных участков (жидкостных) с равномерными границами, составляющих около половины объёма узла, и изоэхогенную ткань, расположенную преимущественно по периметру; заметный при ЦДК кровоток был упорядоченный, малой интенсивности, по краю узла. Наибольший размер узла – вдоль доли; в поперечной проекции больший размер – в сагиттальном направлении.

Если ультразвуковые признаки узла от 11.08.2011 оценить по ACR TI-RADS, то он относится ко **2 уровню**, в случае исключения шаблонной рекомендации о преобладании сагиттального размера (смешанный состав – 1 балл, изоэхогенная ткань – 1 балл, равномерная граница – 0 баллов, отсутствие гиперэхогенных очагов – 0 баллов). В случае абсолютного соблюдения правил ACR TI-RADS, узел следует оценить 5 баллами, что относится к **4 уровню**.

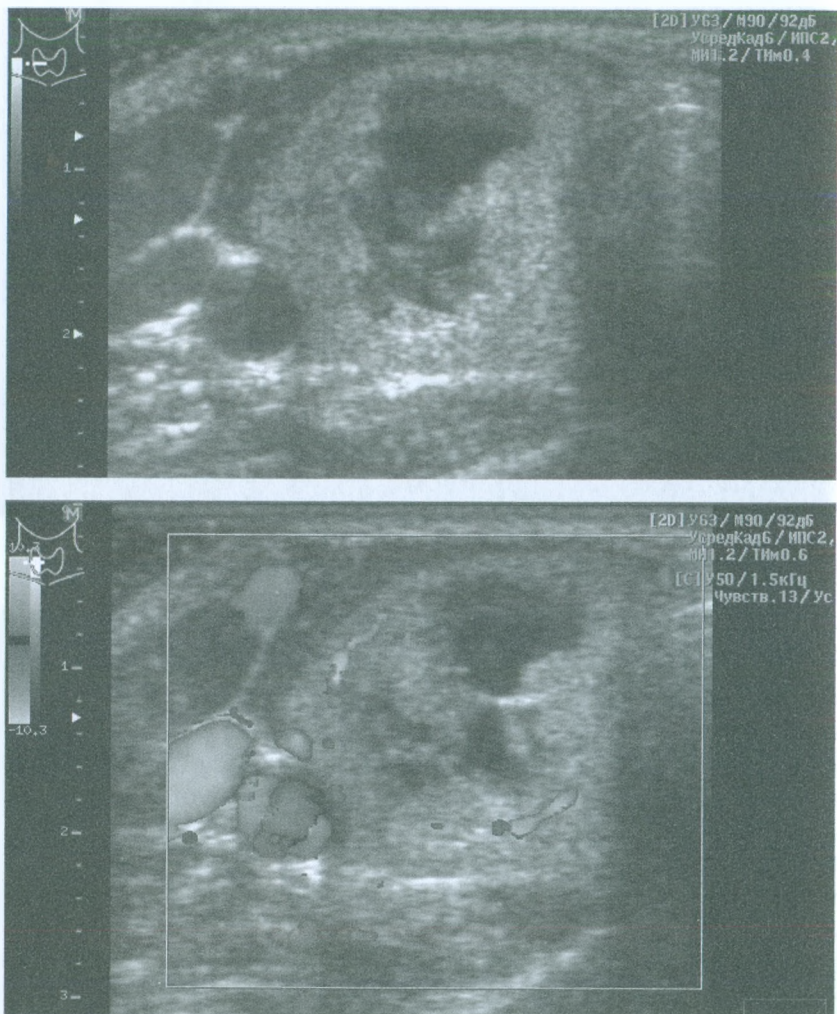


Рисунок 72 (начало). У пациентки С., 37 лет (11.08.2011) в каудальной части правой доли щитовидной железы присутствует узел 22,9x15,9x17,6 мм на стадии значительного истощения в состоянии кистообразования. Обратите внимание на изоэхогенную ткань доли и отсутствие других узлов.

ACR TI-RADS при рубцевании узлов щитовидной железы

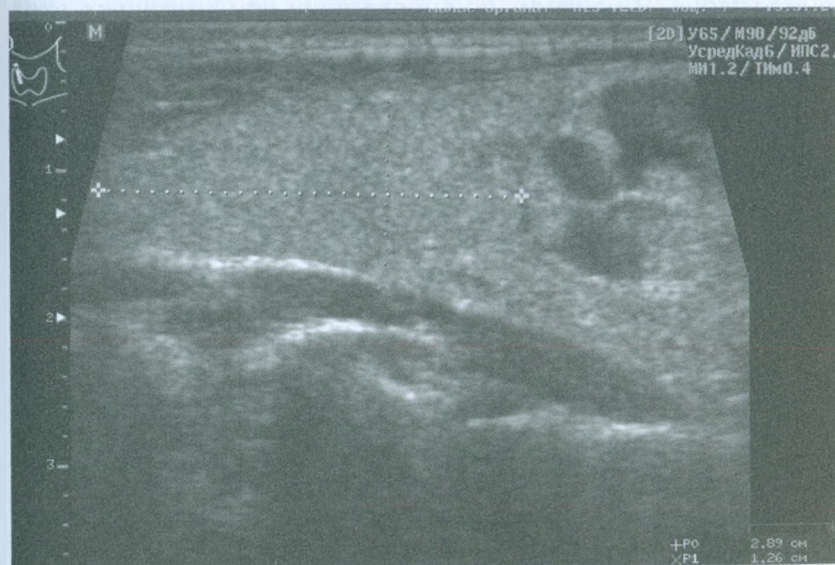
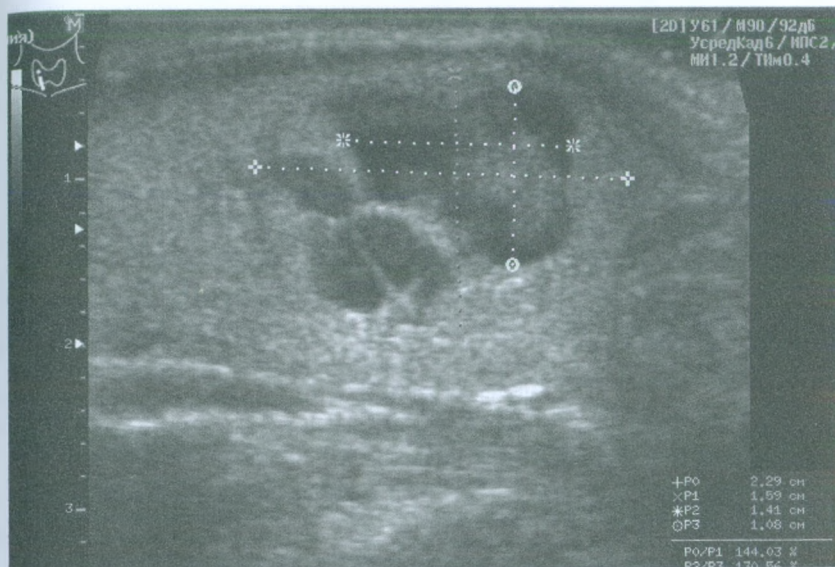


Рисунок 72 (окончание).

Представьте, что анэхогенная (жидкостная) зона, составляющая ориентировочно около половины объёма узла, была бы несколько больше. В таком случае, этот узел имел бы вообще 0 баллов и **1 уровень** ACR TI-RADS. Думаю, что большинство сонологов, с достаточными знаниями и опытом в области УЗИ узлов ЩЖ и их цитологической оценки, указали бы на доброкачественность рассматриваемого случая. Действительно, проведенное в 2011 г. цитологическое исследование этого узла подтвердило его доброкачественную природу.

Почти через 8 лет (7 лет и 8 мес.) при контрольном УЗИ этой пациентки (17.04.2019) на месте предполагаемого узла (в каудальной части правой доли ЩЖ) был выявлен узел 5,1x3,5x6 мм, содержащий компактно расположенные гиперэхогенные точечные очаги, распространяющиеся в дорсальном направлении гипозоногенную тень (**рис. 73**). Вокруг узла, как и во всей доле, определялась почти однородная изоэхогенная ткань. В центральной части доли присутствовал второй узел.

Представленный случай пациентки С. (**рис. 72, 73**) показывает естественный процесс стадийного преобразования узлов, происходящий годами, и способность ткани ЩЖ регенераторно восстанавливаться. Скорость изменений внутри узлов ЩЖ зависит от нескольких ключевых индивидуальных физиологических обстоятельств и возраста.

Проводя оценку узлов ЩЖ по TI-RADS, следует помнить о явлении рубцевания узлов и характерных признаках этого процесса в результате специальных манипуляций и естественного преобразования. Особую пользу в принятии клинического решения окажут полноценные данные предыдущих исследований, сохранённые пациентом и/или специалистом медицинского учреждения.

Поскольку авторы ACR TI-RADS не предложили решения по отражению в Протоколе УЗИ случаев узлов в состоянии рубцевания, а лишь указали в сопроводительном руководстве на существование вариантов «мумификации» узлов [5],

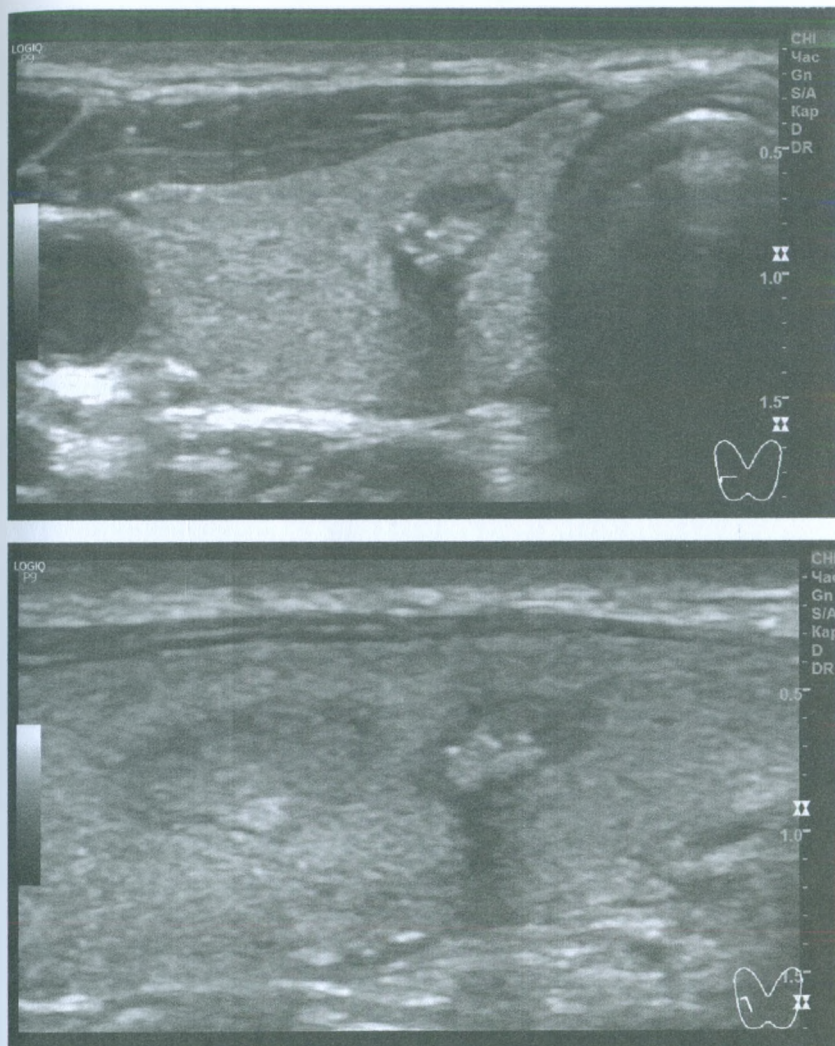


Рисунок 73. Узел 5,1x3,5x6 мм правой доли щитовидной железы на стадии рубцевания у пациентки С., 45 лет (17.04.2019). Краниальнее в центре правой доли ЩЖ расположен другой узел, отсутствовавший ранее.

то одним из решений такой задачи может быть следующий вариант: 1) сохранять в разделе Описание рекомендованный порядок характеристики узла, 2) указывать в Заключение уровень ACR TI-RADS и 3) сообщать в Заключение (в скобках) мнение о явлении рубцевания узла, в т.ч. ссылаясь на предыдущие документы (данные УЗИ или проведенных манипуляциях в отношении узла). При отсутствии времени на изучение ультразвукового анамнеза пациента, допустимо выражение своего профессионального мнения в разделе Заключение Протокола УЗИ.

ACR TI-RADS В ПРОТОКОЛЕ УЗИ

Протокол УЗИ стандартно состоит из трёх основных частей: Анкетной, Описания и Заключения. Клинически важными частями этого документа являются разделы Описание и Заключение. Как в этих частях следует отражать результаты УЗИ? Где именно и как в Протоколе УЗИ применять обозначения в соответствии с ACR TI-RADS?

ACR TI-RADS ориентирована только на **узловой** процесс в щитовидной железе. Результат использования ACR TI-RADS каждый раз сводится к определению уровня вероятности рака (одного из пяти), который помогает клиницисту, сопоставляющему уровень TI-RADS с величиной узла, определить **показание к пункционной биопсии**. Исходя из этих условий, место общей оценки каждого узла по ACR TI-RADS должно располагаться в разделе «Заключение» Протокола УЗИ. Действительно, уровень узла по ACR TI-RADS относится к понятию «вывод», т.е. обобщённому понятию, которое должно присутствовать в едином выводе по всему ультразвуковому исследованию ЩЖ – в Заключении.

Существует ли сложность при указании уровня TI-RADS в Заключение? Если выявлен лишь **один узел** в доле или перешейке ЩЖ, то никакая путаница при указании уровня TI-RADS для одного узла в тексте Заключения невозможна. Сложность возникает при **многоузловом** процессе в доле или перешейке, поскольку непросто указать, какому узлу в доле соответствует определённый уровень TI-RADS.

Для устранения путаницы авторами разных систем TI-RADS (в т.ч. ACR TI-RADS) предлагается нумеровать узлы ЩЖ и сопровождать текст Протокола УЗИ **схемой**, в которой изобразительно показывать место нахождения узла в железе и его номер. Вместе с тем, авторы ACR TI-RADS рекомендуют применение **шаблонного** оформления Протокола УЗИ (рис. 74), где каждый узел ЩЖ предлагается нумеровать и характеризовать по каждому признаку, проставляя краткое обозначение [5]. По их мнению, на запись признаков одного узла затрачивается около 20 секунд, а содержание понятно как специалисту УЗД, так и клиницисту-эндокринологу [5].

Методика такого шаблонного оформления Протокола УЗИ удобна и позволяет быстро отразить в документе ключевые признаки узлов по ACR TI-RADS. Преимущество такого шаблона бесспорно. Главные его качества – наглядность и скорость составления. С другой стороны, этот шаблон ограничивает возможность отражения в Протоколе УЗИ прочих характеристик узла, указывающих на его **стадию** и **интенсивность** процессов (по кровотоку в доплеровском режиме). Признаки стадии узла важны для определения перспективы изменений его ткани, а величина интенсивности кровотока – активности (скорости) процессов в узле.

Шаблон как упрощает труд врача УЗД, так и ограничивает его рамками ACR TI-RADS. Это схематичное описание уместно и должно применяться. Особенно при недостаточном времени для оформления Протокола УЗИ. Тем не менее, шаблон ACR TI-RADS не должен полностью заменять описательную часть Протокола УЗИ. Специалист УЗД может и должен указывать в этом документе прочие характеристики

узловой и внеузловой ткани, включая спектральные параметры доплеровского УЗИ и пр. Шаблон ACR TI-RADS должен не мешать, а помогать.



№	IMAGES	SIZE (cm)	COMPOSITION	ECHOGENICITY	TALLER-THAN-WIDE	MARGINS	ECHOGENIC FOCI	TOTAL POINTS	TI-RADS LEVEL
		x x							
		x x							
		x x							
	TWO largest nodules & any with IMPORTANT FEATURES	C Cystic	0	Anechoic	0	S Smooth	0	0 Pts	TR1 Benign
		Sp Spongiform	0	Hyperechoic	1	D Ill-defined	0	2 Pts	TR2 Not
		M Mixed cystic and nodule	1	Isoechoic	1	L Lobulated	1	3 Pts	TR3 Suspicious
		S Solid	2	Hypoechoic	2	I Irregular	2	5 Pts	TR3 Mildly Suspicious
			3	Very hypoechoic	3	E Extra-thyroidal ext	3	8-6 Pts	TR4 Mod Suspicious
		* if cystic or spongiform, do not add further points for other categories						7+	TR5 Highly Suspicious

Рисунок 74. Копия второй части Протокола УЗИ ЩЖ, рекомендованного авторами ACR TI-RADS для быстрого указания признаков узлов ЩЖ (ACR TI-RADS worksheet. Modified from Imaging Associates Melbourne, Australia). Предлагается контурная схема ЩЖ для изображения в ней места расположения узла и его номера. Для описания узлов – таблица. Каждый пронумерованный ряд таблицы соответствует схематичному описанию одного узла. В столбцах указываются размеры узлов, а буквенными символами – признаки, с соответствующими им баллами. В последних ячейках каждого ряда таблицы сообщается уровень TI-RADS.

По моему мнению, рекомендованный шаблон ACR TI-RADS уместно применять как **дополнительную часть** Протокола УЗИ, относящуюся только к узлам ЩЖ с позиции оценки вероятности рака и показания к ТАБ. Этот шаблон может быть второй и при этом равнозначной страницей Протокола УЗИ.

Система ACR TI-RADS и соответствующие ей правила оформления Протокола УЗИ удобны. Сложность заключается в создании **преимущества** во всем процессе УЗД, от получения данных в процессе УЗИ и их изложения в Протоколе, до их последующей ясной интерпретации и адекватного применения любым другим врачом.

Ведущие специалисты комитета ACR TI-RADS при многоузловом процессе ЩЖ предлагают описывать до **четырёх узлов** с наиболее высокими уровнями вероятности риска злокачественности (по уровням и баллам) [5]. Их мысль проста: если при ТАБ указанных в Протоколе УЗИ узлов будет выявлен рак, то подвергать пациента лишней чувствительной и иной нагрузке от дополнительных ТАБ бессмысленно, и если рак не обнаружится в узлах с более выраженными признаками рака, то в ТАБ других узлов с менее выраженными признаками рака необходимости нет.

Чётким предписаниям ACR TI-RADS приходится соприкасаться с реальной практикой, в которой случаются как нестандартные для ACR TI-RADS случаи узлов, так и независимые мнения врачей и пациентов. Эта особенность частично может влиять на оформление Протокола УЗИ.

Например, из-за преднастороженности некоторых пациентов к раку, как таковому, несмотря на многолетнее неагрессивное развитие папиллярного рака [30], встречающегося почти в 80% случаев, авторы ACR TI-RADS предлагают не указывать в Протоколе номера уровней (дескрипторы TI-RADS) [5]. Такое предложение вызвано избыточной информированностью пациентов и предожиданием неблагоприятного развития болезни. Вместе с тем, авторы ACR TI-RADS поясняют, что Протокол УЗИ не должен скрывать главного

как от врача, так и от пациента, заинтересованных в достоверности диагностических сведений.

В отличие от авторов ACR TI-RADS, предлагающих сообщать в Протоколе УЗИ тактику и план мероприятий в отношении узлов ЩЖ (ТАБ, сроки контрольного УЗИ, отсутствие наблюдения) [5], я не рекомендую врачам УЗД включать в Протокол такие сведения. В протоколе УЗИ также не следует указывать данные анамнеза, вариант гормонального щитовидного обмена, как рекомендуют авторы ACR TI-RADS (рис. 75). Выбор последующей диагностической тактики должен осуществлять **клиницист**, на основании не только качественно проведенного УЗИ и оформленного Протокола УЗИ, но и других важных данных.

ACR TI-RADS создана не только для сонологов. Эта система также важна и клиницистам-эндокринологам. Знание особенностей ACR TI-RADS, как международной системы оценки узлов ЩЖ, является обязательным для эндокринолога-профессионала.

УЗИ щитовидной железы, по моему мнению, должен осуществлять врач-клиницист. Это условие исключит недо-

THYROID ULTRASOUND WORKSHEET

Patient risk factors (circle all that applies)

Personal history of thyroid malignancy: Yes, No

Family history of thyroid malignancy: Yes, No

Personal history of radiation: Yes, No

Indication for US (circle all that applies)

Goiter

Palpable abnormality

Incidental on CT MRI US PET (circle modality)

Hypothyroid

Hyperthyroid

Prior ultrasound follow-up

Other: _____

Prior thyroid ultrasound: Yes (date/interval _____) No

Prior biopsy: Yes (date/interval _____) No

ULTRASOUND FINDINGS

Technologist: _____

Size right lobe: ____ cm craniocaudal X ____ cm transverse X ____ cm anterior-posterior

Size left lobe: ____ cm craniocaudal X ____ cm transverse X ____ cm anterior-posterior

Size isthmus: ____ cm anterior-posterior

Overall texture (circle): Homogenous, Heterogenous

Estimated total number of nodules ≥ 1 cm: ____ or (circle) 6-10 >10

Рисунок 75. Копия первой части Протокола УЗИ, предложенная авторами ACR TI-RADS (ACR TI-RADS worksheet. Modified from Imaging Associates Melbourne, Australia).

понимание в среде врачей. Но в связи со сложившейся разобщенностью между врачебным аппаратным исследованием ЩЖ и врачебной диагностической оценкой всех сведений, отсутствием полноценных клинических знаний у сонологов и ультрасонографических знаний у клиницистов, можно ожидать разного вида ошибки в передаче сведений, что отражается на самочувствии и здоровье пациентов. Эти ятрогенные ошибки, к сожалению, приходится видеть, изучая анамнез и медицинские документы пациентов, обращающихся в нашу Клинику.

По указанной причине должны, как минимум, существовать места пересечения врачебной информированности в области передачи диагностических сведений. Этой областью является ACR TI-RADS. Вот почему эту систему должны знать и практически использовать как врачи УЗД, так и клиницисты-эндокринологи.

Существование нескольких вариантов TI-RADS, применяемых в России (чаще ACR и EU), усложняет ориентирование специалистов, но не устраняет обязанность знать и использовать методики этих систем. Повторю, что лучшим выходом из ситуации будет единая унификация. Как минимум в пределах страны, как максимум – международная.

Возвращаясь к вопросу о месте расположения в Протоколе УЗИ обозначения уровня ACR TI-RADS, нужно уточнить следующее. При одном узле в доле или перешейке, а также при однотипном состоянии этих узлов, соответствующем одному уровню ACR TI-RADS, достаточным и полноценным указанием уровня (или уровней) ACR TI-RADS будет раздел «Заключение». При многоузловом процессе в одной из долей ЩЖ для точности возможно указание уровня ACR TI-RADS в разделе «Описание» Протокола УЗИ, для каждого узла в отдельности. В таком случае в Заклучении уместно перечисление уровней ACR TI-RADS для узлов каждой доли.

