

Объем ЩЖ рассчитывается по формуле: $V_{щж} = V_{правой\ доли} + V_{левой\ доли}$.

Объем доли ЩЖ (V в $см^3/мл$) вычисляют по формуле: $A \times B \times C \times 0,479$, где: A — толщина доли (см), B — ширина доли (см), C — длина доли (см).

* $0,479$ — поправочный коэффициент для определения объема структур эллипсоидной формы (ультразвуковая биометрия предложена J. Brunn et al. в 1981).

Раздел 4

Единая терминологическая платформа описания узлов щитовидной железы

Ультразвуковая семиотика является основной составляющей частью дифференциальной диагностики выявленной патологии.

Для описания данных ультразвуковой визуализации используется унифицированная терминология, при этом оцениваются отдельные ультразвуковые признаки и их характеристики (Приложение 2).

4.1. Характеристика узлов щитовидной железы в В-режиме

- **Форма** (рис. 4.1): правильная (овальная, овоидная, шаровидная) / неправильная.

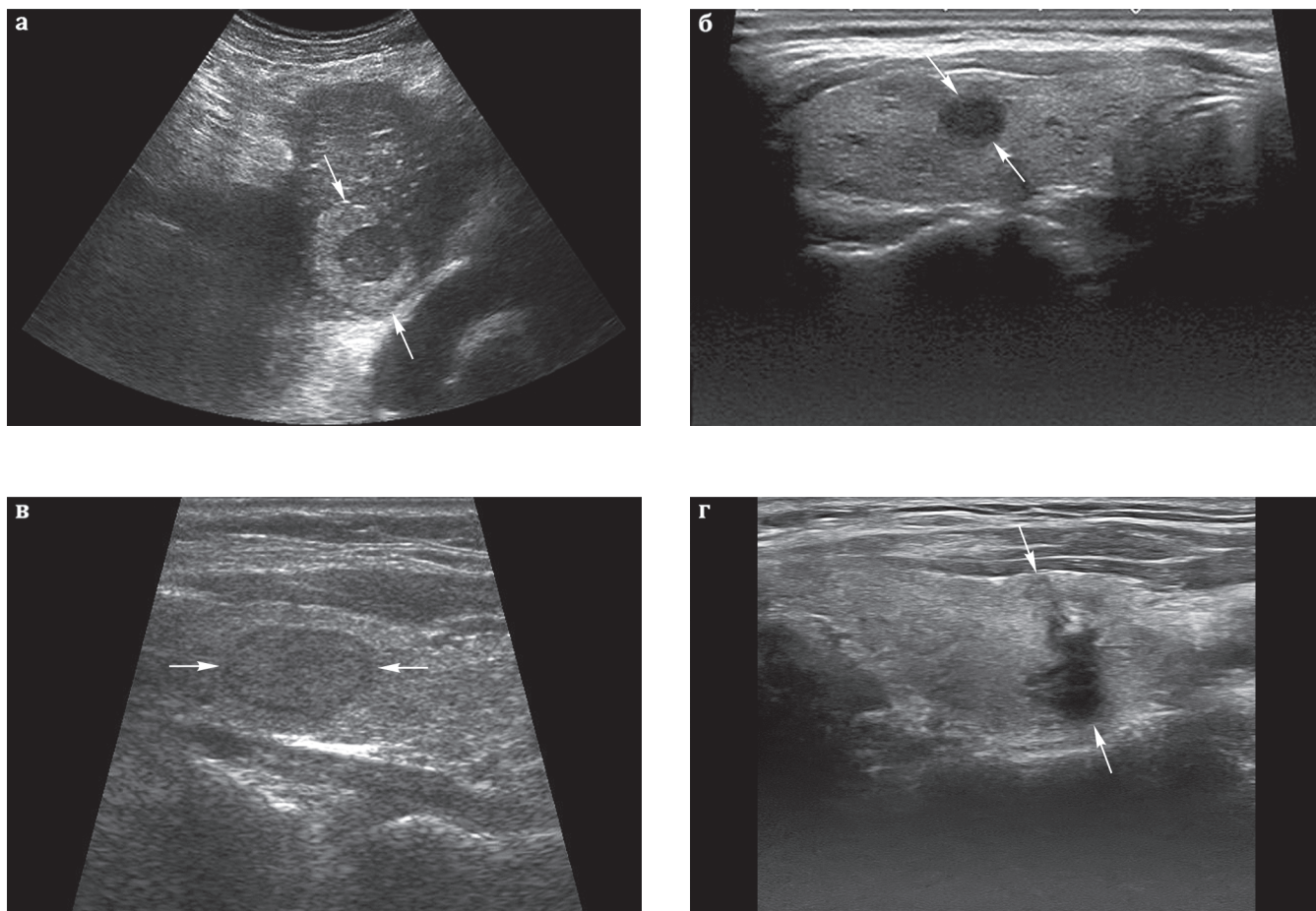


Рис. 4.1. Форма узлов щитовидной железы (стрелки):

а — правильная: шаровидная; б — правильная: овоидная; в — правильная: овальная; г — неправильная.