В случае выявления 4 и 5 уровней ACR TI-RADS я рекомендую указывать количество баллов, что дополнительно позволит передать величину вероятности рака.

Уточню, что 1, 2, 3, 4 и 5 уровням ACR TI-RADS вероятность злокачественности соответствует в такой же последовательности 0,3%, 1,5%, 4,8%, 9,1 и 35% [31] (табл. 4). Это статистические данные.

Таблица 4. Вероятность злокачественности уровней ACR TI-RADS, по Middleton WD и соавт [31].

УРОВЕНЬ ACR TI-RADS	ВЕРоятНОСТЬ РАКА	ОБОЗНАЧЕНИЕ
1	0,3%	Абсолютная доброкачественность
2	1,5%	Отсутствие злокачественности
3	4,8%	Малая вероятность рака
4	9,1%	Средняя (умеренная) вероятность рака
5	35%	Значительная вероятность рака

ПРИМЕР ПРОТОКОЛА УЗИ

В качестве образца приведу пример Протокола УЗИ пациента Шамарина А. (*ФИО изменено*), 45 лет. Этот пациент обратился в нашу Клинику 24.03.2020 после того, как ему дважды сделали УЗИ ЩЖ и дважды провели ТАБ узла, расположенного в центральной части правой доли ЩЖ. В двух случаях цитологическое исследование показало неинформативность полученного материала (элементы крови, коллоид, отсутствие тиреоидного эпителия), что соответствует 1 категории Bethesda Thyroid Classification.

Пациент был обеспокоен неопределённостью диагностической оценки узла в правой доле своей ЩЖ, что и послужило поводом к обращению в нашу специализированную Клинику. При расспросе пациент постоянно говорил об одном узле правой доли ЩЖ, который впервые был обнаружен при УЗИ в 2014 и тогда имел наибольший размер 7 мм. Пациента настораживали: 1) увеличение размера узла с 7 мм до 17 мм и 2) неинформативность цитологических исследований после двух ТАБ.

В тексте Протокола УЗИ ЩЖ от 07.02.2020 об этом узле сообщается только лишь следующее: «выявлены справа гипозоногенные образования размером 8х6х6 и 15х8х10 мм. При Ц.Д.К. (цветовое доплеровское картирование) – васкуляризация по периферии и в центре... Уз картина узловых образований обеих долей щитовидной железы. Уз картина диффузных изменений щитовидной железы. Отрицательная динамика – рост узла» (рис. 76, 77).

Такое неполноценное описание узлов в доле часто встречается в Протоколах УЗИ ЩЖ в России. Нет сведений, где именно в доле присутствуют узлы, их формы, положения, состояния границ, структуры, интенсивности кровотока, его упорядоченности и прочего. Непонятно на чём основан вывод об «отрицательной динамике» в виде какого-то «роста узла» (если со слов пациента, то именно так и следует сообщать, или игнорировать слова пациента, в связи с возможностью его ошибки; такие ошибки возможны в т.ч. в связи с неточным и неполным оформлением медицинской документации). Отсутствие оценки узлов по TI-RADS, как и других клинически важных данных (например, конкретизации качественных и количественных «диффузных изменений», величины «повышения васкуляризации»), в таком Протоколе УЗИ не удивляет, учитывая подробное раскрытие аббревиатуры ЦДК.

Расположение: обычное

Контуры: ровные

Капсула: не изменена

Эхогенность: нормальная

Структура: неоднородная с зонами пониженной эхогенности, повышена васкуляризация

Объемные образования: выявлены справа гипозоногенные образования размером 8х6х6и 15х8х10 мм При Ц.Д.К. (цветовое доплеровское картирование) – васкуляризация по периферии образования и в центре Слева аналогичное образование размерами 5х4х4мм

Регионарные лу: без изменений

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Уз картина узловых образований обеих долей щитовидной железы Уз картина диффузных изменений щитовидной железы Отриц динамика-рост узла

РЕКОМЕНДОВАНО

Консультация врача-эндокринолога. УЗИ в динамике по направлению врача через 3-4месяца

Рисунок 76. Фрагмент из Протокола УЗИ ЩЖ 07.02.2020.

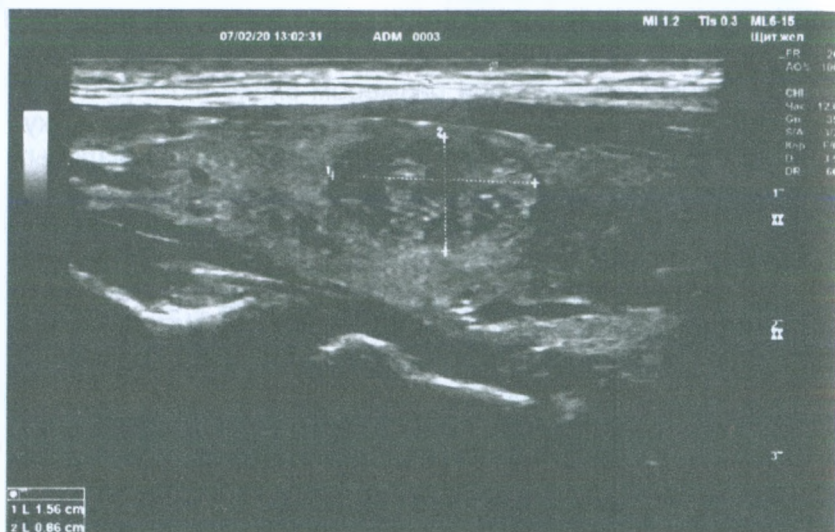


Рисунок 77. Единственный УЗ-снимок, прилагавшийся к Протоколу УЗИ ЩЖ 07.02.2020 (УЗ-аппарат «экспертного» класса). Видно, что в центральной части правой доли (продольная проекция) присутствует узел 15,6x8,6 мм, овоидоподобной формы, с равномерной границей с большим количеством анэхогенных участков (вероятно, жидкостных), малым количеством изоэхогенной ткани, мелкими линейными и точечными гиперэхогенными включениями.

Поскольку Протокол УЗИ 07.02.2020 оказался неполноценным, то через десять дней 12.02.2020 в этом же медицинском учреждении на таком же УЗ-аппарате экспертного класса пациенту было сделано повторное УЗИ другим специалистом. Вот что сообщается во втором Протоколе УЗИ об узле в правой доле ЩЖ, который был подвержен ТАБ: «в средней трети визуализируется узловое образование средней эхогенности 17x10x10 мм, с четкими ровными контурами, со смешанным преимущественно периферическим кровотоком, неоднородной эхоструктуры за счет участков кистозной дегенерации, участков сниженной и повышенной эхогенности, горизонтально ориентированное... Ультразву-

ковые признаки умеренных диффузных изменений, узловых образований щитовидной железы. US TI-RADS 3» (рис. 78).

Описание узлов в Протоколе УЗИ от 12.02.2020 оказалось гораздо лучше, чем предыдущее. Его автор оказался знаком с TI-RADS, но какой вариант TI-RADS он применил – неизвестно. Обратите внимание на то, что текст не сообщает о количестве «участков кистозной дегенерации» и о том, что понимается под участками «сниженной и повышенной эхогенности». Протокол УЗИ содержит характеристики нескольких узлов с разными УЗ-признаками, но его Заключение предлагает только один уровень какого-то TI-RADS (рис. 78).

Во втором Протоколе УЗИ (12.02.2020) содержится множество неточностей и ключевых ошибок (например, неконкретность «умеренных диффузных изменений», ошибочное описание интенсивности кровотока, невнимание к двойному увеличению правой доли, где объём узлов очень мал и пр.). Тем не менее, этот протокол воспринимается позитивно, так как его автор старался выделить каждый узел и охарактеризовать их.

Итак, проведены два УЗИ. В результате, пациенту рекомендуют и дважды осуществляют ТАБ узла в центральной части правой доли ЩЖ (14.02.2020 и 15.03.2020). Но ни двойное УЗИ, ни двойное ТАБ не улучшили диагностическую оценку узла.

Что же мне удалось увидеть при УЗИ в нашей Клинике? В правой доле ЩЖ (в центре) были совершенно чётко видны два «соединённые» друг с другом узла явно заметной границей между ними. Структура этих узлов немного различалась. Один из них (наибольший и краниальный) имел чёткие признаки мелкокистозного строения. В другом узле (меньшем и каудальном) определялись признаки, указывающее на то, что в последующем в нём также будут происходить аналогичные мелкокистозные преобразования (рис. 80).

Как вы понимаете, у этого пациента не было никакого показания к проведению пункционной биопсии. При этом пациент почти 2 месяца терпел психическое напряжение и

Ультразвуковая диагностика рака щитовидной железы по ACR TI-RADS

Акустический доступ: без особенностей.

Расположение железы: в типичном месте.

Контуры: четкие, ровные.

Эхогенность паренхимы: средняя.

Эхоструктура: умеренно неоднородная.

Толщина перешейка: 5 мм (норма до 5 мм).

Размеры:

левая доля – 1,67 x 1,55 x 5,16 см. Объем 6,38 см³

правая доля – 2,32 x 2,19 x 5,05 см. Объем 12,3 см³

Общий объем железы: 18,7 см³ (норма женщины 4-18 см³, мужчины 7-25 см³)

Узловые образования:

левая доля: по латеральному контуру в средней трети визуализируется единичное гипозоногенное узловое образование 3x2x3 мм, без кровотока, с четкими ровными контурами, наиболее вероятно, фолликулярная киста.

правая доля:

- ближе к перешеку визуализируется неправильной овоидной формы фолликулярная аваскулярная киста 5x3x2 мм.
- в верхней трети визуализируется гипозоногенное узловое образование с четкими неровными контурами 5x6x5 мм, со смешанным преимущественно периферическим кровотоком, умеренно неоднородной структурой за счет чередования участков сниженной и средней эхогенности, горизонтально ориентированное.

- в средней трети визуализируется узловое образование средней эхогенности 17x10x10 мм, с четкими ровными контурами, со смешанным преимущественно периферическим кровотоком, неоднородной эхоструктуры за счет участков кистозной дегенерации, участков сниженной и повышенной эхогенности, горизонтально ориентированное.

- в нижней трети визуализируется гипозоногенное шаровидное узловое образование, с четкими ровными контурами, со смешанным преимущественно периферическим кровотоком, 3x3x3 мм.

При компрессионной эластографии по классификации Usno E., Tsukubo.2006 узловые образования правой доли имеют 4 тип - интенсивное окрашивание синим всего образования - эластографические признаки жесткого однородного очага.

Сосудистый рисунок паренхимы: не усилен, Паттерн 0-1.

Регионарные лимфы (югулярные, возвратные, пре- и паратрахеальные, над- и подключичные): не изменены.

Паратитовидные железы на момент исследования не визуализируются.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ультразвуковые признаки умеренных диффузных изменений, узловых образований щитовидной железы.
US TI-RADS 3.

Рисунок 78. Фрагмент из Протокола УЗИ ЩЖ 12.02.2020.
Описание и Заключение.

дважды подвергался ТАБ из-за ошибок со стороны сонологов и эндокринологов.

Почему цитологическое исследование оказалось неинформативным? Потому, что узел был микрокистозным! Можно думать, что игла не попадала в малое и разрозненное количество изозоногенной ткани узла (*Последняя пункция, вероятно, уменьшила количество анэзоногенных зон в узле, что следует учитывать при анализе снимков*).

Такие узлы являются доброкачественными. В соответствии с любым TI-RADS (в т.ч. от ACR) этому пациенту ТАБ не показана.

К сожалению, такие случаи нередки. Почти каждый раз при контрольном УЗИ мне приходится видеть существенные различия в оценке и выводах о состоянии ЩЖ.

В этом случае, главными профессиональными упущениями оказались отсутствие внимания, точности, конкретности, умения выразить словами или иначе ультразвуковые признаки и, конечно, отсутствие знаний.

Предлагаю рассмотреть и проанализировать Протокол УЗИ ЩЖ этого пациента, который может служить одним из примеров оформления медицинской документации. Рекомендации по оформлению Протокола УЗИ были представлены в предыдущих моих изданиях по УЗД ЩЖ [13, 24]. Обращайте внимание не только на описание узлов, включая их нумерацию, указание на TI-RADS (в разделах Описание и Заключение), схему расположения в ЩЖ (рис. 79), но и на достаточно подробную характеристику внеузловой ткани, величину интенсивности кровотока в каждой доле (в т.ч. узлов) и применяемые термины.

ПРОТОКОЛ УЗИ ЩЖ

Ф.И.О. пациента Шамарин А. **Возраст** 45 лет, **рост** 183 см, **масса тела** 87 кг.

Присутствуют обе доли и перешеек щитовидной железы (ЩЖ); расположение типично. Контурные четкие.

Размеры и объём щитовидной железы

Правая доля:	22,6 мм	16,8 мм	63,1 мм	Объём:	11,4 мл (куб.см)
Левая доля:	17,3 мм	14,4 мм	60,7 мм	Объём:	7,2 мл (куб.см)
Перешеек:	3 мм	Общий объем долей (по Brunn):		17,6 мл (куб.см)	

Структура паренхимы долей щитовидной железы неоднородная за счёт изменений в единичных дольковых сегментах и узлов справа, преобладает изоэхогенность.

В правой доле щитовидной железы среди преоблада-

ющей изоэхогенной ткани видны зоны с мало выраженной диффузной гипозохогенностью ткани (признак отёка стромы), малое количество мелкоточечных гипозохогенных включений в дольковых сегментах (признак деструкции ткани). Присутствуют 5 узлов.

1) В краниальной части узел **5,5x4x4,9 мм** с неравномерной границей, с почти сегментированной тканью в виде долек с крупноточечными значительно гипозохогенными элементами (*признак сегментарной деструкции*); при ЭДК видно подхождение к узлу сосудов и умеренной активности околоузловой кровотока (ACR TI-RADS 4).

2) В центральной части присутствуют **два узла**, соприкасающиеся друг с другом. Один из них расположен краниально, **10,1x8,6x13,1 мм** с чёткой равномерной границей по всему периметру, в котором среди изоэхогенной ткани преобладает множество мелких гипо- и анэхогенных включений, окруженных линейными и дугообразными гиперэхогенными элементами – соединительнотканной природы (*микрокистозный*); при ЭДК – умеренной интенсивности, упорядоченный преимущественно околоузловой кровотока (ACR TI-RADS 1).

3) Прилегает к нему узел **7,2x7,9x6,4 мм** такой же структуры, но с большим количеством изоэхогенной ткани, меньшим – гипозохогенных и анэхогенных включений (*предмикрокистозный*); с единичными сосудами у края при ЭДК (ACR TI-RADS 3).

4) В каудальной части доли – узел **4x3x4 мм** с чёткой равномерной границей с умеренно и мало гипозохогенной тканью, сегментацией структуры и умеренно активным кровотоком при ЭДК (ACR TI-RADS 4 (4 балла)).

5) Централно, у перешейка – узел **3,1x2,1x4,1 мм** с чёткой границей и значительно гипозохогенной тканью, без признаков кровотока при ЭДК. (ACR TI-RADS 4 (5 баллов)).

В режиме ЭДК кровообращение умеренно усиленной интенсивности, ПССК в системе ВЩА 55 см/с.

В **левой доле** щитовидной железы наблюдается подобная ультразвуковая картина (значительно преобладает изо-

эзогенная ткань, малый отёк стромы), отличающаяся отсутствием узлов. В режиме ЭДК кровообращение в умеренной степени усилено, ПССК в системе ВЩА 59 см/с.

В **перешейке** определяется изозоногенная и незначительно гипозоногенная ткань. При ЭДК активного кровотока в перешейке не обнаружено.

Значимого изменения структуры регионарных лимфоузлов не выявлено.

Заключение: УЗ-признаки правостороннего многоузлового малодолевого процесса щитовидной железы с зобом 1 ст., с мелкими и средней величины узлами на стадиях умеренного и начального истощения (ACR TI-RADS 1, 3, 4). Значительное двустороннее преобладание макроструктурно полноценной ткани ЩЖ, очень малый деструктивный процесс долек, малый отёк стромы. Напряжение ткани железы (по интенсивности кровотока) в умеренной степени усилено с двух сторон, узлов – мало и умеренно усилено. Внеузловая ткань железы, выглядящая полноценной гормонообразующей, составляет более 90%.

УЗИ-снимки в количестве 19 шт. прилагаются.

Врач, к.м.н.

Ушаков А.В.

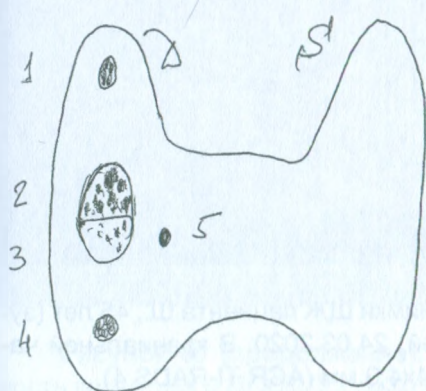


Рисунок 79. Схематический рисунок расположения узлов в щитовидной железе пациента Ш., 45 лет, составленная от руки. Изобразительно в соответствующих местах нарисованы узлы, соразмерно и относительно доли ЩЖ. Каждый узел обозначен номером, совпадающим с нумерацией в Протоколе УЗИ. D – dextra, S – sinistra.

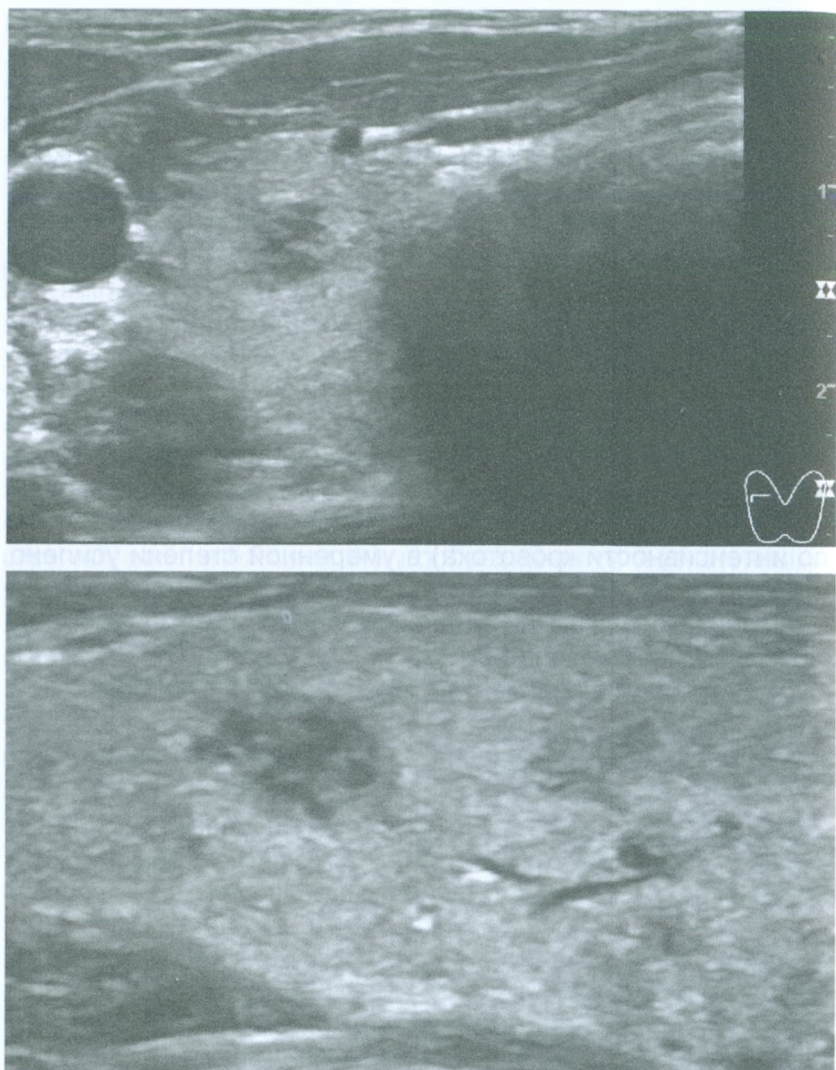


Рисунок 80 (начало). УЗ-снимки ЩЖ пациента Ш., 45 лет (эутиреоз оптимума с компенсацией) 24.03.2020. В краниальной части правой доли ЩЖ узел 1 5,5x4x4,9 мм (ACR TI-RADS 4).

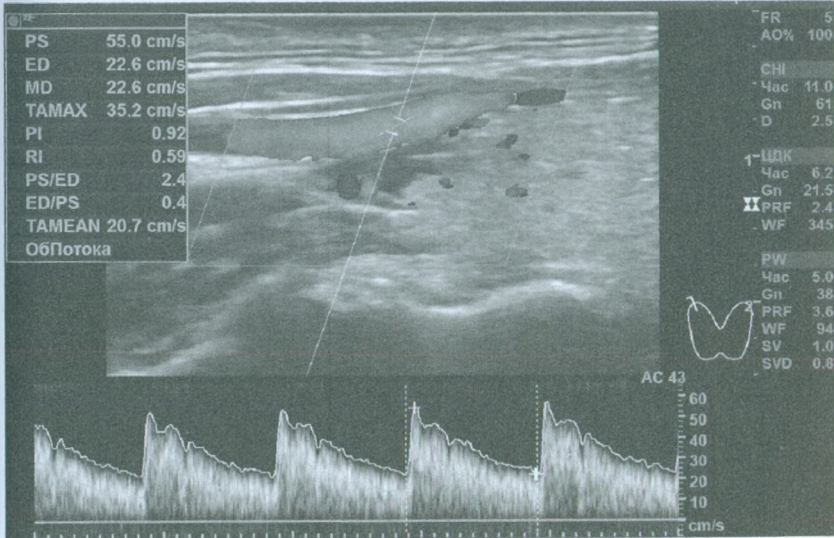
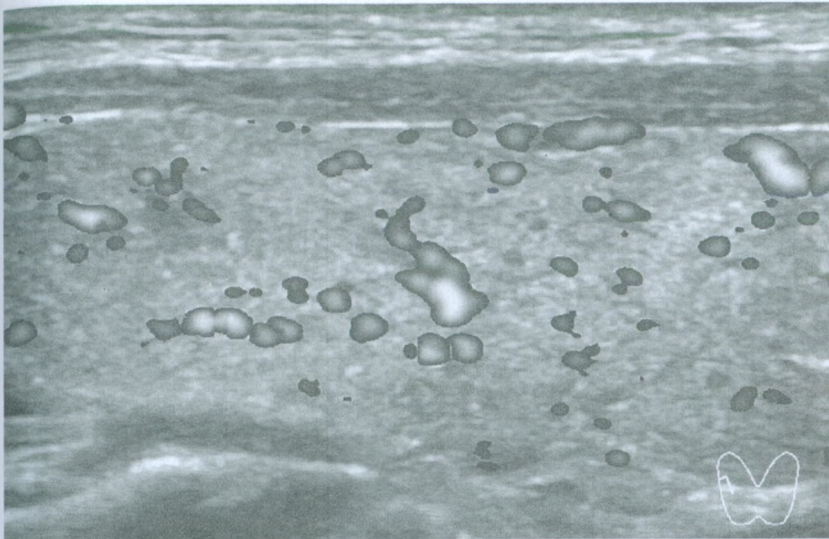


Рисунок 80 (продолжение). В правой доле ЩЖ интенсивность кровотока и ПССК (55 см/с) умеренно усилены [24].

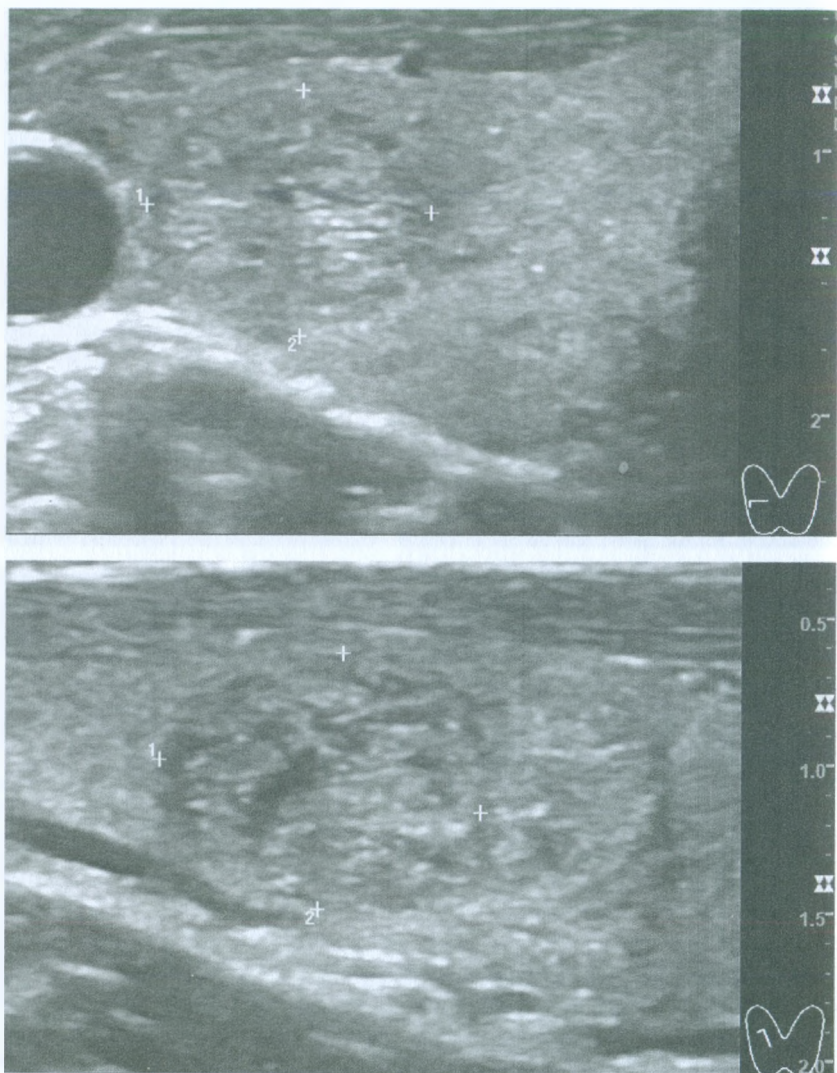


Рисунок 80 (продолжение). В центральной части правой доли присутствуют два узла. Краниальнее – узел 2 10,1x8,6x13,1 мм, с чёткой равномерной границей по всему периметру.

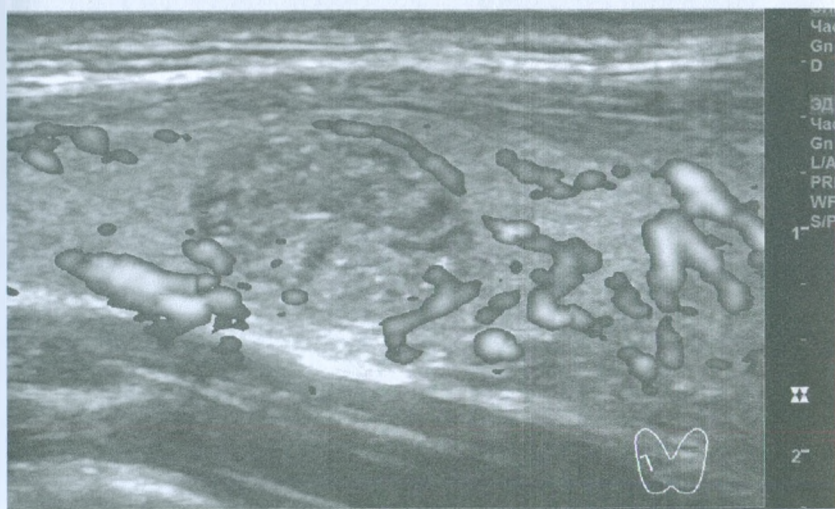
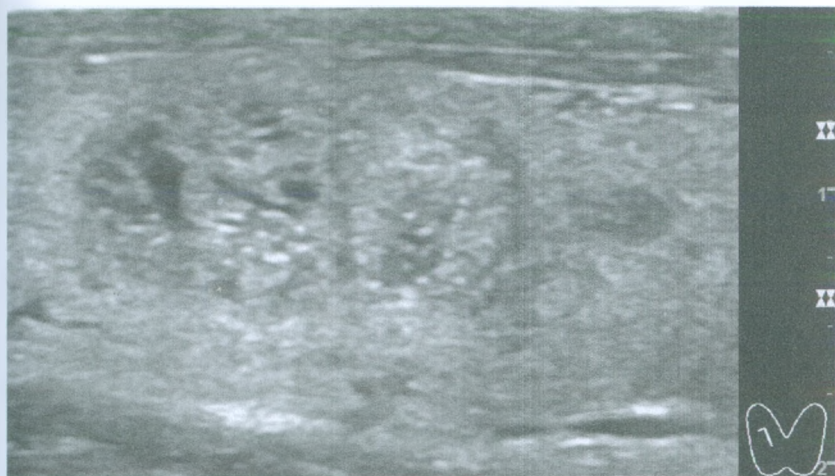


Рисунок 80 (продолжение). В узле 2 среди изоэхогенной ткани преобладает множество мелких гипо- и анэхогенных включений, окружённых линейными и дугообразными гиперэхогенными элементами; при ЭДК – умеренной интенсивности, упорядоченный преимущественно околоузловой кровоток (ACR TI-RADS 1).

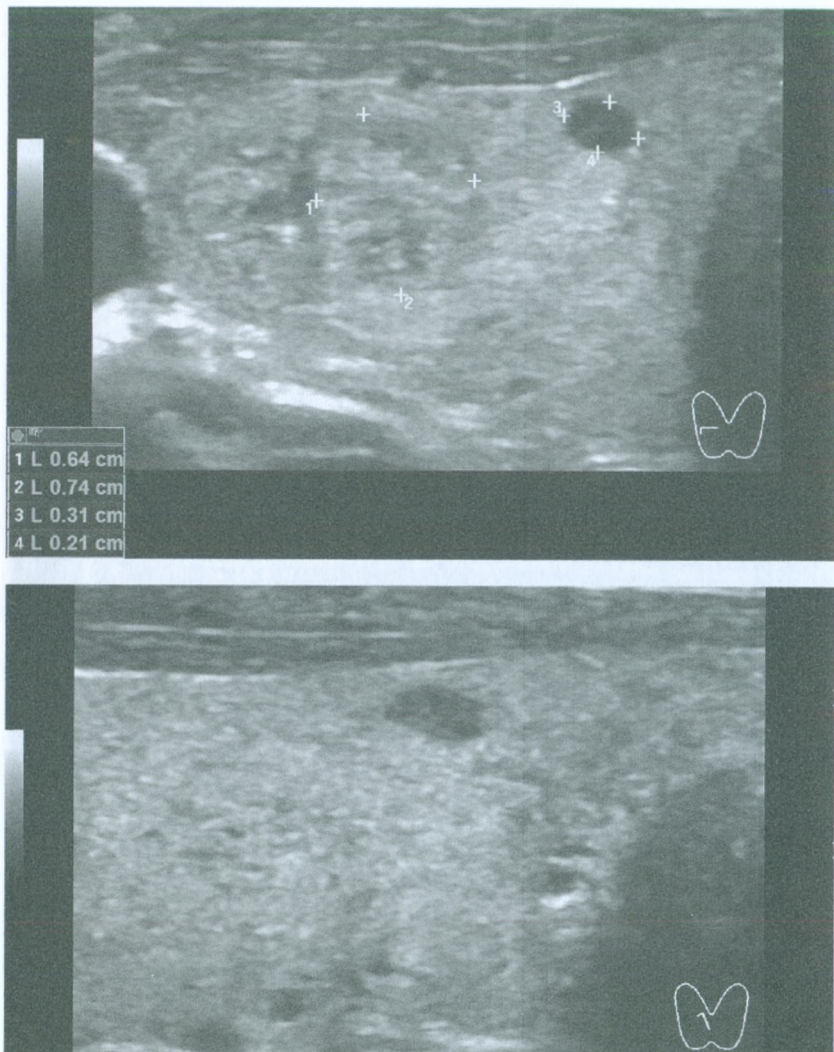


Рисунок 80 (продолжение). В центральной части правой доли рядом с узлом 2 находится узел 3 7,2x7,9x6,4 мм (ACR TI-RADS 3). На границе с перешейком – значительно гипозоногенный узел 5 3,1x2,1x4,1 мм (ACR TI-RADS 4 (5 баллов)).

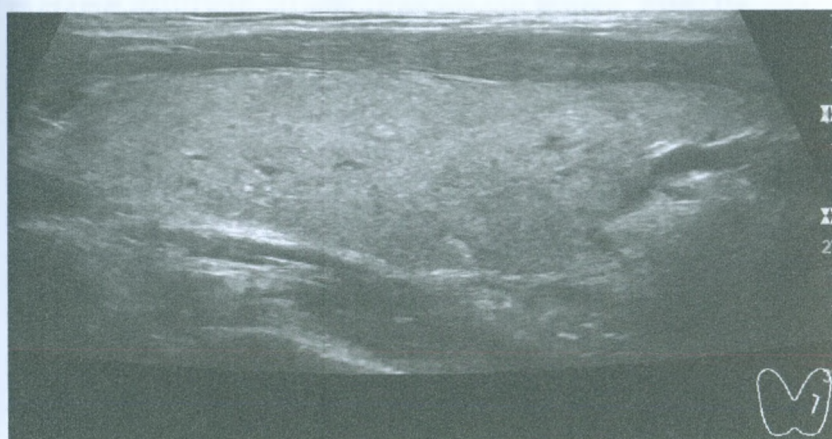
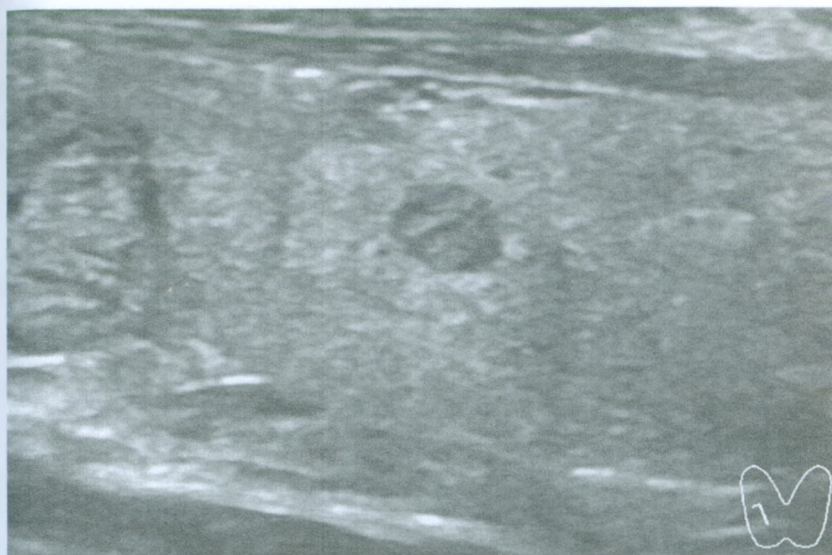


Рисунок 80 (продолжение). В каудальной части правой доли – узел 4x3x4 мм (ACR TI-RADS 4 (4 балла)). В левой доле ЩЖ значительно преобладает изоэхогенная ткань; в каудально-дорсальном крупном сегменте определяется мало выраженная диффузная гипозохогенность (*признак отёка стромы*).

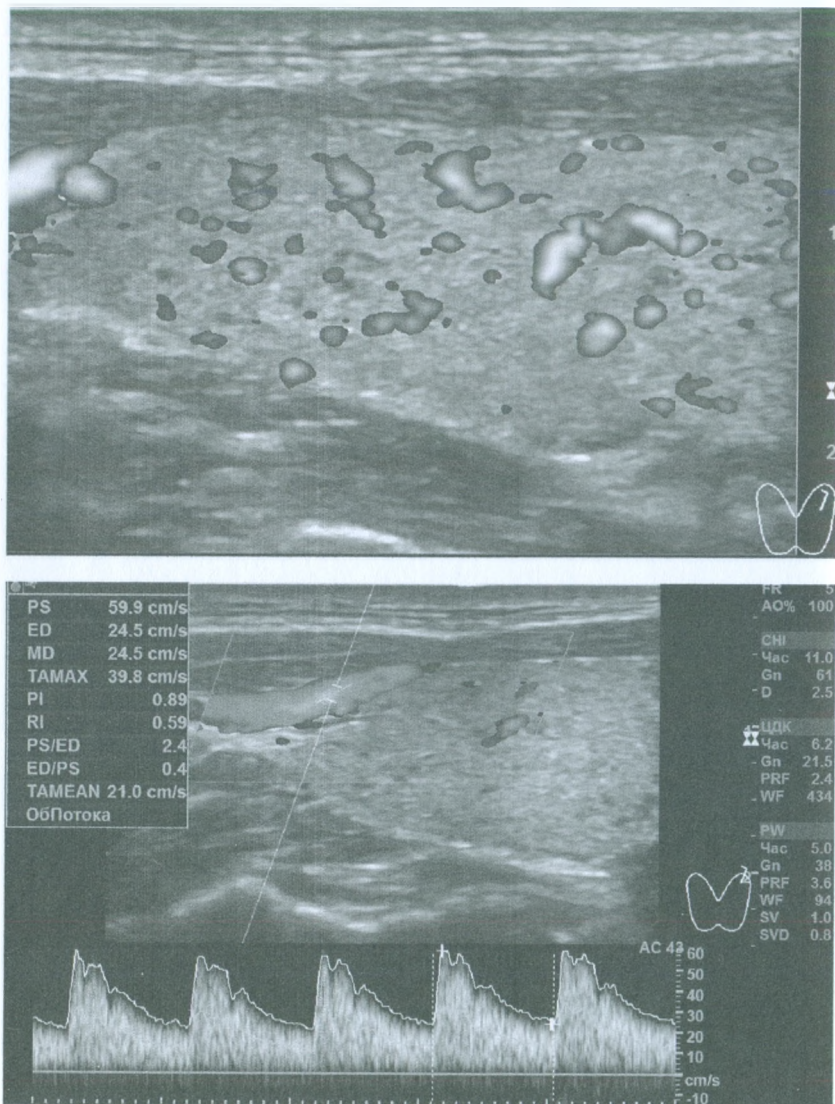


Рисунок 80 (окончание). В левой доле ЩЖ интенсивность кровотока и ПССК (59,9 см/с) умеренно усилены [24].

Описание и Заключение Протокола УЗИ должны быть **достоверными** (соответствовать реальности), **клиническими** (содержать важные, достаточно точные данные для выбора лечебной тактики в конкретном случае) и **понятными** (ясными другим специалистам).

В предложенном примере Протокола УЗИ применены не только нумерация узлов (с прилагаемой схемой) и выделение жирным их размеров, что важно для быстрой зрительной ориентации, но и обозначения TI-RADS рядом с каждым узлом в разделе Описание. Такое расположение TI-RADS связано с количеством узлов, поскольку в Заключении пришлось бы сообщать условные номера узлов и относящиеся к ним уровни TI-RADS, что создало бы обилие цифр, способных затруднить восприятие. Напротив, в Заключении лишь перечислены номера уровней узлов.

Заключение – это вывод и неотъемлемая часть Протокола УЗИ. Потому вполне достаточно перечисление уровней TI-RADS при многоузловом процессе в доле ЩЖ. Почему? Потому, что изучение Протокола УЗИ другим специалистом не должно ограничиваться лишь разделом «Заключение», являющегося кратким обзором выявленного при УЗИ.

Сообщая о признаках и уровне TI-RADS узлов, важно не забывать передавать в Описании и Заключении Протокола УЗИ сведения о состоянии внеузловой ткани и величине её напряжения (*по интенсивности кровотока и ПССК*). Почему? Потому, что часто именно эта ткань является основным источником гормонов. Следует помнить, что УЗИ ЩЖ не сводится только к оценке узлового процесса, как анализ узлов ЩЖ не ограничивается оценкой признаков рака и выбором уровня TI-RADS.

ЗАДАЧИ ACR TI-RADS

1. Чем является ACR TI-RADS? Выберите вариант ответа.

- А. Классификацией.
- Б. Системой.
- В. Перечнем.
- Г. Комбинацией.
- Д. Алгоритмом.

2. Содержится ли в ACR TI-RADS классификация?

- А. Нет
- Б. Да.

3. В чём заключается главная задача ACR TI-RADS?

- А. В определении признаков злокачественности узла щитовидной железы.
- Б. В оценке вероятности злокачественности узла щитовидной железы.
- В. В определении показания к пункционной биопсии узла щитовидной железы.
- Г. В выборе показания к операции щитовидной железы.

4. На чём основана ACR TI-RADS? Выберите верное.

- А. Данных научной литературы.
- Б. Данных эпиднадзора.
- В. Выводах Национального института рака.
- Г. Оценке систем классификации рисков.
- Д. Экспертном мнении.

5. Чем является ACR TI-RADS в деятельности специалиста (сонолога или эндокринолога)?

- А. Обязательным стандартом.
- Б. Предложенной рекомендацией.

6. Что ещё, кроме рекомендации ACR TI-RADS, влияет на выбор назначения пункционной биопсии узла щитовидной железы?

- А. Опыт и предпочтение врача.
- Б. Факторы риска развития рака щитовидной железы.
- В. Возраст пациента.
- Г. Доступность узла для пункции.
- Д. Сопутствующие заболевания.
- Е. Психическое состояние пациента.
- Ж. Все перечисленные ответы.

7. В чём заключается дополнительная задача ACR TI-RADS?

- А. В определении признаков злокачественности узла щитовидной железы.
- Б. В оценке вероятности злокачественности узла щитовидной железы.
- В. В выборе показания к пункционной биопсии узла щитовидной железы.
- Г. В определении показания к операции щитовидной железы.

8. На каких категориях основана ACR TI-RADS 2017?

- А. Алгоритме выбора признаков рака.
- Б. Признаках рака.

- В. Признаках доброкачественности.
- Г. Значении терминов.
- Д. Балльной оценке признаков рака.
- Е. Суммации баллов.
- Ж. Оценке величины узла.
- З. На всех указанных категориях.

9. Сколько категорий входит в ACR TI-RADS 2017?

- А. Три.
- Б. Четыре
- В. Пять.
- Г. Шесть.
- Д. Семь.

10. Выберите категории, вошедшие в ACR TI-RADS 2017.

- А. Состав.
- Б. Эхогенность.
- В. Форма (ориентация в доле).
- Г. Граница (край).
- Д. Включения.
- Е. Кровоток.
- Ж. Жесткость.

11. От чего зависит величина баллов, присуждённая признакам ACR TI-RADS 2017?

- А. От вероятности доброкачественности.
- Б. От вероятности злокачественности.

12. Какие категории в ACR TI-RADS 2017 предлагают выбирать только один признак?

- А. Состав.
- Б. Эхогенность.
- В. Форма (ориентация в доле).
- Г. Граница (край).
- Д. Включения.

13. Сколько признаков допускается одновременно выбирать и суммировать в категории «Включения» ACR TI-RADS 2017?

- А. Один.
- Б. Два.
- В. Три
- Г. Четыре.
- Д. Все.

14. Как называется каждый определяемый номер ACR TI-RADS 2017?

- А. Позиция.
- Б. Класс.
- В. Уровень.
- Г. Показатель.
- Д. Вариант.
- Е. Система.

15. Сколько уровней входит в ACR TI-RADS 2017?

- А. Три.
- Б. Четыре
- В. Пять.
- Г. Шесть.
- Д. Семь.

16. Что характеризуют уровни ACR TI-RADS 2017?

- А. Вероятность доброкачественности.
- Б. Вероятность злокачественности.
- В. Показание к пункционной биопсии.
- Г. Показание к операции.

17. Почему оценка данных эластографии не включена в ACR TI-RADS 2017, по мнению её авторов?

- А. Из-за недоступности этой возможности на многих ультразвуковых аппаратах.
- Б. В связи с малой достоверностью в диагностике рака узлов.

- В. В связи с отсутствием преимуществ по сравнению с традиционной серой шкалой (В-режимом).
- Г. Из-за экономической целесообразности.

18. На каких ориентирах ACR TI-RADS 2017 основан выбор пункционной биопсии узла?

- А. Сочетание категорий.
- Б. Сочетание признаков.
- В. Величине достоверности признаков рака.
- Г. Уровне TI-RADS.
- Д. Величине узла (максимальном размере).

19. В чём заключается цель ACR TI-RADS 2017?

- А. Выявить вероятность или исключить рак в каждом узле щитовидной железы.
- Б. Выявить вероятность или исключить рак в каждом узле щитовидной железы, наибольшим размером от 10 мм и более.
- В. Выявить вероятность или исключить рак в каждом высоко подозрительном узле щитовидной железы, наибольшим размером от 10 мм и более.
- Г. Выявить вероятность или исключить рак в каждом мало подозрительном узле щитовидной железы, наибольшим размером от 25 мм и более.

20. Что означает 3 уровень ACR TI-RADS 2017?

- А. Доброкачественный узел.
- Б. Вероятно доброкачественный узел.
- В. Малая вероятность злокачественности.
- Г. Умеренная вероятность злокачественности.
- Д. Значительная вероятность злокачественности.

21. Что означает 2 уровень ACR TI-RADS 2017?

- А. Доброкачественный узел.
- Б. Вероятно доброкачественный узел.
- В. Малая вероятность злокачественности.

- Г. Умеренная вероятность злокачественности.
- Д. Значительная вероятность злокачественности.