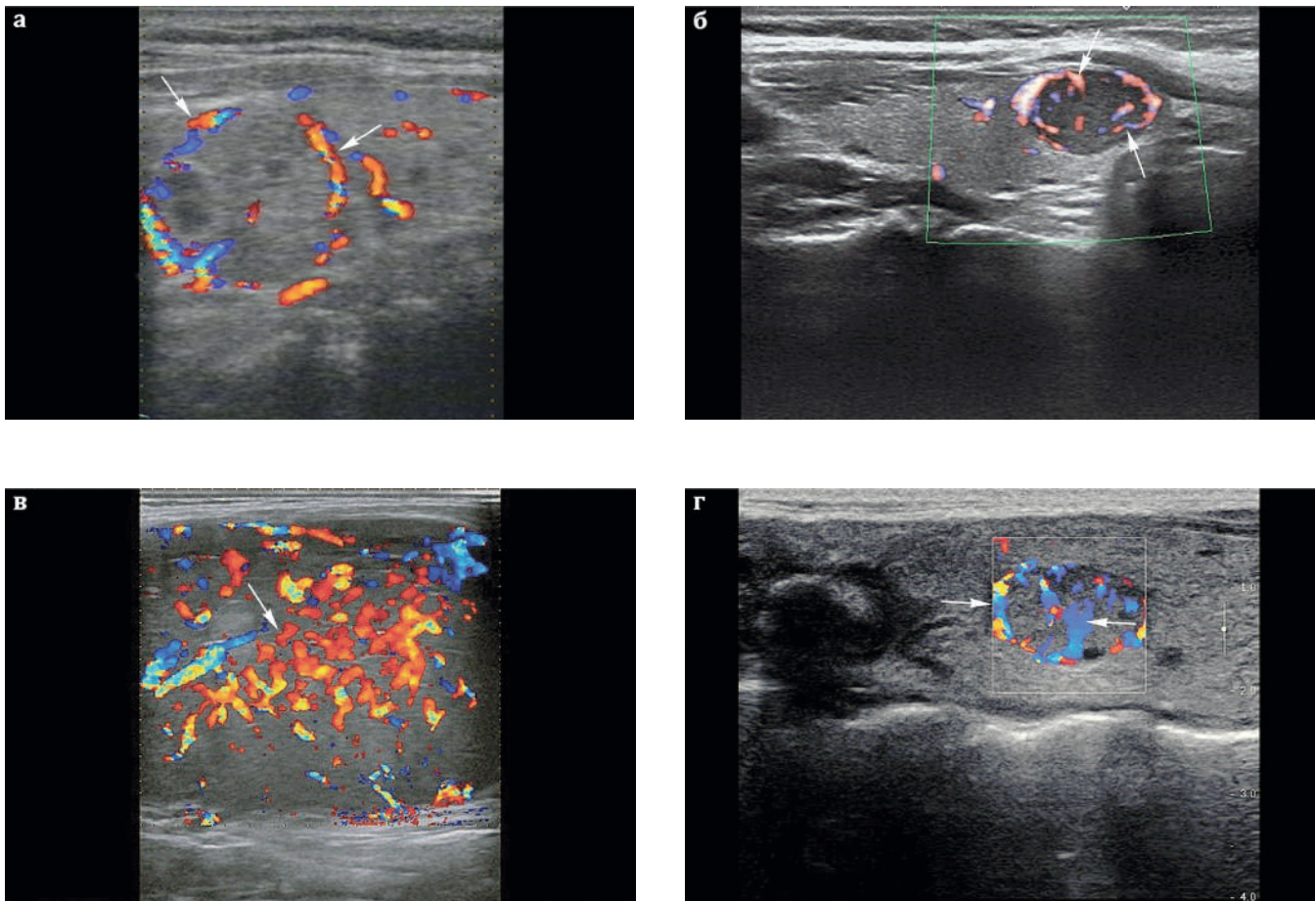


Рис. 4.13. Сосудистый рисунок (стрелки) узлов ЩЖ: а — перинодулярные (пограничные) сосуды огибают узел по его границе; б — интранодулярный периферический тип кровотока в узле ЩЖ; в — интранодулярный центральный тип кровотока в узле ЩЖ; г — интранодулярный смешанный тип кровотока в узле ЩЖ.

4.2. Характеристика узлов щитовидной железы в режиме ЦДК/ЭДК

Особенности изображения, полученного в этих режимах, зависят от настроек ультразвукового оборудования, класса аппаратуры — это необходимо учитывать при оценке сосудистого рисунка узла.

- Перинодулярный кровоток, перинодулярные, или пограничные, сосуды, расположенные по границе узла (рис. 4.13а).

- Интранодулярный кровоток: нет/есть: периферический, центральный, смешанный (рис. 4.13б-г).

- Патологический сосудистый рисунок узла (рис. 4.14а, б) может формироваться при любом типе кровотока, чаще при смешанном или центральном, характеризуется наличием хаотично расположенных измененных сосудов (извитых, ветвистых, неравномерно расширенных, обрубленных), в т. ч. радиально входящих в узел.