22. Какая вероятность рака для 2 и 3 уровней ACR TI-RADS 2017?

- А. 0%.
- Б. Менее 2%.
- В. Менее 5%.
- Г. Менее 10%

23. Какая вероятность рака для 3 уровня ACR TI-RADS 2017?

- А. Около 5%.
- Б. Менее 10%.
- В. Менее 15%.

24. Какая вероятность рака для 4 уровня ACR TI-RADS 2017?

- А. Около 10%.
- Б. 10-15%.
- В. Около 15%.
- Г. 10-20%.
- Д. 20-30%.

25. Какая вероятность рака для 5 уровня ACR TI-RADS 2017?

- А. 10%.
- Б. 15%.
- В. 20%.
- Г. 30%.
- Д. 35%.

26. Сколько баллов у кисты в соответствии с ACR TI-RADS 2017?

- А. Ноль.
- Б. 1.

- В. 2
- Г. 3.

27. Сколько баллов для мелкокистозного («губчатого») узла в соответствии с ACR TI-RADS 2017?

- А. Ноль.
- Б. 1.
- В. 2
- Г. 3.

28. Какое количество мелкокистозных изменений в узле соответствуют 0 баллов (в соответствии с ACR TI-RADS 2017)?

- А. 30-40%.
- Б. 40-50%.
- В. 50-60%.
- Г. 60-80%.
- Д. 70-100%.

29. Как оценивать ткань узла, если кистозная или мелкокистозная часть составляет менее 50% (по ACR TI-RADS 2017)?

- А. По состоянию преобладающего количества ткани узла.
- Б. По отношению пропорций кистозной и тканевой частей узла.
- В. По величине преобладания ткани в узле.

30. Сколько баллов соответствует узлу, если его структура не определяется из-за кальцификации (в соответствии с ACR TI-RADS 2017)?

- А. Ноль.
- Б. Один.
- В. Два.
- Г. Три.

31. Сколько баллов соответствует кистозно-тканевому (смешанному) узлу, при кистозном компоненте менее 50% (в соответствии с ACR TI-RADS 2017)?

- А. Ноль.
- Б. Один.
- В. Два.
- Г. Три.

32. Почему при анэхогенном состоянии узла ему присуждается 0 баллов по ACR TI-RADS 2017?

- А. В соответствии со статистическими данными (выявлено, что анэхогенные узлы не злокачественные).
- Б. В соответствии с отсутствием содержимого в узле (жидкость не может быть злокачественной).
- В. В соответствии с данными гистологических исследований анэхогенных узлов (по результатам послеоперационного анализа структуры узла).

33. Как оценивается выраженность гипозохогенности ткани узла по ACR TI-RADS 2017?

- А. По отношению к эхогенности мышечной ткани.
- Б. По отношению к эхогенности слюнной железы.
- В. По отношению к эхогенности крови в сонной артерии.
- Г. Все ответы верны.

34. Почему значительной гипозохогенности ткани узла присуждается 3 балла, а умеренной – 2 балла (по ACR TI-RADS 2017)?

- А. Так как более выраженная гипозохогенность ткани узла соответствует большей клеточной пролиферации.
- Б. Так как более выраженная гипозохогенность ткани узла соответствует большей плотности клеток.
- В. Так как более выраженная гипозохогенность ткани узла соответствует большему количеству коллоида.
- Г. Так как более выраженная гипозохогенность ткани узла соответствует большему количеству жидкости.

35. Как определяется экзогенность узла по ACR TI-RADS 2017?

- А. По отношению к экзогенности ткани щитовидной железы за узлом.
- Б. По отношению к экзогенности паращитовидных мышц.
- В. По отношению к экзогенности слюнных желез.

36. Сколько баллов присуждается в случае поперечного расположения узла в доле (сагиттальный размер больше) по ACR TI-RADS 2017?

- А. Один.
- Б. Два
- В. Три.

37. Сколько баллов присуждается при выявлении волнообразного (бугристого) края узла по ACR TI-RADS 2017?

- А. Один.
- Б. Два
- В. Три.

38. Сколько баллов присуждается при выявлении остроконечных краёв узла по ACR TI-RADS 2017?

- А. Один.
- Б. Два
- В. Три.
- Г. Четыре.

39. Сколько баллов присуждается при значимом выступании узла за естественный край щитовидной железы по ACR TI-RADS 2017?

- А. Один.
- Б. Два
- В. Три.
- Г. Четыре.

40. Сколько баллов присуждается при выявлении в узле крупного феномена «хвост кометы» по ACR TI-RADS 2017?

- А. Ноль.
- Б. Один.
- В. Два.
- Г. Три.

41. Какой длины должен быть шлейф феномена «хвост кометы» в узле для присуждения 0 баллов по ACR TI-RADS 2017?

- А. 0,2 мм.
- Б. 0,3 мм.
- В. 0,5 мм.
- Г. 1 мм и более.

42. Сколько баллов присуждается при выявлении в узле гиперэхогенных мелких точечных включений с короткими гиперэхогенными шлейфами феномена «хвост кометы» по ACR TI-RADS 2017?

- А. Ноль.
- Б. Один.
- В. Два.
- Г. Три.

43. Сколько баллов присуждается при обнаружении околузловой (периферической) кальцификации по ACR TI-RADS 2017?

- А. Ноль.
- Б. Один.
- В. Два.
- Г. Три.

44. Сколько баллов присуждается при обнаружении макрокальцификатов в узле по ACR TI-RADS 2017?

- А. Ноль.

- Б. Один.
- В. Два.
- Г. Три.

**45. Сколько баллов присуждается при обнаружении око-
лоузловой кальцификации по ACR TI-RADS 2017?**

- А. Ноль.
- Б. Один.
- В. Два.
- Г. Три.

**46. Являются ли микрокальцификатами короткие линей-
ные и дугообразные гиперэхогенные элементы в микро-
кистозных участках узлов по ACR TI-RADS 2017?**

- А. Да.
- Б. Нет.

**47. При каком наибольшем размере узла рекомендована
пункционная биопсия в случае 3 уровня по ACR TI-RADS
2017?**

- А. 10 мм и более.
- Б. 15 мм и более.
- В. 20 мм и более.
- Г. 25 мм и более.

**48. При каком наибольшем размере узла рекомендована
пункционная биопсия в случае 4 уровня по ACR TI-RADS
2017?**

- А. 10 мм и более.
- Б. 15 мм и более.
- В. 20 мм и более.
- Г. 25 мм и более.

**49. При каком наибольшем размере узла рекомендована
пункционная биопсия в случае 5 уровня по ACR TI-RADS
2017?**

- А. 10 мм и более.
- Б. 15 мм и более.
- В. 20 мм и более.
- Г. 25 мм и более.

50. При каком наибольшем размере узла допустима пункционная биопсия в случае 3 уровня по ACR TI-RADS 2017?

- А. 10 мм.
- Б. 15 мм.
- В. 20 мм.
- Г. 25 мм.

51. Является ли периферическая (околоузловая) кальцификация узла абсолютным признаком злокачественности процесса в нём?

- А. Да, является.
- Б. Нет, не является.
- В. Да, если имеется дорсально распространяющаяся гипоехогенная ткань.

52. При каком наибольшем размере узла допустима пункционная биопсия в случае 4 уровня по ACR TI-RADS 2017?

- А. 10 мм.
- Б. 15 мм.
- В. 20 мм.
- Г. 25 мм.

53. При каком наибольшем размере узла допустима пункционная биопсия в случае 5 уровня по ACR TI-RADS 2017?

- А. 6-10 мм.
- Б. 10 мм.
- В. 15 мм.
- Г. 20 мм.

54. Чем могут являться мелкие точечные гиперэхогенные включения в ткани узла по данным комитета ACR TI-RADS 2017?

- А. Псаммоматозными «кальцификатами».
- Б. Включениями коллоида.
- В. Явлениями деструкции.
- Г. Фиброзным процессом.

55. Следует ли указывать расположение узла в щитовидной железе, в соответствии с рекомендациями авторов ACR TI-RADS 2017?

- А. Да, это важно для ТАБ и уточнения особенностей хирургической тактики.
- Б. Нет, так как этих данных нет в базовой диаграмме ACR TI-RADS.

56. Рекомендуется ли комитетом ACR TI-RADS оформление схемы щитовидной железы с расположением узлов и указанием номера узла?

- А. Да, для улучшения преемственности данных.
- Б. Нет, из-за избытка лишней информации и траты времени.
- В. По усмотрению специалиста.

57. Какое максимальное количество в разной мере подозрительных узлов щитовидной железы предлагается полноценно описывать в Протоколе УЗИ авторами ACR TI-RADS 2017?

- А. Один.
- Б. Два.
- В. Три.
- Г. Четыре.
- Д. Пять.

58. Какое максимальное количество узлов рекомендует пунктировать комитет ACR TI-RADS 2017?

- А. Один.

- Б. Два.
- В. Три.
- Г. Четыре.

59. Какой основной критерий выбора узлов для пункционной биопсии предложил комитет ACR TI-RADS 2017?

- А. Размер узла.
- Б. Расположение узла.
- В. Количество баллов.
- Г. Уровень злокачественности.

60. Какую нумерацию узлов следует соблюдать при оформлении Протокола УЗИ ЩЖ по рекомендации авторов ACR TI-RADS?

- А. Одинаковую, сохраняющую номера узлов от исследования к исследованию.
- Б. Произвольную, независимо от предыдущих исследований.

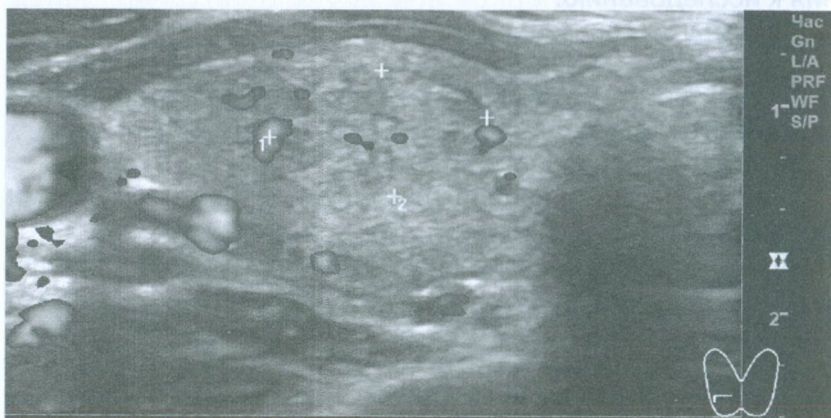
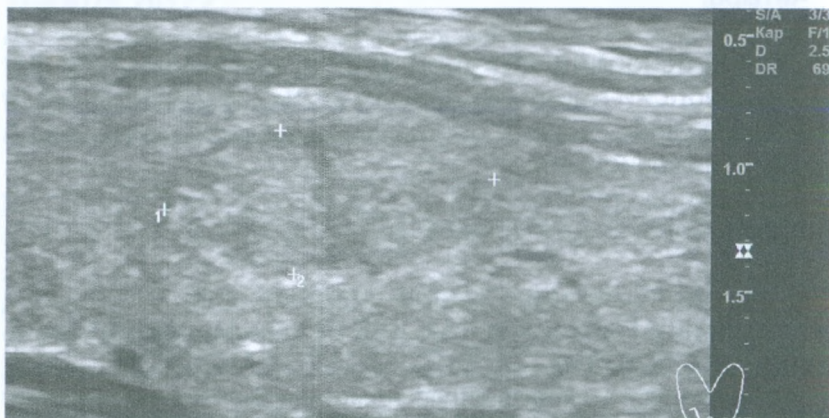
61. Как правильно ориентировать размеры косо расположенного узла по ACR TI-RADS?

- А. В соответствии с плоскостями туловища.
- Б. В соответствии с поперечной и продольной плоскостями доли ЩЖ.
- В. В соответствии с наибольшими размерами узла в каждой плоскости.

62. Какой вид может иметь «Отчёт по ACR TI-RADS», по мнению комитета ACR TI-RADS?

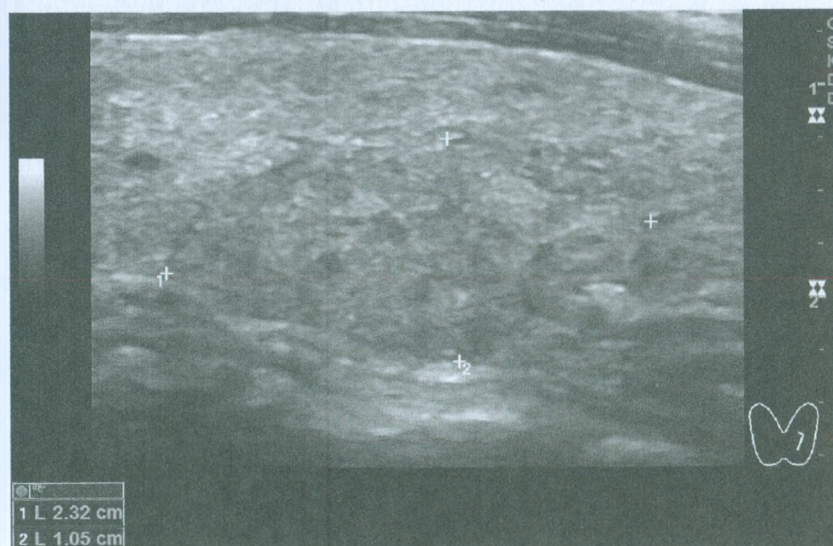
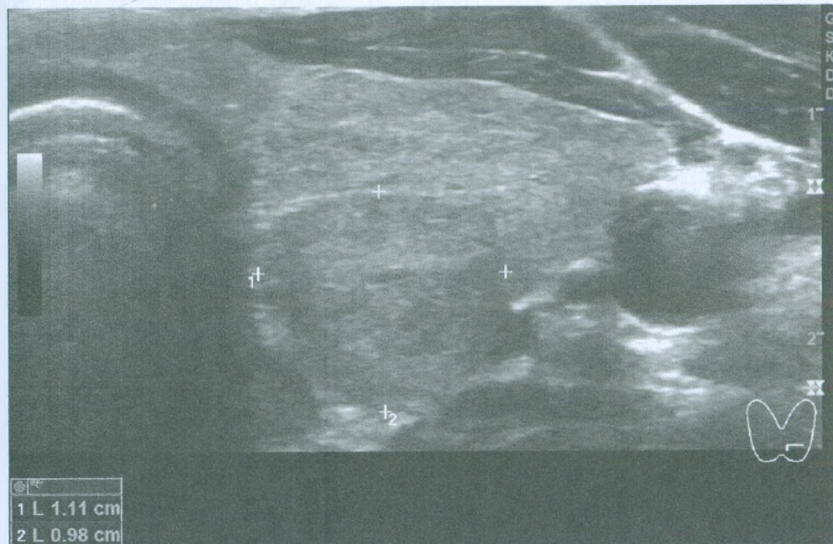
- А. Описание с заключением в Протоколе УЗИ.
- Б. Описание с заключением в Протоколе УЗИ, со схемой и снимками.
- В. Описание с заключением в Протоколе УЗИ, со схемой, снимками и видео-клипами (кинопетлями).
- Г. Протокол УЗИ в виде специальной таблицы, рекомендованной ACR TI-RADS, со схемой и снимками.
- Д. Все варианты ответов.

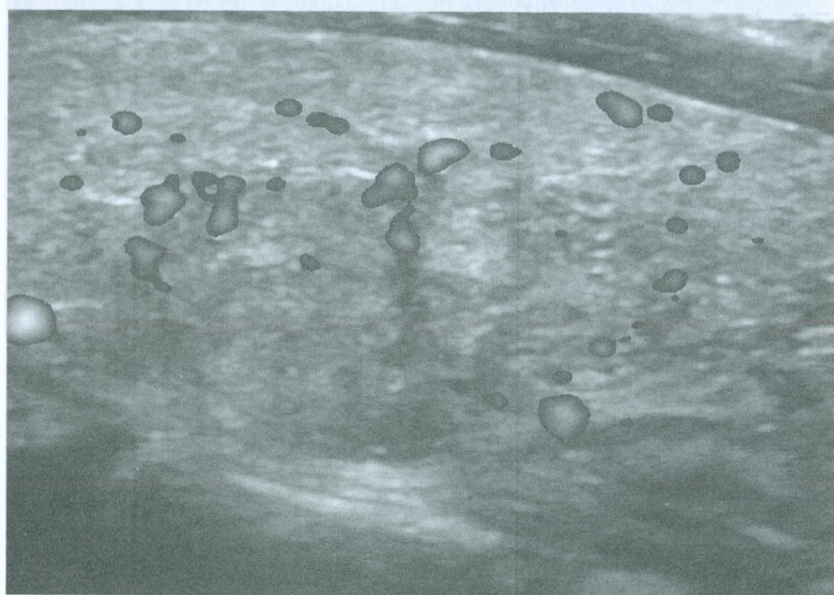
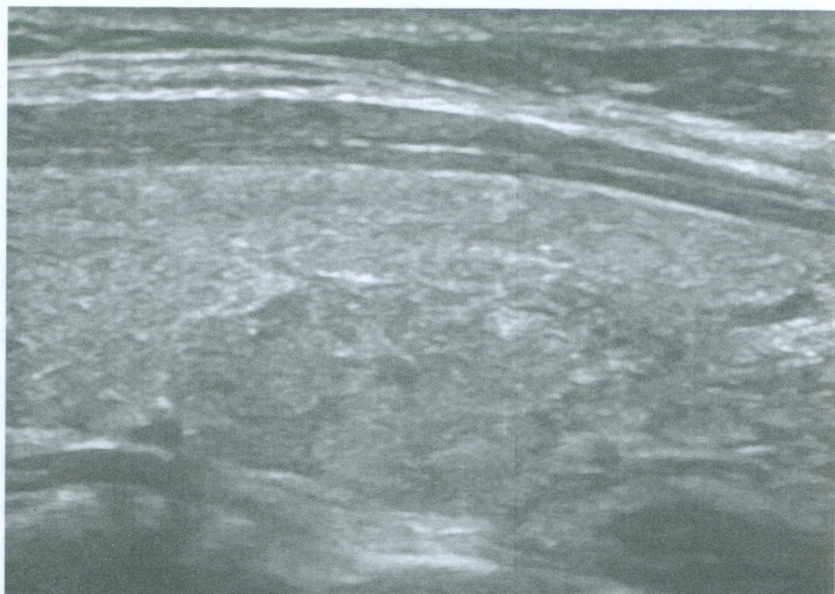
63. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Показана ли ТАБ узла 11,3x10,6x7,1 мм?

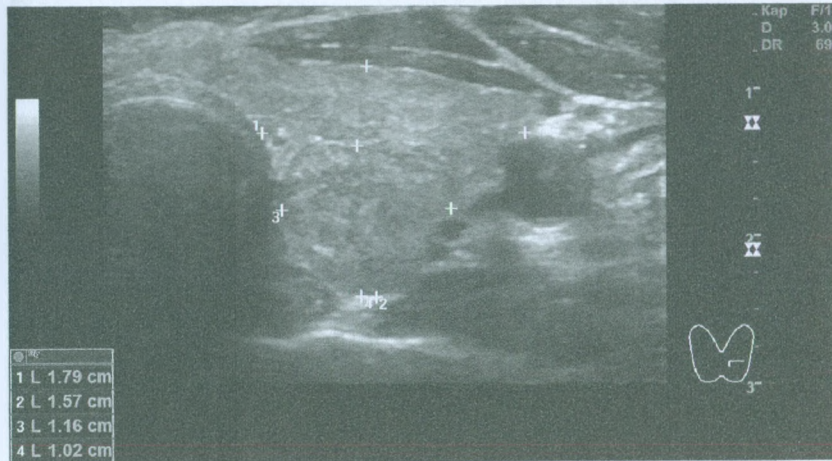
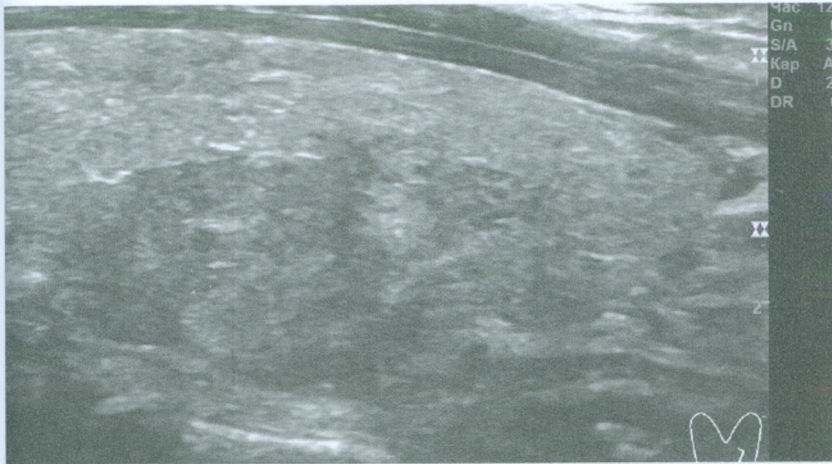


- А. ACR TI-RADS 1.
- Б. ACR TI-RADS 2.
- В. ACR TI-RADS 3.
- Г. ACR TI-RADS 4.
- Д. ACR TI-RADS 5.
- а. Пункционная биопсия узла показана.
- б. Пункционная биопсия узла не показана.

64. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Показана ли функциональная биопсия узла?

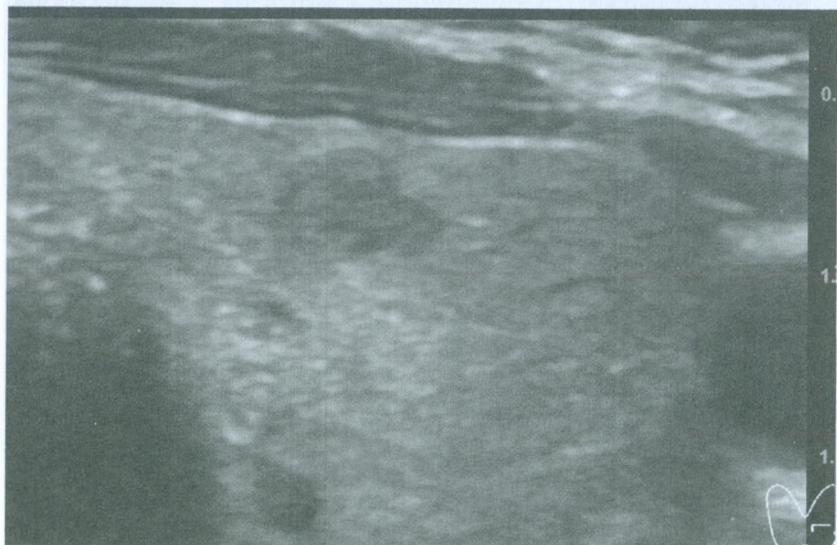
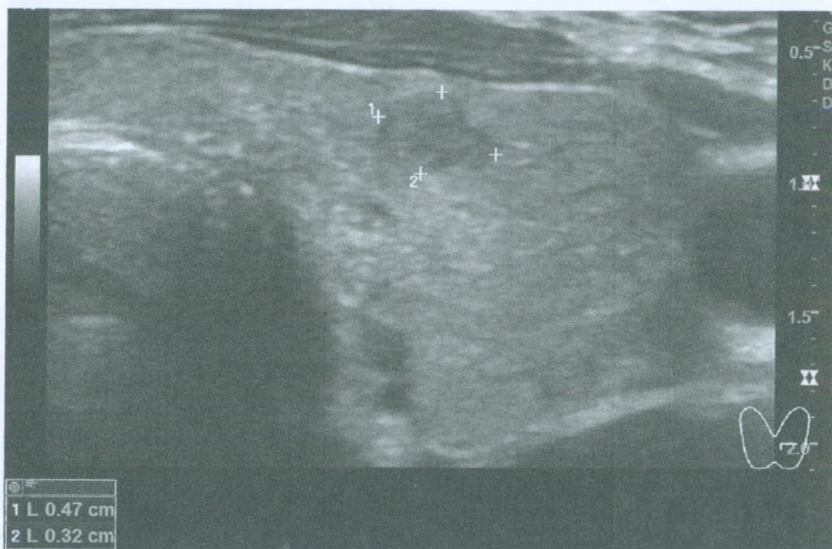


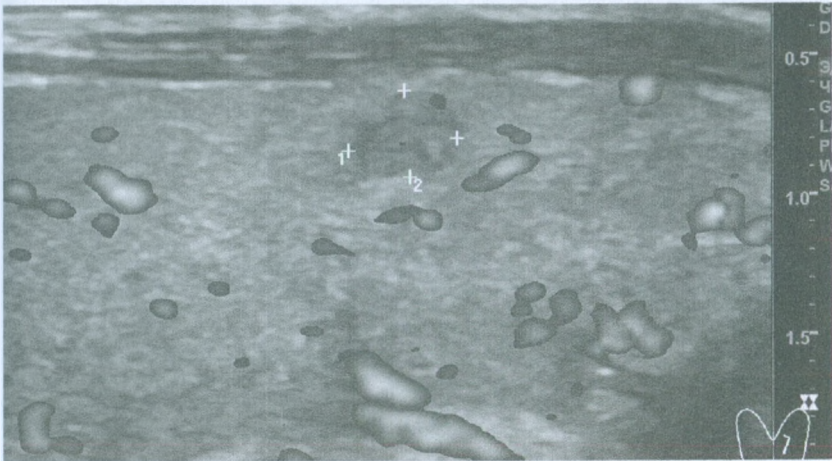
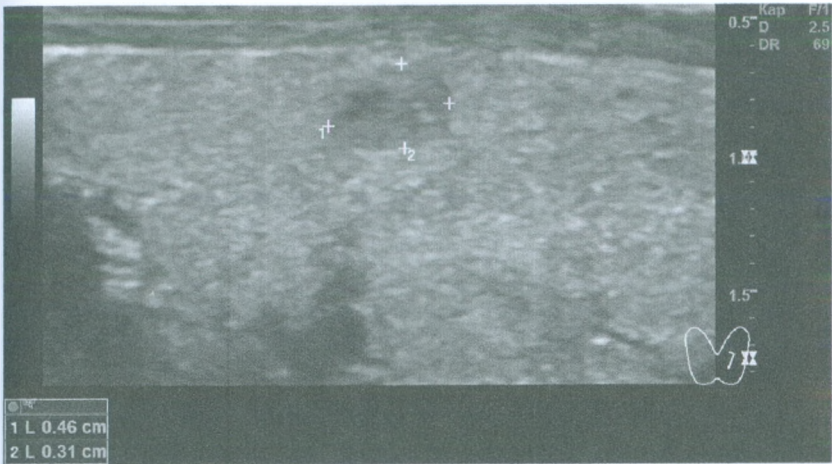




- А. ACR TI-RADS 1.
- Б. ACR TI-RADS 2.
- В. ACR TI-RADS 3.
- Г. ACR TI-RADS 4.
- Д. ACR TI-RADS 5.
- а. Пункционная биопсия узла показана.
- б. Пункционная биопсия узла не показана.

65. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Показана ли функциональная биопсия узла?

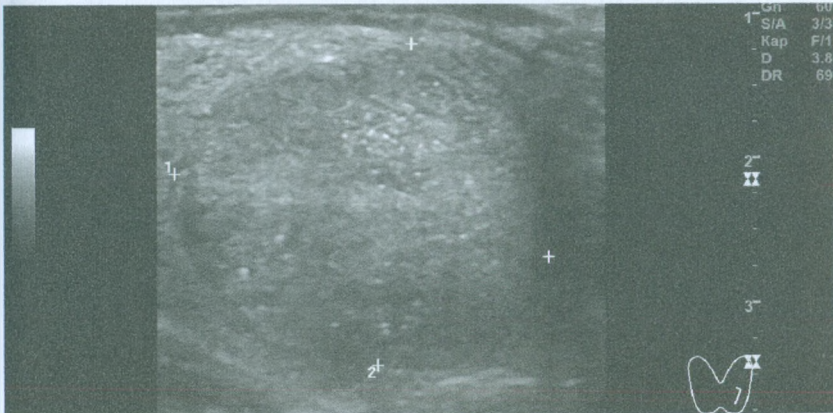
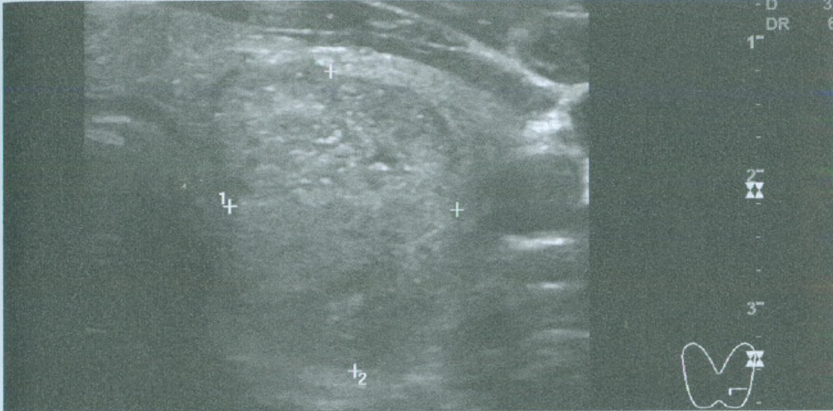




- A. ACR TI-RADS 1.
- Б. ACR TI-RADS 2.
- В. ACR TI-RADS 3.
- Г. ACR TI-RADS 4.
- Д. ACR TI-RADS 5.

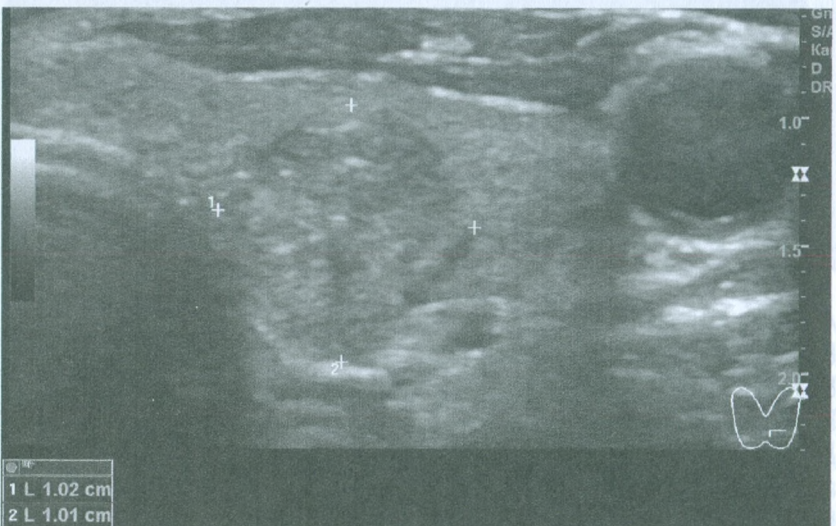
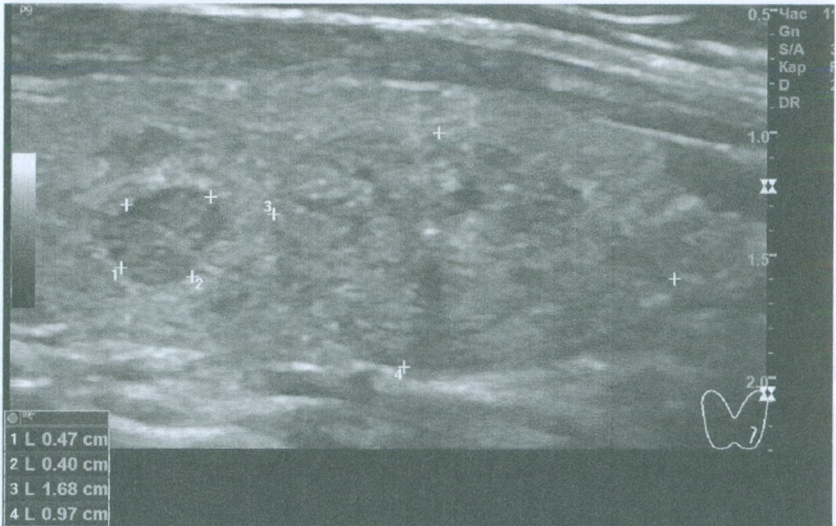
- а. Пункционная биопсия узла показана.
- б. Пункционная биопсия узла не показана.

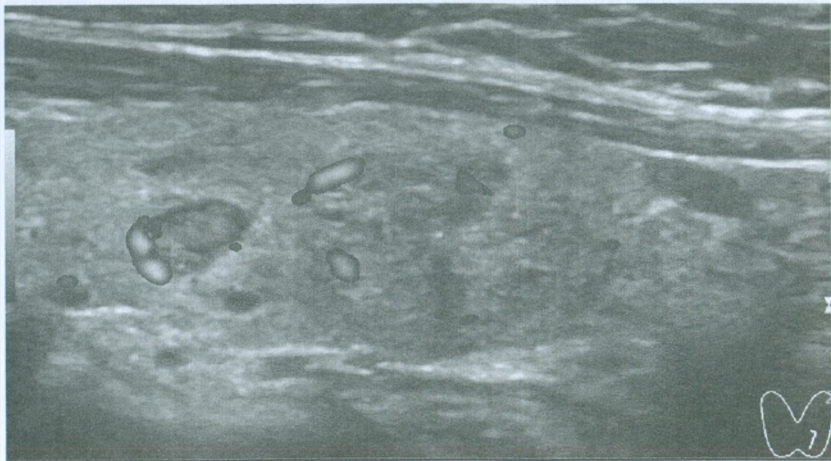
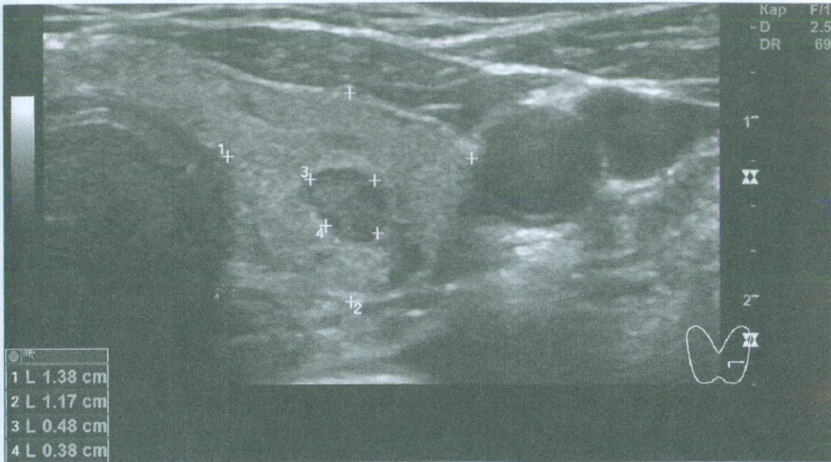
67. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Показана ли ТАБ узла 26,7x17,2x22,6 мм?



- А. ACR TI-RADS 1.
- Б. ACR TI-RADS 2.
- В. ACR TI-RADS 3.
- Г. ACR TI-RADS 4.
- Д. ACR TI-RADS 5.
- а. Пункционная биопсия узла показана.
- б. Пункционная биопсия узла не показана.

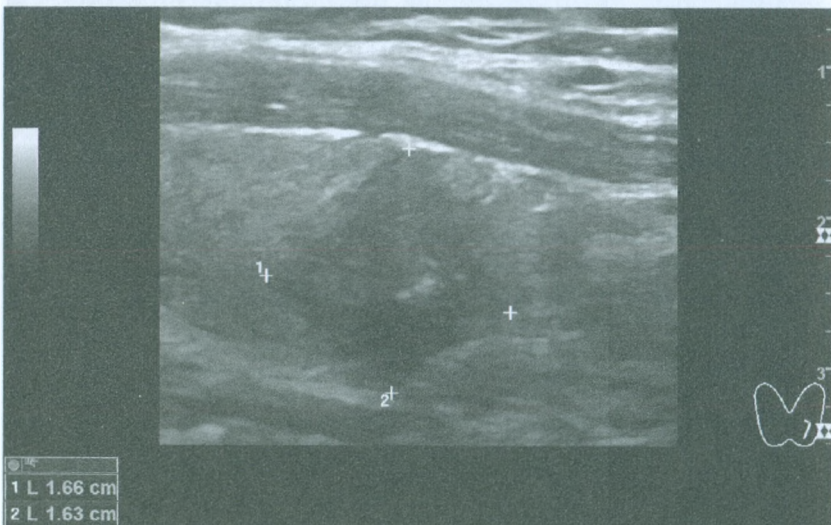
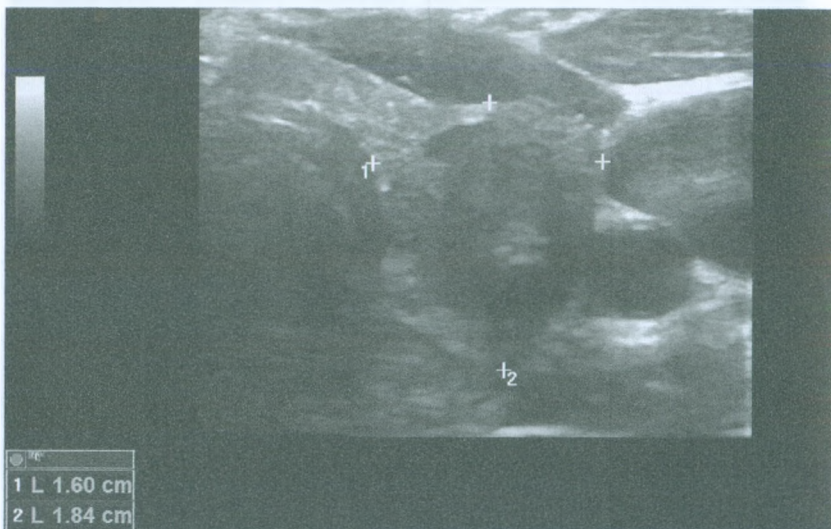
68. Определите количество баллов и уровень ACR TI-RADS для двух узлов (1 – меньший, 2 – больший). Выберите показание к пункции для каждого узла.

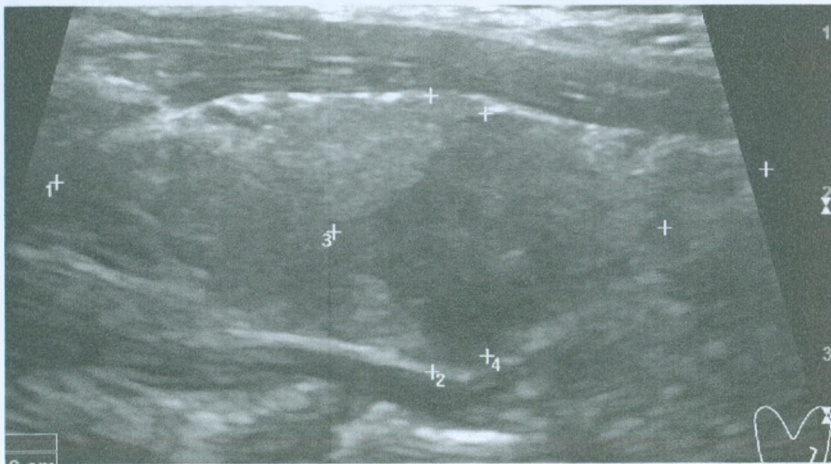
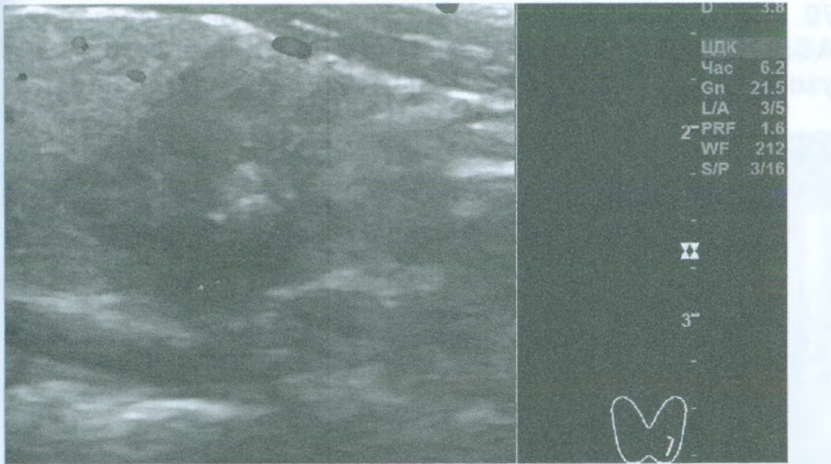




- А. ACR TI-RADS 1.
- Б. ACR TI-RADS 2.
- В. ACR TI-RADS 3.
- Г. ACR TI-RADS 4.
- Д. ACR TI-RADS 5.
- а. Пункционная биопсия узла показана.
- б. Пункционная биопсия узла не показана.

69. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Оцените показание к пункционной биопсии узла.

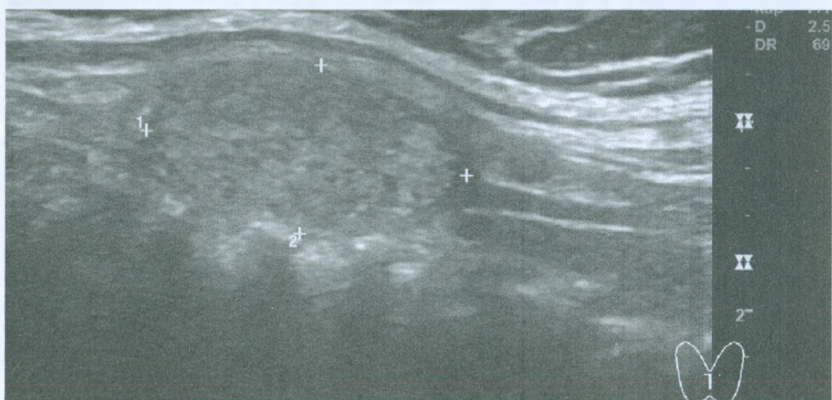
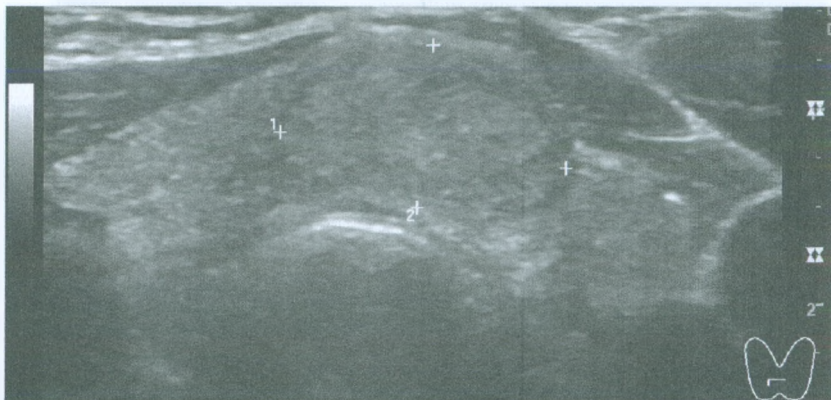




- А. ACR TI-RADS 1.
- Б. ACR TI-RADS 2.
- В. ACR TI-RADS 3.
- Г. ACR TI-RADS 4.
- Д. ACR TI-RADS 5.

- а. Пункционная биопсия узла показана.
- б. Пункционная биопсия узла не показана.

70. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Есть ли показание к пункционной биопсии узла 14,9x9x17,3 мм?



А. ACR TI-RADS 1.

Б. ACR TI-RADS 2.

В. ACR TI-RADS 3.

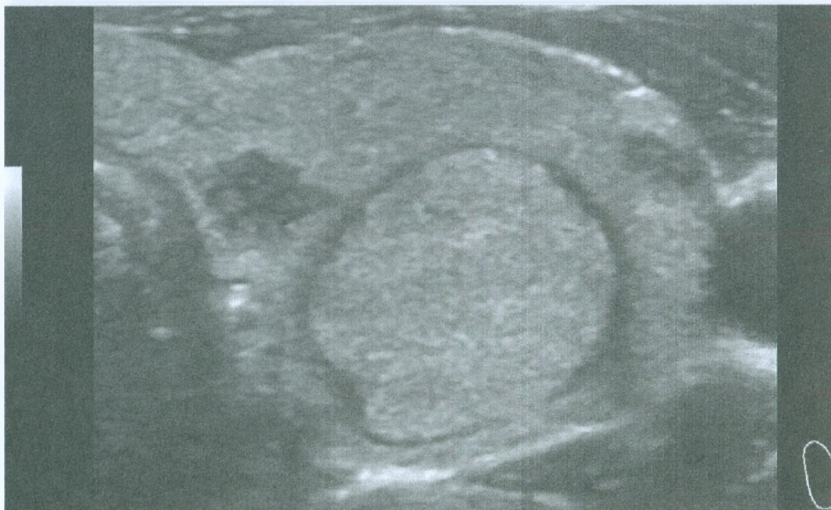
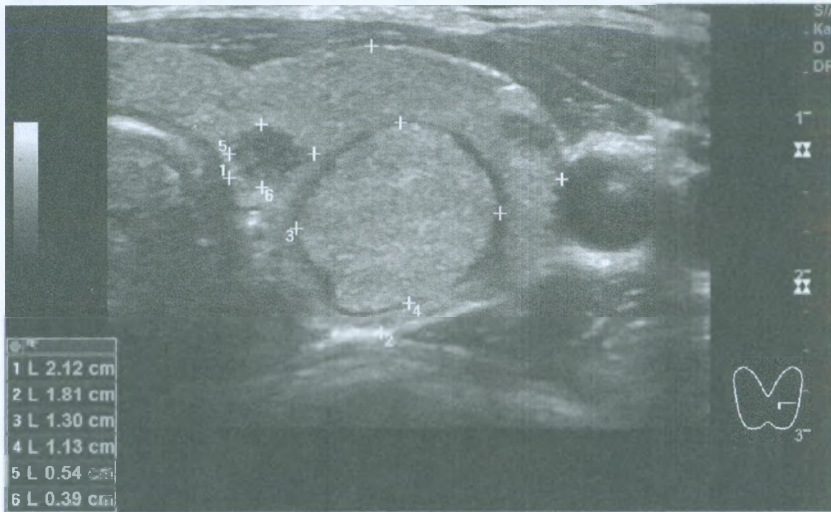
Г. ACR TI-RADS 4.