Васкуляризация узла ЩЖ может усиливаться по мере его роста. Для доброкачественных образований ЩЖ более характерен периферический тип кровотока, реже встречается центральный и смешанный типы кровотока и не характерно формирование патологического сосудистого рисунка.

В Европейских рекомендациях по стратификации риска злокачественности узлов ЩЖ у взрослых обобщено спорное отношение к использованию доплеровских критериев в дифференциальной диагностике узлов ЩЖ: чувствительность методики зависит от ультразвукового оборудования и настроек, имеет низкий уровень доказательности. Предложено использовать ЦДК для дифференциации солидного и кистозного компонента, а также определения границ изоэхогенных узлов.

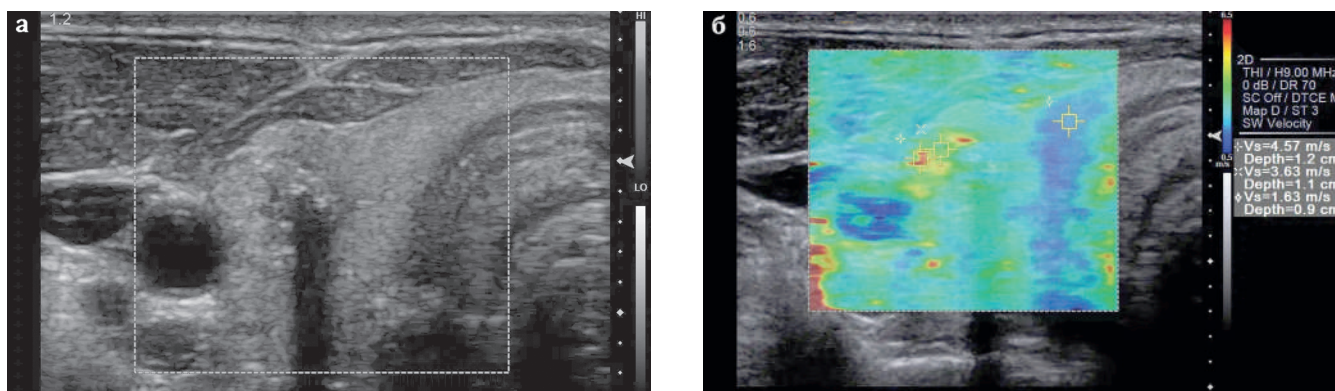


Рис. 4.22. Сбодное образование щитовидной железы:

а — В-режим: определяется сбодное образование в правой доле ЩЖ;

б — режим 2D-SWE: на цветной эластограмме расположены три контрольных объема; справа в информационной колонке приведены глубины и скорости сдвиговой волны для каждого контрольного объема.

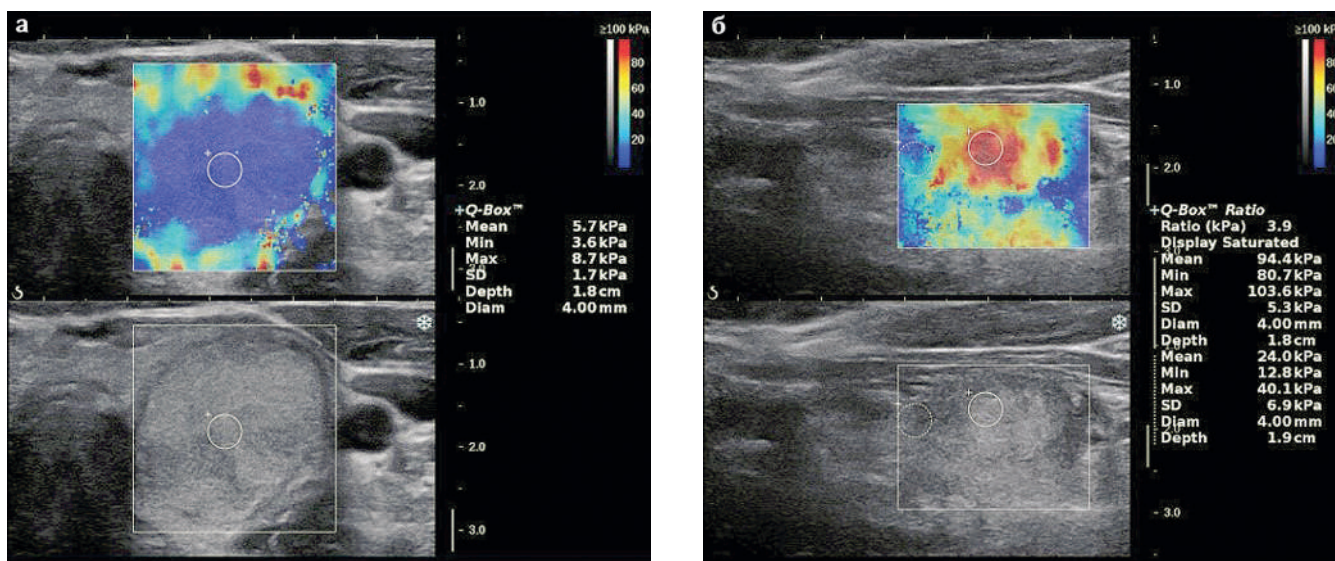


Рис. 4.23. Эластография сдвиговой волны, режим двух полей — В-режим + режим 2D-SWE:

а — в В-режиме определяется изоэхогенное образование неоднородной эхоструктуры, с ровными контурами, тонким гидрофильным ободком, размером более 30 мм; в режиме 2D-SWE гомогенное окрашивание образования в голубые и синие тона, $E_{mean} = 5,7$ кПа; ПГИ: коллоидной зоб;

б — в В-режиме определяется округлое изоэхогенное образование с четкими неровными контурами, окруженное гипоэхогенной зоной с нечеткими контурами размером более 20 мм; в режиме 2D-SWE жесткие участки окрашены в красно-оранжевые тона; $E_{mean} = 94,4$ кПа, SWE-ratio = 3,9; ПГИ: папиллярный рак.