Д. ACR TI-RADS 5.

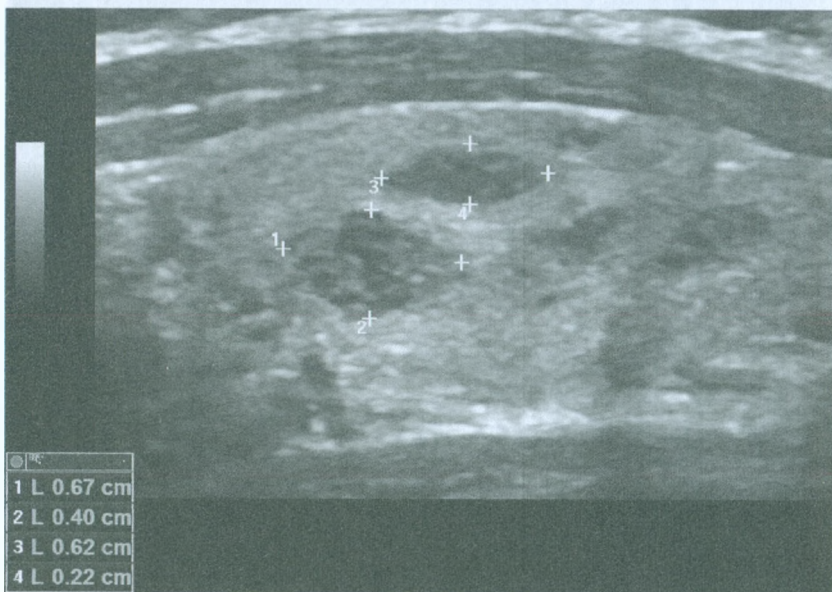
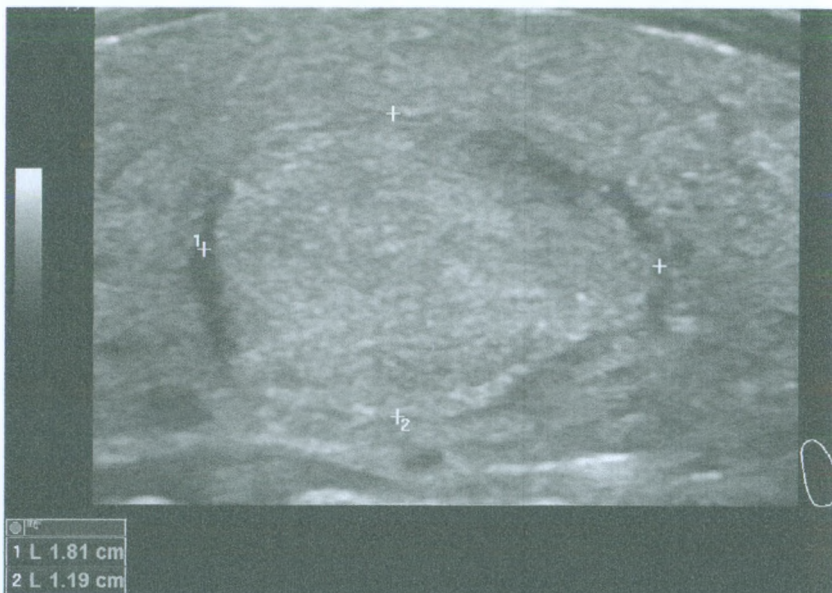
а. Пункционная биопсия узла показана.

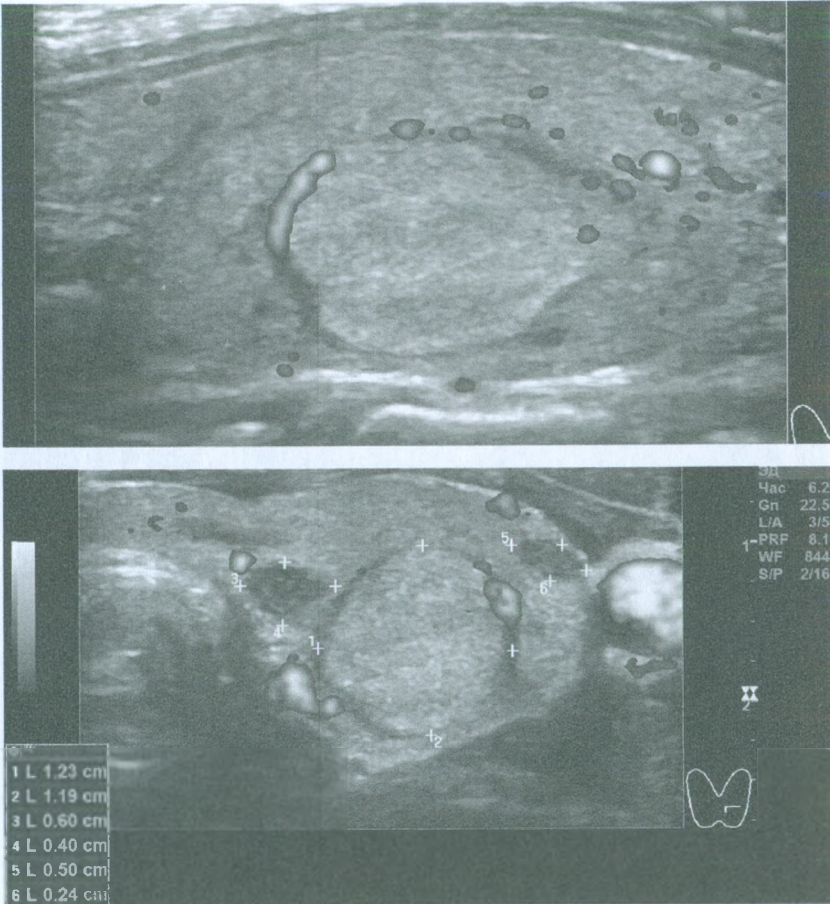
б. Пункционная биопсия узла не показана.

71. Определите количество баллов и уровень ACR TI-RADS для двух узлов (1 – меньший у медиального края, 2 – больший). Выберите показание к пункции для каждого узла.



Ультразвуковая диагностика рака щитовидной железы
по ACR TI-RADS

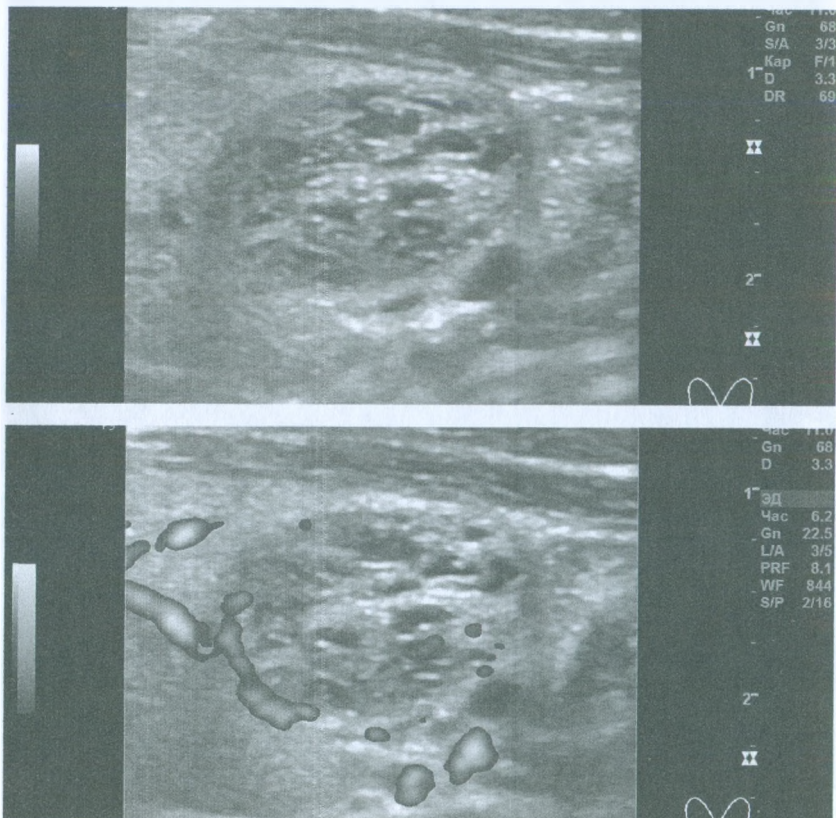




- А. ACR TI-RADS 1.
- Б. ACR TI-RADS 2.
- В. ACR TI-RADS 3.
- Г. ACR TI-RADS 4.
- Д. ACR TI-RADS 5.

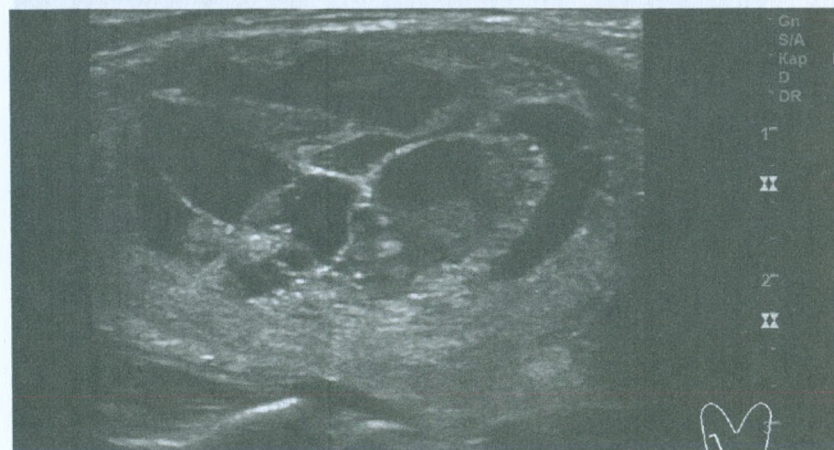
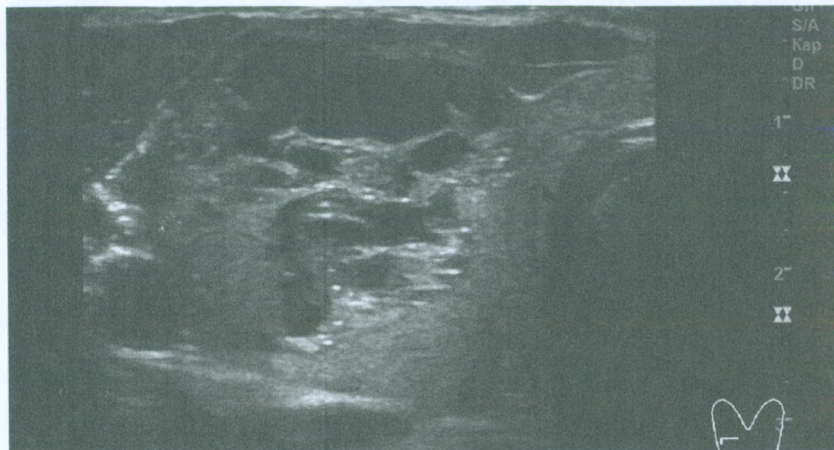
- а. Пункционная биопсия узла показана.
- б. Пункционная биопсия узла относительно показана.
- в. Пункционная биопсия узла не показана.

72. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Имеется ли показание к пункционной биопсии узла щитовидной железы?



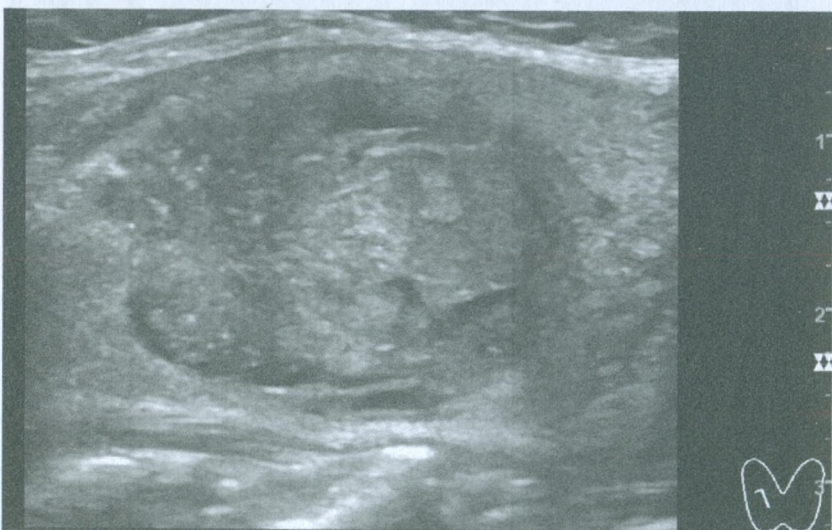
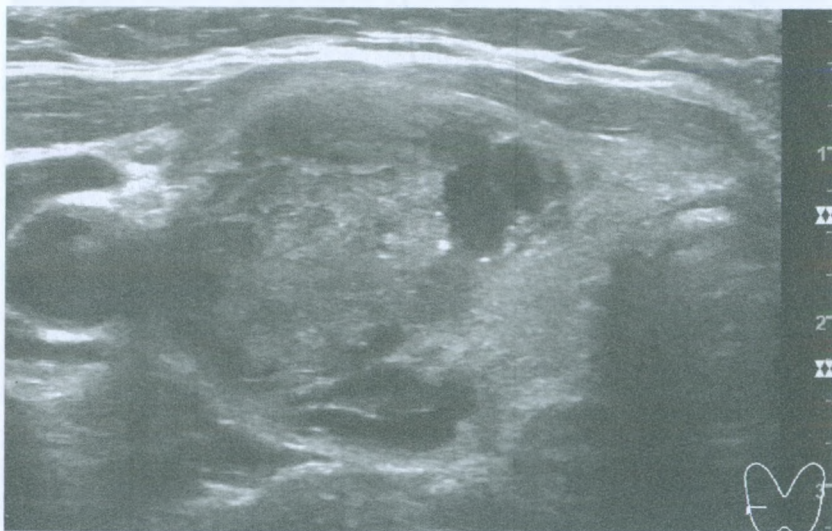
- А. ACR TI-RADS 1.
- Б. ACR TI-RADS 2.
- В. ACR TI-RADS 3.
- Г. ACR TI-RADS 4.
- Д. ACR TI-RADS 5.
- а. Пункционная биопсия узла показана.
- б. Пункционная биопсия узла не показана.

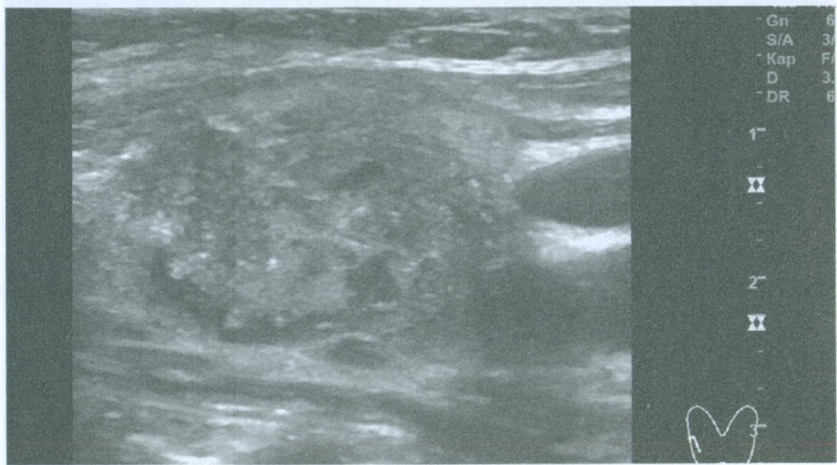
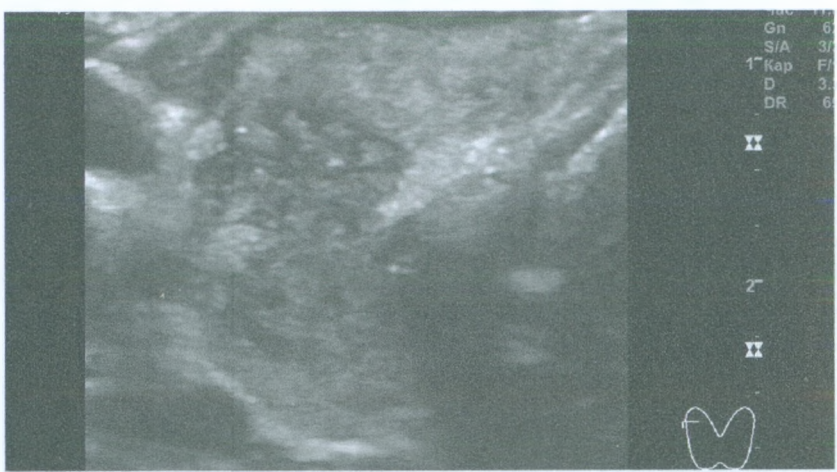
73. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS для узла правой доли ЩЖ.



- А. ACR TI-RADS 1.
- Б. ACR TI-RADS 2.
- В. ACR TI-RADS 3.
- Г. ACR TI-RADS 4.
- Д. ACR TI-RADS 5.

74. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Имеется ли показание к пункционной биопсии узла щитовидной железы?

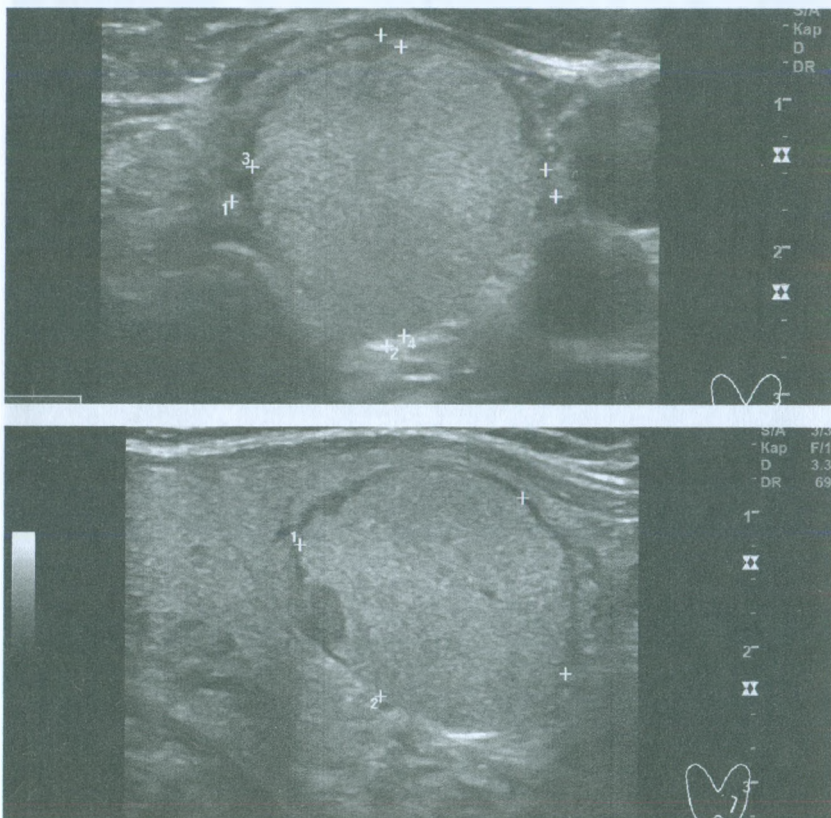




- А. ACR TI-RADS 1.
- Б. ACR TI-RADS 2.
- В. ACR TI-RADS 3.
- Г. ACR TI-RADS 4.
- Д. ACR TI-RADS 5.

- а. Пункционная биопсия узла показана.
- б. Пункционная биопсия узла не показана.

75. Определите количество баллов и уровень ACR TI-RADS. Имеется ли показание к пункционной биопсии узла 22,1x20,2x19,6 мм?



А. ACR TI-RADS 1.

Б. ACR TI-RADS 2.

В. ACR TI-RADS 3.

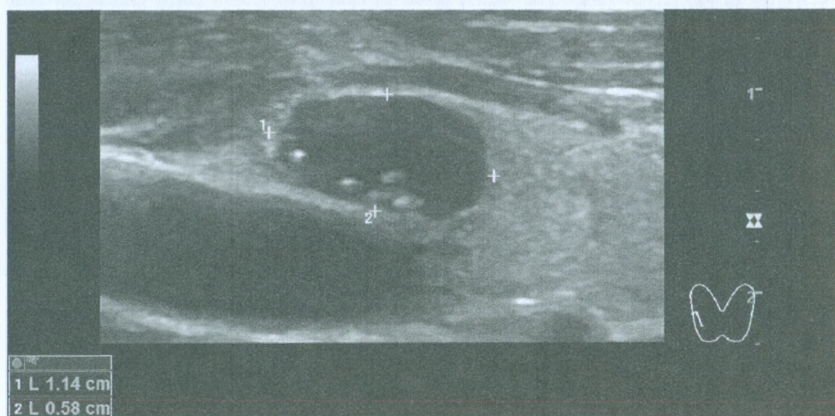
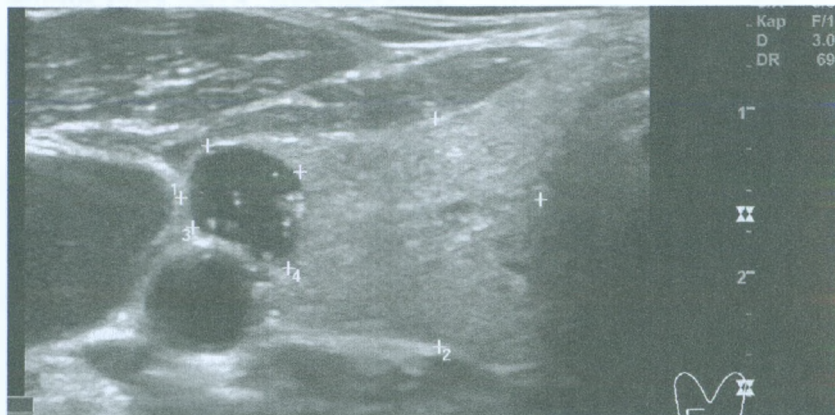
Г. ACR TI-RADS 4.

Д. ACR TI-RADS 5.

а. Пункционная биопсия узла показана.

б. Пункционная биопсия узла не показана.