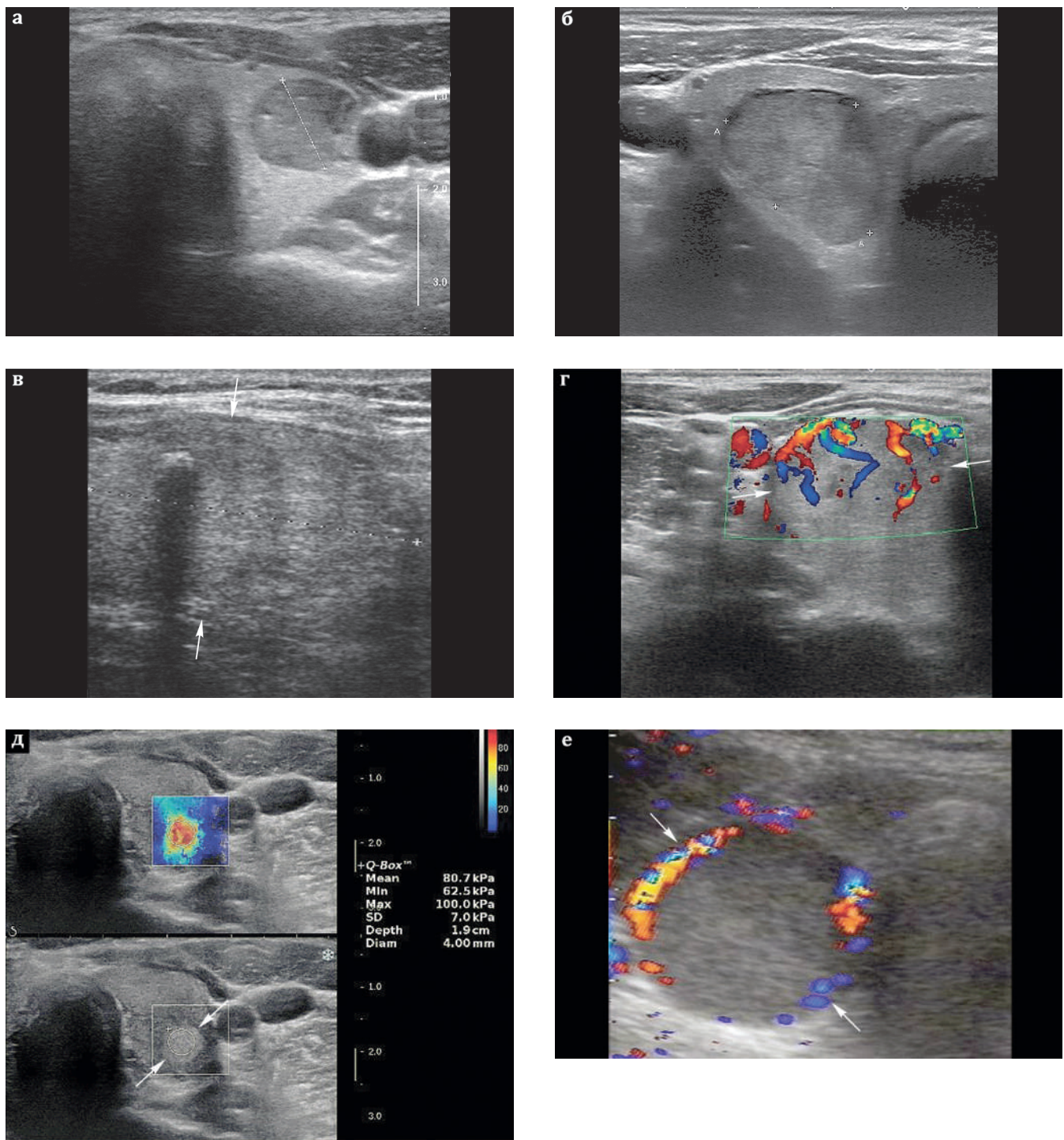


Рис. 6.7. Категория TI-RADS 4:

- а** — узел шаровидной формы (+...+), неравномерно пониженной эхогенности, с четкими и ровными контурами (фолликулярная аденома);
- б** — узел овальной формы (+...+), умеренно пониженной эхогенности, окруженный хало неравномерной толщины (фолликулярный рак);
- в** — узел овальной формы (стрелки, +...+), умеренно пониженной эхогенности, с макрокальцинатом (фолликулярная аденома);
- г** — узел средней эхогенности (стрелки), с ровными четкими контурами; в режиме ЦДК определяется патологический тип кровотока — спиралевидные, «ампутированные» интранодулярные сосуды (папиллярный рак);
- д** — узел шаровидной формы (стрелки), с ровными четкими контурами, повышенной эхогенности; режим 2D-SWE: определяется устойчивое, равномерное, однородное прокрашивание ткани узла в красные тона, высокая жесткость центральной части узла; $E_{\text{mean}} = 80,7 \text{ kPa}$ (папиллярный рак);
- е** — узел шаровидной формы (стрелки), пониженной эхогенности, с четкими и ровными контурами (метастаз рака легкого).