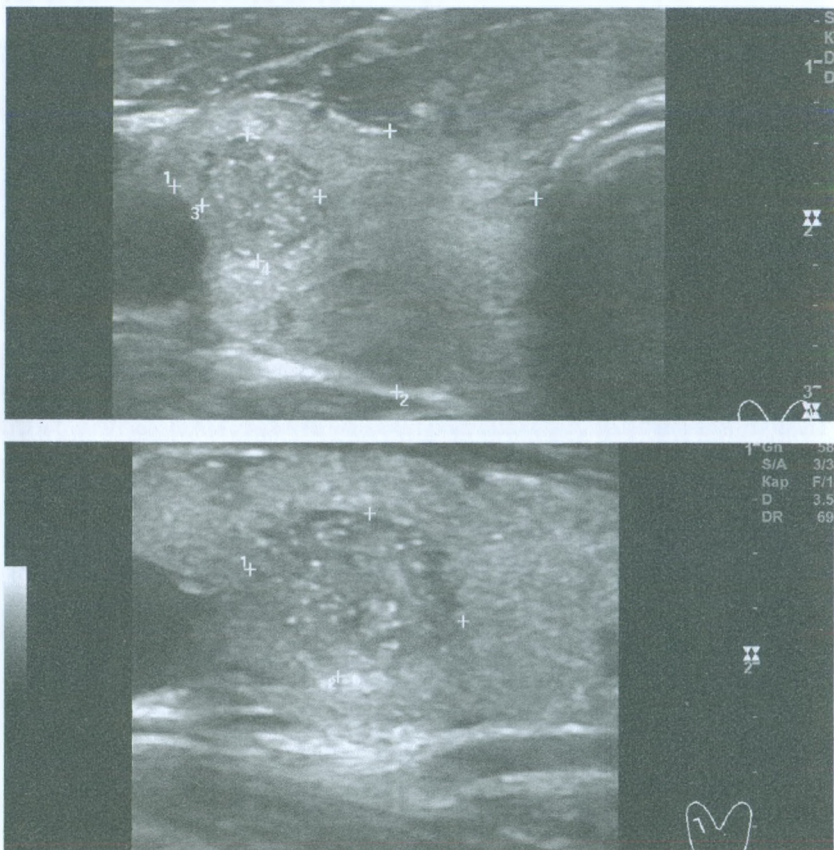
76. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Показана ли пункционная биопсия узла?



- А. ACR TI-RADS 1.
- Б. ACR TI-RADS 2.
- В. ACR TI-RADS 3.
- Г. ACR TI-RADS 4.
- Д. ACR TI-RADS 5.

- а. Пункционная биопсия узла показана.
- б. Пункционная биопсия узла не показана.

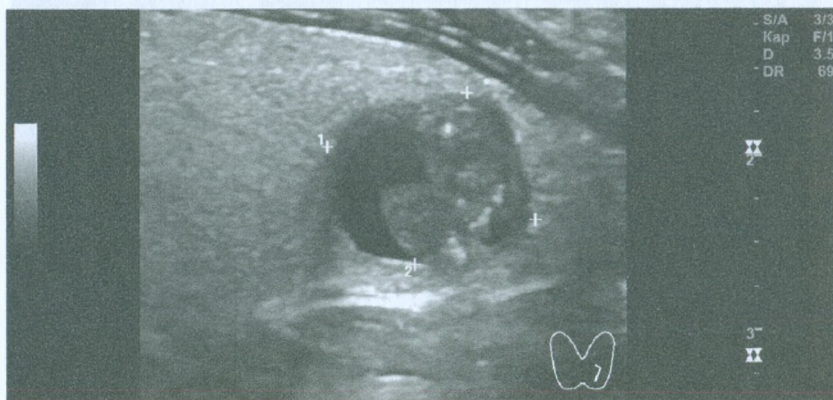
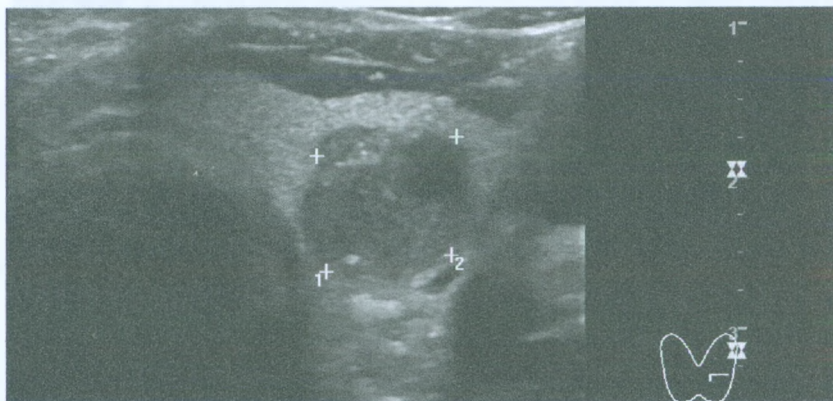
77. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Показана ли ТАБ узла 10,2x7,4x7,8 мм?



- А. ACR TI-RADS 1.
- Б. ACR TI-RADS 2.
- В. ACR TI-RADS 3.
- Г. ACR TI-RADS 4.
- Д. ACR TI-RADS 5.

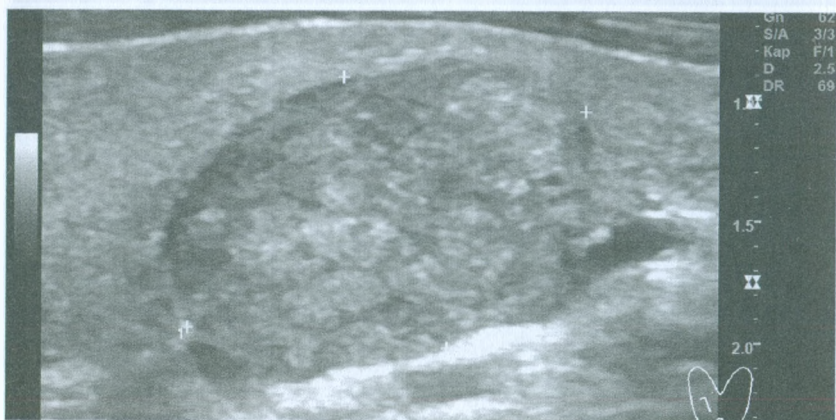
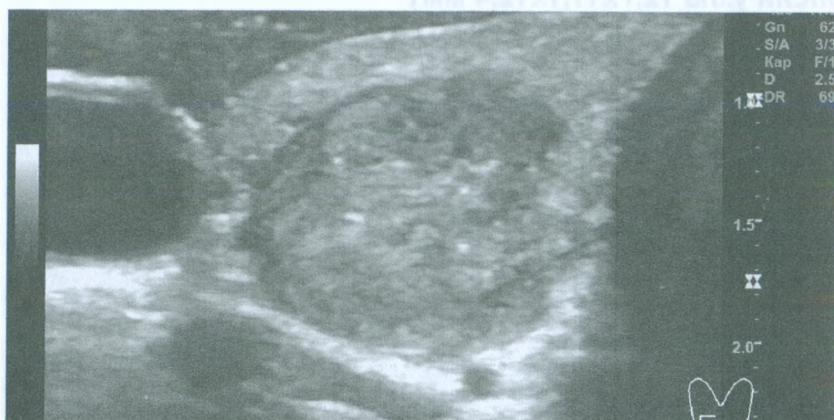
- а. Пункционная биопсия узла показана.
- б. Пункционная биопсия узла не показана.

78. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Имеется ли показание к пункционной биопсии узла 12,7x11,1x12,4 мм?



- А. ACR TI-RADS 1.
- Б. ACR TI-RADS 2.
- В. ACR TI-RADS 3.
- Г. ACR TI-RADS 4.
- Д. ACR TI-RADS 5.
- а. Пункционная биопсия узла показана.
- б. Пункционная биопсия узла не показана.

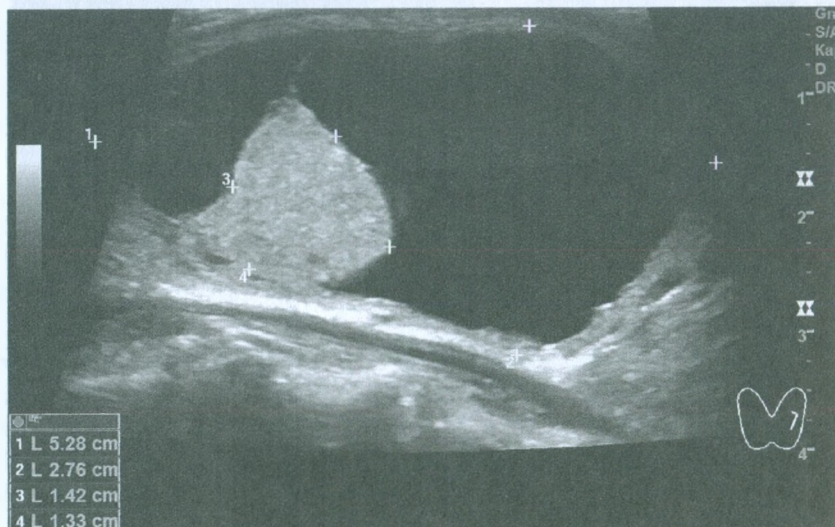
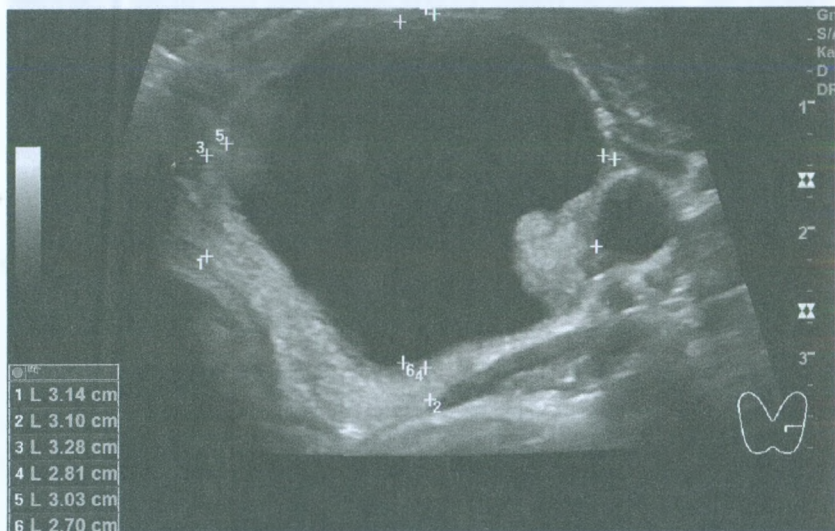
79. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Показана ли ТАБ узла 18,7x11,9x12,3 мм?



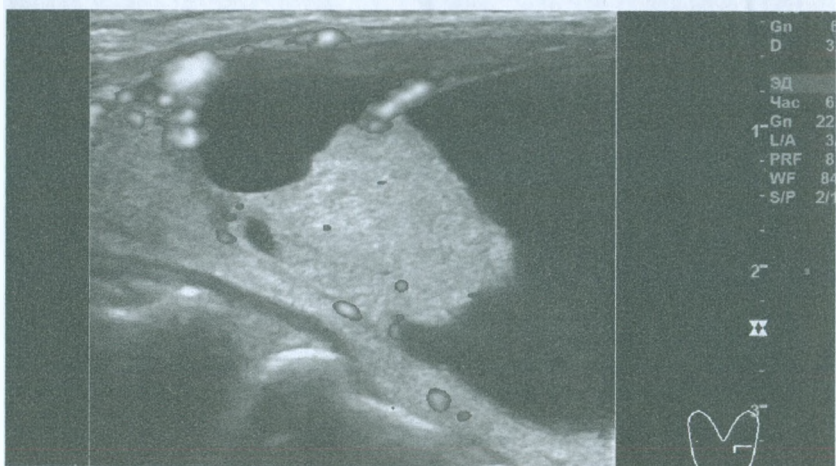
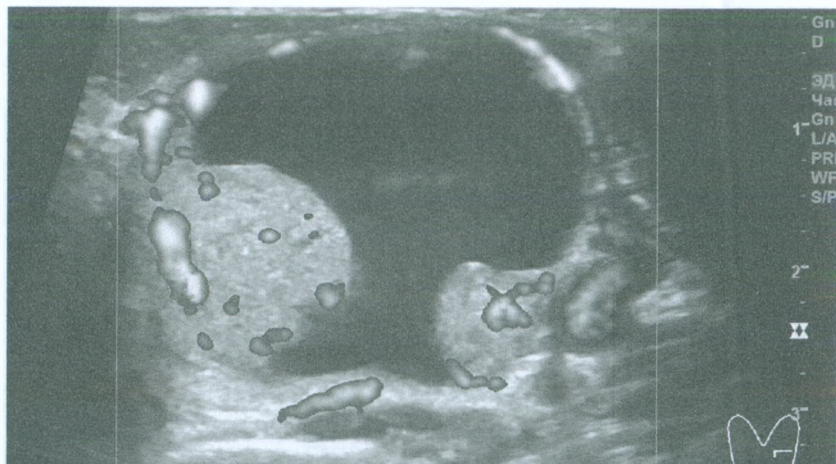
- А. ACR TI-RADS 1.
- Б. ACR TI-RADS 2.
- В. ACR TI-RADS 3.
- Г. ACR TI-RADS 4.
- Д. ACR TI-RADS 5.

- а. Пункционная биопсия узла показана.
- б. Пункционная биопсия узла не показана.

80. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Имеется ли показание к пункционной биопсии?



Ультразвуковая диагностика рака щитовидной железы
по ACR TI-RADS



А. ACR TI-RADS 1.

Б. ACR TI-RADS 2.

В. ACR TI-RADS 3.

Г. ACR TI-RADS 4.

Д. ACR TI-RADS 5.

а. Пункционная биопсия узла показана.

б. Пункционная биопсия узла не показана.

10

ОТВЕТЫ К ЗАДАЧАМ ACR TI-RADS

- 1. Чем является ACR TI-RADS? Выберите вариант ответа.**
Б. Системой.
- 2. Содержится ли в ACR TI-RADS классификация?**
Б. Да.
- 3. В чём заключается главная задача ACR TI-RADS?**
В. В определении показаний к пункционной биопсии узла щитовидной железы.
- 4. На чём основана ACR TI-RADS? Выберите верное.**
А. Данных научной литературы.
Б. Данных эпиднадзора.
В. Выводах Национального института рака.
Г. Оценке систем классификации рисков.
Д. Экспертном мнении.

5. Чем является ACR TI-RADS в деятельности специалиста?

Б. Предложенной рекомендацией.

6. Что ещё, кроме рекомендации ACR TI-RADS, влияет на выбор назначения пункционной биопсии узла ЩЖ?

Ж. Все перечисленные ответы.

7. В чём заключается дополнительная задача ACR TI-RADS?

Б. В оценке вероятности злокачественности узла щитовидной железы.

8. На каких категориях основана ACR TI-RADS 2017?

З. На всех указанных категориях.

9. Сколько категорий входит в ACR TI-RADS 2017?

В. Пять.

10. Выберите категории, вошедшие в ACR TI-RADS 2017.

А. Состав.

Б. Эхогенность.

В. Форма (ориентация в доле).

Г. Граница (край).

Д. Включения.

11. От чего зависит величина баллов, присуждённая признакам ACR TI-RADS 2017?

А. От вероятности доброкачественности.

Б. От вероятности злокачественности.

12. Какие категории в ACR TI-RADS 2017 предлагают выбирать только один признак?

А. Состав.

Б. Эхогенность.

В. Форма (ориентация в доле).

Г. Граница (край).

13. Сколько признаков допускается одновременно выбирать и суммировать в категории «Включения» ACR TI-RADS 2017?

Д. Все.

14. Как называется каждый определяемый номер ACR TI-RADS 2017?

В. Уровень.

15. Сколько уровней входит в ACR TI-RADS 2017?

В. Пять.

16. Что характеризуют уровни ACR TI-RADS 2017?

А. Вероятность доброкачественности.

Б. Вероятность злокачественности.

В. Показание к пункционной биопсии.

17. Почему оценка данных эластографии не включена в ACR TI-RADS 2017, по мнению её авторов?

А. Из-за недоступности этой возможности на многих ультразвуковых аппаратах.

18. На каких ориентирах ACR TI-RADS 2017 основан выбор пункционной биопсии узла?

Г. Уровне TI-RADS.

Д. Величине узла (максимальном размере).

19. В чём заключается цель ACR TI-RADS 2017?

В. Выявить вероятность или исключить рак в каждом высокоподозрительном узле щитовидной железы, наибольшим размером от 10 мм и более.

Г. Выявить вероятность или исключить рак в каждом малоподозрительном узле щитовидной железы, наибольшим размером от 25 мм и более.

20. Что означает 3 уровень ACR TI-RADS 2017?

В. Малая вероятность злокачественности.

21. Что означает 2 уровень ACR TI-RADS 2017?

Б. Вероятно доброкачественный узел.

22. Какая вероятность рака для 2 и 3 уровней ACR TI-RADS 2017?

Б. Менее 2%.

23. Какая вероятность рака для 3 уровня ACR TI-RADS 2017?

А. Около 5%.

24. Какая вероятность рака для 4 уровня ACR TI-RADS 2017?

А. Около 10%.

25. Какая вероятность рака для 5 уровня ACR TI-RADS 2017?

Д. 35%.

26. Сколько баллов у кисты в соответствии с ACR TI-RADS 2017?

А. Ноль.

27. Сколько баллов для мелкокистозного («губчатого») узла в соответствии с ACR TI-RADS 2017?

А. Ноль.

28. Какое количество мелкокистозных изменений в узле соответствуют 0 баллов (в соответствии с ACR TI-RADS 2017)?

В. 50-60%.

Г. 60-80%.

Д. 70-100%.

29. Как оценивать ткань узла, если кистозная или мелко-кистозная часть составляет менее 50% (по ACR TI-RADS 2017)?

А. По состоянию преобладающего количества ткани узла.

30. Сколько баллов соответствует узлу, если его структура не определяется из-за кальцификации (в соответствии с ACR TI-RADS 2017)?

В. Два.

31. Сколько баллов соответствует кистозно-тканевому (смешанному) узлу, при кистозном компоненте менее 50% (в соответствии с ACR TI-RADS 2017)?

Б. Один.

32. Почему при анэхогенном состоянии узла ему присуждается 0 баллов по ACR TI-RADS 2017?

Б. В соответствии с отсутствием содержимого в узле (жидкость не может быть злокачественной).

33. Как оценивается выраженность гипозоженности ткани узла по ACR TI-RADS 2017?

А. По отношению к эхогенности мышечной ткани.

34. Почему значительной гипозоженности ткани узла присуждается 3 балла, а умеренной – 2 балла (по ACR TI-RADS 2017)?

Б. Так как более выраженная гипозоженность ткани узла соответствует большей плотности клеток.

35. Как определяется эхогенность узла по ACR TI-RADS 2017?

А. По отношению к эхогенности ткани щитовидной железы за узлом.

- 36. Сколько баллов присуждается в случае поперечного расположения узла в доле (сагиттальный размер больше) по ACR TI-RADS 2017?**
В. Три.
- 37. Сколько баллов присуждается при выявлении волнообразного (бугристого) края узла по ACR TI-RADS 2017?**
Б. Два
- 38. Сколько баллов присуждается при выявлении остроконечных краёв узла по ACR TI-RADS 2017?**
Б. Два
- 39. Сколько баллов присуждается при значимом выступании узла за естественный край щитовидной железы по ACR TI-RADS 2017?**
В. Три.
- 40. Сколько баллов присуждается при выявлении в узле крупного феномена «хвост кометы» по ACR TI-RADS 2017?**
А. Ноль.
- 41. Какой длины должен быть шлейф феномена «хвост кометы» в узле для присуждения 0 баллов по ACR TI-RADS 2017?**
Г. 1 мм и более.
- 42. Сколько баллов присуждается при выявлении в узле гиперэхогенных мелких точечных включений с короткими гиперэхогенными шлейфами феномена «хвост кометы» по ACR TI-RADS 2017?**
Г. Три.
- 43. Сколько баллов присуждается при обнаружении околузловой (периферической) кальцификации по ACR TI-**

RADS 2017?

В. Два.

44. Сколько баллов присуждается при обнаружении макрокальцификатов в узле по ACR TI-RADS 2017?

Б. Один.

45. Сколько баллов присуждается при обнаружении околузловой кальцификации по ACR TI-RADS 2017?

В. Два.

46. Являются ли микрокальцификатами короткие линейные и дугообразные гиперэхогенные элементы в микрокистозных участках узлов по ACR TI-RADS 2017?

Б. Нет.

47. При каком наибольшем размере узла рекомендована пункционная биопсия в случае 3 уровня по ACR TI-RADS 2017?

Г. 25 мм и более.

48. При каком наибольшем размере узла рекомендована пункционная биопсия в случае 4 уровня по ACR TI-RADS 2017?

Б. 15 мм и более.

49. При каком наибольшем размере узла рекомендована пункционная биопсия в случае 5 уровня по ACR TI-RADS 2017?

А. 10 мм и более.

50. При каком наибольшем размере узла допустима пункционная биопсия в случае 3 уровня по ACR TI-RADS 2017?

В. 20 мм.

51. Является ли периферическая (околоузловая) кальцификация узла абсолютным признаком злокачественности процесса в нём?

Б. Нет, не является.

52. При каком наибольшем размере узла допустима пункционная биопсия в случае 4 уровня по ACR TI-RADS 2017?

А. 10 мм.

53. При каком наибольшем размере узла допустима пункционная биопсия в случае 5 уровня по ACR TI-RADS 2017?

А. 6-10 мм.

54. Чем могут являться мелкие точечные гиперэхогенные включения в ткани узла по данным комитета ACR TI-RADS 2017?

А. Псаммоматозными «кальцификатами».

55. Следует ли указывать расположение узла в щитовидной железе, в соответствии с рекомендациями авторов ACR TI-RADS 2017?

А. Да, это важно для ТАБ и уточнения особенностей хирургической тактики.

56. Рекомендуются ли комитетом ACR TI-RADS оформление схемы щитовидной железы с расположением узлов и указанием номера узла?

А. Да, для улучшения преемственности данных.

57. Какое максимальное количество в разной мере подозрительных узлов щитовидной железы предлагается полноценно описывать в Протоколе УЗИ авторами ACR TI-RADS 2017?

Г. Четыре.

58. Какое максимальное количество узлов рекомендует пунктировать комитет ACR TI-RADS 2017?

Б. Два.

59. Какой основной критерий выбора узлов для пункционной биопсии предложил комитет ACR TI-RADS 2017?

Г. Уровень злокачественности.

60. Какую нумерацию узлов следует соблюдать при оформлении Протокола УЗИ ЩЖ по рекомендации авторов ACR TI-RADS?

А. Одинаковую, сохраняющую номера узлов от исследования к исследованию.