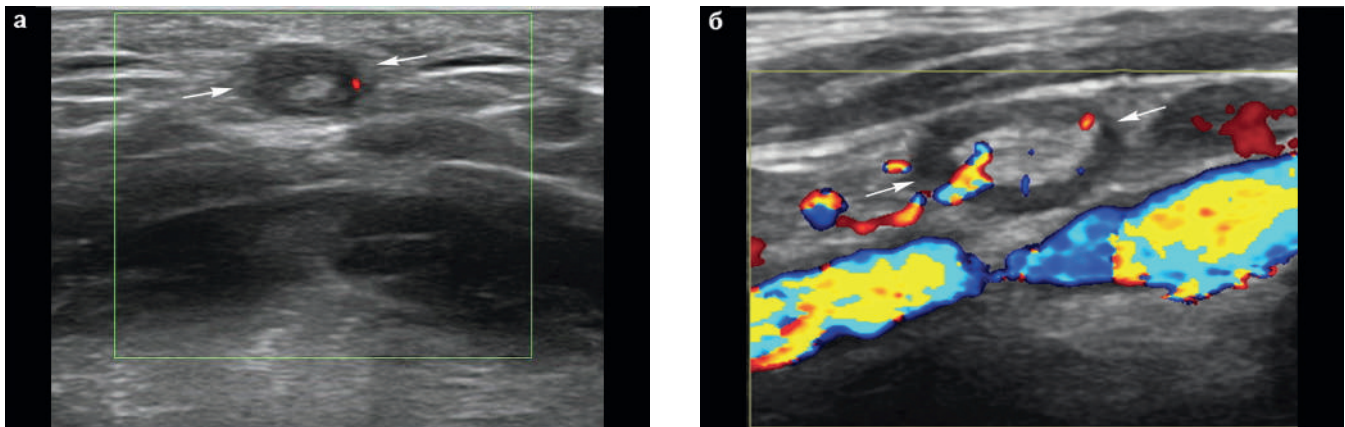


Рис. 8.2. Нормальные лимфоузлы шеи: а, б — изображение лимфоузлов (стрелки) в режиме ЦДК.

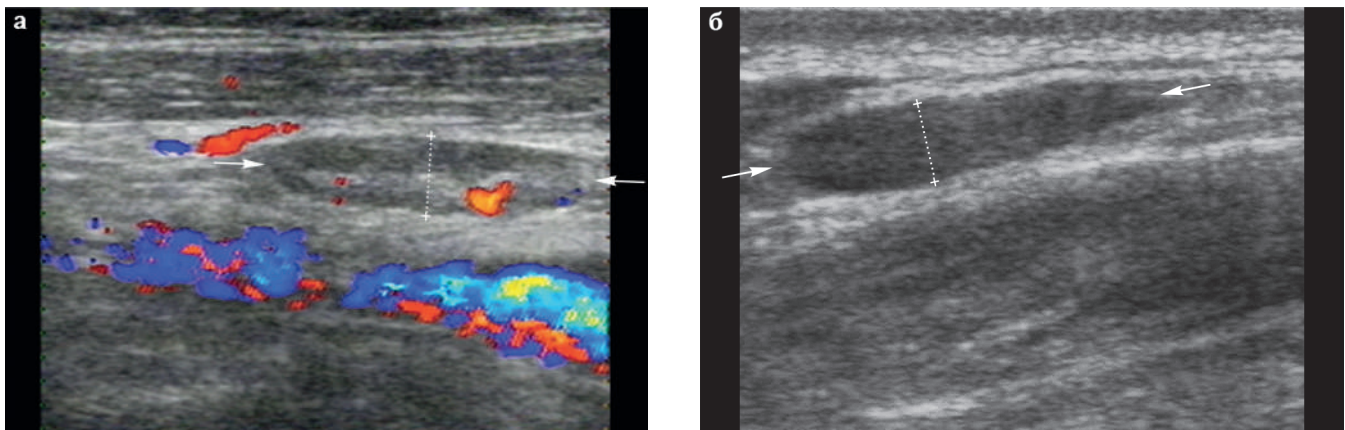


Рис. 8.3. Реактивные лимфоузлы шеи. Измерение поперечного размера (+...+): а — сохранено срединное эхо; б — срединное эхо отсутствует.

- васкуляризация лимфоузла (отсутствует/выявлена: в области ворот, по периферии, в центре, патологический сосудистый рисунок).

Неизмененные лимфоузлы боковой поверхности шеи имеют правильную бобовидную или овальную форму, ровные четкие контуры, тонкую гиперэхогенную капсулу. В настоящее время более значимым при определении размеров лимфоузлов шеи считают поперечный размер (рис. 8.2). В уровнях III–VII поперечник (передне-задний размер) не превышает 0,5–0,6 см, в I и II уровнях может достигать до 0,8 см. По длиннику размер лимфоузлов шеи обычно не превышает 1,0 см. Эхоструктура лимфоузлов представлена гипоэхогенной периферией и гиперэхогенной центральной частью. В режиме ЦДК в воротах лимфатических узлов можно выявить кровеносные сосуды, в центральной части — их единичные срезы. Однако сосудистые структуры в лимфатических узлах могут и не визуализироваться.

При острых и хронических процессах полости рта и носоглотки в верхней трети боковой поверхности шеи можно визуализировать реактивно измененные лимфатические узлы. Размеры их при этом как правило увеличены, но могут оставаться в пределах нормы. Сохраняется структура и васкуляризация лимфатического узла (на аппаратах среднего класса срединное эхо может не визуализироваться) (рис. 8.3).

Наиболее часто при раке ЩЖ поражаются лимфатические узлы средней и нижней трети боковой поверхности шеи (уровни III, IV, V), а также VI и VII уровни. Поражены могут быть единичные лимфоузлы, но встречается и множественное поражение.

Подозрительными на метастатическое поражение следует считать лимфатические узлы: — округлой, реже неправильной формы (рис. 8.4);

Тестовые задания

1. Эффект дистального псевдоусиления формируется:

- а) за объектами, обладающими меньшим поглощением, чем окружающие ткани;
- б) за объектами, обладающими большим поглощением, чем окружающие ткани;
- в) такого эффекта не существует;
- г) все перечисленное верно.

2. Ультразвук — это звук, частота которого не ниже:

- а) 15 кГц;
- б) 20 000 Гц;
- в) 1 МГц;
- г) 20 Гц.

3. Скорость распространения ультразвука возрастает, если:

- а) плотность среды и упругость возрастают;
- б) плотность среды и упругость уменьшаются;
- в) упругость уменьшается, плотность среды возрастает;
- г) плотность уменьшается, упругость возрастает.

4. Звук — это:

- а) поперечная волна;
- б) электромагнитная волна;
- в) частица;
- г) продольная механическая волна.

5. Для лучшей визуализации объектов небольшого размера предпочтительно:

- а) использовать датчик большей разрешающей способности;
- б) использовать датчик меньшей разрешающей способности;
- в) увеличить мощность ультразвука;
- г) уменьшить мощность ультразвука.

6. Основные режимы УЗИ, используемые при диагностике патологии ЩЖ:

- а) В-режим;
- б) режим ЦДК;
- в) эластография;
- г) верно все перечисленное.

7. Щитовидная железа синтезирует:

- а) тиреотропин;
- б) кальцитонин;
- в) пролактин;
- г) тимозин.

8. Пищевод по отношению к щитовидной железе чаще всего лоцируется:

- а) кпереди и латеральнее правой доли;
- б) кпереди от трахеи;
- в) кзади и медиальнее левой доли;
- г) кзади и латеральнее грудинно-ключично-сосцевидной мышцы.