61. Как правильно ориентировать размеры косо расположенного узла по ACR TI-RADS?

В. В соответствии с наибольшими размерами узла в каждой плоскости.

62. Какой вид может иметь «Отчёт по ACR TI-RADS», по мнению комитета ACR TI-RADS?

Д. Все варианты ответов.

63. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Показана ли пункционная биопсия узла?

В. ACR TI-RADS 3.

б. Пункционная биопсия узла не показана.

Пояснение. Состав тканевой – 2 балла. Эхогенность соответствует ткани вне узла – 1 балл. Ориентация формы узла вдоль доли – 0 баллов. Граница равномерная – 0 баллов. Особых гиперэхогенных включений нет – 0 баллов. Сумма – 3 балла. Соответствует 3 уровню ACR TI-RADS. Учитывая наибольший размер узла, пункционная биопсия не показана.

64. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Показана ли пункционная биопсия узла?

Г. ACR TI-RADS 4.

а. Пункционная биопсия узла показана.

Пояснение. Состав тканевой – 2 балла. Гипоэхогенный по сравнению тканью доли ЩЖ – 2 балла. Ориентация формы узла вдоль доли – 0 баллов. Граница неравномерная – 2 балла. Особых гиперэхогенных включений нет – 0 баллов. Сумма – 6 баллов. Соответствует 4 уровню ACR TI-RADS. Пункционная биопсия узла показана.

65. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Показана ли пункционная биопсия узла?

Г. ACR TI-RADS 4.

б. Пункционная биопсия узла не показана.

Пояснение. Состав тканевой – 2 балла. Гипоэхогенный – 2 балла. Ориентация формы узла преимущественно вдоль доли – 0 баллов. Граница неравномерная – 2 балла. Особых гиперэхогенных включений нет – 0 баллов. Сумма – 6 баллов. Соответствует 4 уровню ACR TI-RADS. Пункционная биопсия не показана.

66. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Показана ли пункционная биопсия узла?

В. ACR TI-RADS 3.

а. Пункционная биопсия узла показана.

Пояснение. Состав смешанный (тканевой и кистозный) – 1 балл. Тканевые участки внутри кистозных сегментов узла мало гипоэхогенные – 2 балла. Ориентация формы узла вдоль доли – 0 баллов. Граница равномерная (в соответствии с крупными сегментами) – 0 баллов. Особых гиперэхогенных включений нет – 0 баллов. Сумма – 3 балла. Соответствует 3 уровню ACR TI-RADS. Пункционная биопсия показана, т.к. наибольший размер узла 42 мм.

67. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS.

Д. ACR TI-RADS 5.

а. Пункционная биопсия узла показана.

Пояснение. Состав тканевой – 2 балла. Мало и умеренно гипозохогенная ткань – 2 балла. Форма узла повторяет форму доли, наибольший размер вдоль доли, но сагиттальный размер больше – 3 балла. Граница узла неравномерная в краниальной части (мало выраженная волнообразность) – 2 балла. Группа мелких точечных гиперэхогенных элементов в ткани – 3 балла. Сумма – 12 баллов. Соответствует 5 уровню ACR TI-RADS. Пункционная биопсия узла показана.

68. Определите количество баллов и уровень ACR TI-RADS для двух узлов (1 – меньший, 2 – больший). Выберите показание к пункции для каждого узла.

Г. ACR TI-RADS 4.

Д. ACR TI-RADS 5.

а. Пункционная биопсия узла показана.

б. Пункционная биопсия узла не показана.

Пояснение.

1. Меньший узел. Состав тканевой – 2 балла. Умеренно гипозохогенная ткань – 2 балла. Ориентация формы узла косая, повторяет форму доли в поперечной проекции, 2 наибольших размера равны, расположен на границе крупного сегмента – 0 баллов. Граница узла равномерная – 0 баллов. Особых гиперэхогенных включений нет – 0 баллов. Сумма – 6 баллов. Соответствует 4 уровню ACR TI-RADS. Показания к пункционной биопсии узла нет в связи с величиной (мелкий, наибольший размер 4,8 мм).

2. Большой узел. Состав тканевой – 2 балла. Ткань изоэхогенная и мало гипозохогенная – 2 балла. Ориентация узла наибольшим размером вдоль доли – 0 баллов. Граница узла равномерная по большей части периметра – 0 баллов. Присутствуют несколько точечных гиперэхогенных включений, из которых 2 значительно выраженные, – 3 балла. Сумма –

7 баллов. Соответствует 5 уровню ACR TI-RADS. Показана пункционная биопсия узла.

69. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Оцените показание к пункционной биопсии узла.

Д. ACR TI-RADS 5.

а. Пункционная биопсия узла показана.

Пояснение. Состав тканевой – 2 балла. Значительно гипозоногенная ткань узла – 3 балла. Ориентация формы узла вдоль доли – 0 баллов; сагиттальный размер больше – 3 балла. Граница неравномерная – 2 балла. Группа гиперэхогенных точечных включений в центральной части узла – 3 балла. Сумма – 13 баллов. Соответствует 5 уровню ACR TI-RADS. Пункционная биопсия показана.

70. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Есть ли показание к пункционной биопсии узла?

Г. ACR TI-RADS 4.

а. Пункционная биопсия узла показана.

Пояснение. Состав тканевой – 2 балла. Ткань узла местами изоэхогенная, но преимущественно мало и умеренно гипозоногенная – 2 балла. Ориентация формы узла вдоль доли – 0 баллов. Граница равномерная – 0 баллов. Особых гиперэхогенных включений нет – 0 баллов. Сумма – 4 балла. Соответствует 4 уровню ACR TI-RADS. Показание к пункционной биопсии узла есть.

71. Определите количество баллов и уровень ACR TI-RADS для двух узлов (1 – меньший у медиального края, 2 – больший). Выберите показание к пункции для каждого узла.

Г. ACR TI-RADS 4.

Д. ACR TI-RADS 5.

а. Пункционная биопсия узла показана.

б. Пункционная биопсия узла относительно показана.

Пояснение.

1. Меньший узел. Состав тканевой – 2 балла. Умеренная гипоэхогенность соответствует мышечной ткани узла – 2 балла. Расположение наибольшего размера узла преобладает вдоль доли – 0 баллов. Граница неравномерная (в т.ч. с остроконечным выступом) – 2 балла. Особых гиперэхогенных включений нет – 0 баллов. Сумма – 6 баллов. Соответствует 4 уровню ACR TI-RADS. Показание к пункционной биопсии относительное в связи с малой величиной (6,7x4x5,4 мм).

2. Большой узел. Состав тканевой – 2 балла. Преимущественно изоэхогенная и частично мало гиперэхогенная ткань узла – 1 балл. Расположение наибольшего размера узла преобладает вдоль доли – 0 баллов. Граница неравномерная – 2 балла. Особых гиперэхогенных включений нет – 0 баллов. Сумма – 5 баллов. Соответствует 4 уровню ACR TI-RADS. Показание к пункционной биопсии есть (наибольший размер более 15 мм).

72. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Имеется ли показание к пункционной биопсии узла щитовидной железы?

А. ACR TI-RADS 1.

б. Пункционная биопсия узла не показана.

Пояснение. Состав мелкокистозный – 0 баллов. Прочие категории в таком случае можно не учитывать. Соответствует 1 уровню ACR TI-RADS. Показания к пункционной биопсии нет.

73. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS для узла правой доли ЩЖ.

А. ACR TI-RADS 1.

Пояснение. Состав преимущественно жидкостной (состоит из множества средней величины кист) – 0 баллов (Следующие категории ACR TI-RADS можно не определять!). Соответствует 1 уровню ACR TI-RADS. Показания к пункции нет.

74. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Имеется ли показание к пункционной биопсии узла щитовидной железы?

Д. ACR TI-RADS 5.

а. Пункционная биопсия узла показана.

Пояснение. Состав тканевой – 2 балла. Преобладает умеренно гипоехогенная ткань узла – 2 балла. Ориентация формы узла вдоль доли, но в одной из проекций сагиттальный размер больше – 3 балла. Граница (край) неравномерная – 2 балла. Малое количество точечных гиперэхогенных включений – 3 балла. Сумма – 12 баллов. Соответствует 5 уровню ACR TI-RADS. Показана пункционная биопсия узла.

75. Определите количество баллов и уровень ACR TI-RADS. Имеется ли показание к пункционной биопсии узла?

В. ACR TI-RADS 3.

б. Пункционная биопсия узла не показана.

Пояснение. Состав тканевой – 2 балла. Эхогенность соответствует ткани вне узла (изоэхогенный узел; мелкий гипоехогенный участок не влияет на выбор баллов) – 1 балл. Ориентация формы узла вдоль доли – 0 баллов. Граница равномерная – 0 баллов. Особых гиперэхогенных включений нет – 0 баллов. Сумма – 3 балла. Соответствует 3 уровню ACR TI-RADS. Абсолютного показания к пункционной биопсии нет.

76. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Показана ли пункционная биопсия узла?

А. ACR TI-RADS 1.

б. Пункционная биопсия узла не показана.

Пояснение. Состав жидкостной (киста) – 0 баллов. Прочие категории в таком случае можно не учитывать. Соответствует 1 уровню ACR TI-RADS. Показания к пункционной биопсии нет.

77. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Показана ли пункционная биопсия узла?

Д. ACR TI-RADS 5.

а. Пункционная биопсия узла показана.

Пояснение. Состав тканевой – 2 балла. Малая гипэзогенность ткани узла – 2 балла. Ориентация формы узла вдоль доли – 0 баллов. Граница почти равномерная – 0 баллов. Умеренное количество мелких точечных гиперэхогенных включений – 3 балла. Сумма – 7 баллов. Соответствует 5 уровню ACR TI-RADS. Показана пункционная биопсия узла.

78. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Имеется ли показание к пункционной биопсии узла?

Д. ACR TI-RADS 5.

а. Пункционная биопсия узла показана.

Пояснение. Состав смешанный (жидкостной и тканевой), но преобладает ткань – 2 балла. Ткань узла гипэзогенная – 2 балла. Сфероподобная форма узла – 0 баллов. Граница местами неравномерная – 2 балла. Гиперэхогенные точечные включения в тканевой части узла – 3 балла. Сумма – 9 баллов. Соответствует 5 уровню ACR TI-RADS. Абсолютно показана пункционная биопсия ткани узла.

79. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Показана ли пункционная биопсия узла?

В. ACR TI-RADS 3.

а. Пункционная биопсия узла показана.

Пояснение. Состав тканевой – 2 балла. Мало и умеренно гипэзогенная ткань узла – 2 балла. Ориентация формы узла вдоль доли – 0 баллов. Граница узла (преимущественно с медиального края) неравномерная – 2 балла. Мелкие мало выраженные гиперэхогенные точечные включения в ткани – 3 балла. Сумма – 9 баллов. Соответствует 5 уровню ACR TI-RADS. Показана пункционная биопсия узла.

80. Определите количество баллов и выберите уровень ACR TI-RADS. Имеется ли показание к пункционной биопсии?

Б. ACR TI-RADS 2.

б. Пункционная биопсия узла не показана.

Пояснение. Состав смешанный (жидкостной и тканевой) – 1 балл. Изоэхогенная почти однородная ткань внутри узла – 1 балл. Ориентация формы узла вдоль доли – 0 баллов. Граница равномерная – 0 баллов. Особых гиперэхогенных включений нет – 0 баллов. Сумма – 2 балла. Соответствует 2 уровню ACR TI-RADS. Показания к пункционной биопсии нет.

11

РЕКОМЕНДАЦИИ СОНОЛОГАМ

1. Будьте внимательны при проведении УЗИ ЩЖ. Не спешите.
2. Сканируя, изучайте каждую долю ЩЖ от края краниального полюса к краю каудального полюса. В полюсах ЩЖ могут располагаться узлы.
3. Пользуйтесь масштабированием (zoom). Тщательно рассматривайте узел, предварительно увеличив его масштаб в пределах ультразвукового окна до величины комфортного восприятия вашим зрением.
4. Изучайте узел во всех проекциях. В продольной, поперечной и косых. Применяйте три стандартных измерения узла.
5. Указывайте письменно в Описании Протокола УЗИ место расположения узла.
6. Применяйте схематичное изображение мест нахождения узлов.

7. Узнайте у пациента сроки, виды и результаты предшествовавших манипуляций с щитовидной железой. Особенно пункционных (*диагностической биопсии, радиочастотной, лазерной или ультразвуковой абляции, спиртовой склеротизации, операции и пр.*).

8. При необходимости, уточните у пациента дату предыдущего УЗИ ЩЖ и, при возможности и потребности, ознакомьтесь с предыдущими данными УЗИ.

9. Старайтесь быть объективнее. Выражайте в Протоколе УЗИ своё профессиональное мнение, обосновывая его фактами (данными УЗИ).

10. Сопровождайте Протокол УЗИ необходимым количеством полноценных УЗ-снимков, содержащих изображения наиболее важных признаков обнаруженных узлов, с указанием их размеров. Применяйте значки расположения датчика относительно ЩЖ.

11. Помните о стадийном преобразовании узлов, применяйте это знание в практической деятельности.

12. Соблюдая рекомендации ACR TI-RADS, помните о существовании нестандартных клинических ситуаций. Окончательное решение принимает врач на основании фундаментальных (не формальных) знаний и опыта.

13. Развивайте эхографический глазомер. Старайтесь различать разные оттенки серого цвета.

14. Отдавайте предпочтение В-режиму в диагностике рака узлов ЩЖ. Старайтесь усовершенствовать практическое умение выявлять признаки рака узлов в серой шкале, без использования эластографии и других режимов.

15. Пользуйтесь доплеровским режимом при УЗИ узлов ЩЖ. Несмотря на отсутствие в ACR TI-RADS категории и признаков оценки кровотока, изучение распределения и состояния (в т.ч. интенсивности кровообращения) видимой

сосудистой сети дополнит диагностическое суждение о вероятности рака или доброкачественности, позволит принять верное решение и подготовит к возможному следующему варианту TI-RADS, в котором эти признаки будут учтены.

16. Опирайтесь, прежде всего, на знания. Подкрепляйте знания опытом.

17. Самостоятельно изучайте научные медицинские публикации по УЗД узлов ЩЖ. Сопоставляйте данные и выводы авторов с собственными знаниями. Опирайтесь в профессиональном совершенствовании на первоисточники, а не только на адаптированные изложения авторитетных специалистов.

18. Соблюдайте преемственность в оформлении медицинской документации.

19. Пользуйтесь диаграммами и схемами для точности применения ACR TI-RADS.

ЛИТЕРАТУРА

1. Grant EG, Tessler FN, Hoang JK, Langer JE, Beland MD, Berland LL, Cronan JJ, Desser TS, Frates MC, Hamper UM, Middleton WD, Reading CC, Scoutt LM, Stavros AT, Teefey SA Лексикон ультразвуковых исследований щитовидной железы: Белая книга комитета ACR по системе визуализации, отчетности и данных о щитовидной железе (TIRADS). J Am Coll Radiol. 2015 Dec;12 (12 Pt A):1272–9.
2. Frates MC, Benson CB, Charboneau JW, et al. Management of thyroid nodules detected at US: Society of Radiologists in Ultrasound consensus conference statement. Radiology 2005;237:794–800.
3. Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, et al. Revised American Thyroid Association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. Thyroid 2009;19:1167–214.
4. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, Hoang JK, Berland LL, Teefey SA, Cronan JJ, Beland MD, Desser TS, Frates MC, Hammers LW, Hamper UM, Langer JE, Reading CC, Scoutt LM, Stavros AT ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System

(TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. J Am Coll Radiol. 2017 May;14(5):587–595.

5. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG Thyroid Imaging Reporting and Data System (TI-RADS): A User's Guide. Radiology. 2018 Apr;287(1):29–36.

6. Bonavita JA, Mayo J, Babb J et al, Pattern recognition of benign nodules at ultrasound of the thyroid: which nodules can be left alone?. AJR Am J Roentgenol. 2009;193:207–213.

7. Reading CC, Charboneau JW, Hay ID, Sebo TJ Sonography of thyroid nodules: a “classic pattern” diagnostic approach. Ultrasound Q. 2005;21:157–165.

8. Virmani V, Hammond I. Sonographic patterns of benign thyroid nodules: verification at our institution. AJR Am J Roentgenol. 2011;196:891–895.

9. Kwak JY, Han KH, Yoon JH et al. Thyroid imaging reporting and data system for US features of nodules: a step in establishing better stratification of cancer risk. Radiology. 2011; 260: 892–899.

10. Na DG, Baek JH, Sung JY et al. Thyroid imaging reporting and data system risk stratification of thyroid nodules: categorization based on solidity and echogenicity. Thyroid. 2016; 26: 562–572

11. Moon WJ, Jung SL, Lee JH, Na DG, Baek JH, Lee YH et al. Benign and malignant thyroid nodules: US differentiation—multicenter retrospective study. Radiology. 2008; 247: 762–770.

12. Hoang JK, Lee WK, Lee M, Johnson D, and Farrell S US Features of thyroid malignancy: pearls and pitfalls. Radiographics. 2007; 27: 847–860.

13. Ушаков АВ Ультразвуковая диагностика диффузных процессов щитовидной железы. М.: Клиника доктора А.В. Ушакова, 2019, 152.

14. Ушаков АВ Доброкачественные заболевания щитовидной железы. Клиническая классификация. М.: Клиника доктора А.В. Ушакова, 2013, 384.

15. Kim MJ, Kim EK, Kwak JY et al. Differentiation of thyroid nodules with macrocalcifications: role of suspicious sonographic findings. J Ultrasound Med. 2008; 27: 1179–1184.

16. Taki S, Terahata S, Yamashita R, et al. Thyroid calcifications: sonographic patterns and incidence of cancer. Clin Imaging 2004 ; 28: 368–371.
17. Virmani V, Hammond I. Sonographic patterns of benign thyroid nodules: verification at our institution. AJR Am J Roentgenol. 2011 Apr;196(4):891–5.
18. Duick DS; Lupo MA; Levine RA Thyroid and Parathyroid Ultrasound and Ultrasound-Guided FNA. Link. 2018; 546.
19. Ультразвуковое исследование щитовидной железы. Под ред. ГДж Бэскин, ДС Дюик, РЭ Левин; пер. с англ. Под ред. ВЭ Ванушко, АМ Артемовой, ПВ Белоусова М. ГЭОТАР-Медиа, 2018, 432.
20. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC et al. 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: the American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. Thyroid. 2016; 26:
21. Эпштейн Е.В, Матящук С.И. Ультразвуковое исследование щитовидной железы. Атлас-руководство. 2-е изд. Киев: КВИЦ, 2004, 382, ил.
22. Horvath E, Majlis S, Rossi R, et al. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management. J Clin Endocrinol Metab. 2009;94(5):1748–51.
23. Lee E, Ha H, Kim HJ, Moon HJ, Byon JH, Huh S, Son J, Yoon J, Han K and Kwak JY Differentiation of thyroid nodules on US using features learned and extracted from various convolutional neural networks. Sci Rep. 2019; 9: 1–11.
24. Ушаков АВ Клиническая ультразвуковая диагностика доброкачественной патологии щитовидной железы. М.: Клиника доктора А.В. Ушакова, 2018, 216.
25. Хмельницкий ОК Цитологическая и гистологическая диагностика заболеваний щитовидной железы // СПб: Sotis, 2002, 294.
26. Lacout A, Chevenet C, Marcy PY Mummified Thyroid Syndrome. AJR Am J Roentgenol. 2016 Apr;206(4):837–45.

27. Koo JH, Shin JH, Han BK, et al. Cystic thyroid nodules after aspiration mimicking malignancy: sonographic characteristics. *J Ultrasound Med* 2010; 29:1415–1421.

28. Park NH, Kim DW, Park HJ, et al. Thyroid cysts treated with ethanol ablation can mimic malignancy during sonographic follow-up. *J Clin Ultrasound* 2011; 39:441–446.

29. Peng Q, Niu C, Zhang Q, Zhang M, Chen S and Peng Q Mummified Thyroid Nodules: Conventional and Contrast-Enhanced Ultrasound Features, *Journal of Ultrasound in Medicine*, 2018; 38, 2: 441–452.

30. Brito JP, Davies L, Zeballos-Palacios C, Morris JC, Montori VM. Papillary lesions of indolent course: reducing the overdiagnosis of indolent papillary thyroid cancer and unnecessary treatment. *Future Oncol* 2014 ;10(1): 1–4.

31. Middleton WD, Teefey SA, Reading CC et al. Multiinstitutional analysis of thyroid nodule risk stratification using the American College of Radiology Thyroid Imaging Reporting and Data System. *AJR Am J Roentgenol* 2017; 208 (6), p.1331–1341.

Ушаков Андрей Валерьевич

**Ультразвуковая диагностика
рака щитовидной железы по ACR TI-RADS**

Клиника доктора А.В. Ушакова
Формат 60x90^{1/16}, Усл. печ. л. 13,5.
Гарнитура Arial.

Тираж 500 экз. Заказ 4200.

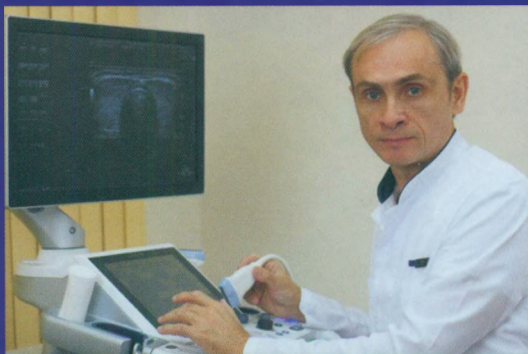
Клиника доктора А.В. Ушакова
109469, Москва, Перервинский бульвар, д. 15, корп. 1
тел. +7 (495) 346-20-38
UshakovClinic@yandex.ru
www.Dr-Md.ru
www.UltrasonicThyroid.ru

Отпечатано в АО «Первая Образцовая типография»
Филиал «Чеховский Печатный Двор»
142300, Московская область, г. Чехов, ул. Полиграфистов, д. 1
Сайт: www.chpd.ru, E-mail: sales@chpd.ru, тел. 8(499)270-73-59

ISBN 978-5-93129-031-7



9 785931 290317 >



УШАКОВ Андрей Валерьевич

кандидат медицинских наук, главный врач КЛИНИКИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. Автор новой методологии клинической диагностики, классификации заболеваний щитовидной железы, методики восстановления и нескольких монографий в области тиреоидологии. Организатор Научной школы УЗД щитовидной железы.

Практика использования ACR TI-RADS и анализ её возможностей в нашей Клинике выявили преимущества и ограничения, которые следует знать каждому заинтересованному специалисту (сонологу и эндокринологу). Поэтому своими знаниями и выводами о ACR TI-RADS я делюсь с читателями-коллегами в этом издании.

А.В. Ушаков

А.В. Ушаков

УЗД рака щитовидной железы по АСР TI-RADS