

ГБУЗ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ДИАГНОСТИКИ И
ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ»

ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ ЛУЧЕВОЙ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ



МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ УЗИ ЩИТОВИДНОЙ И ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ У ВЗРОСЛЫХ И ДЕТЕЙ

Москва
2019



**ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный специалист
Департамента здравоохранения
города Москвы по лучевой и
инструментальной диагностике


_____**С.П. Морозов**
«26» ноября 2019 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы № 16

«20» ФЕВРАЛЯ 2019 г.


**МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ УЗИ ЩИТОВИДНОЙ И
ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ У ВЗРОСЛЫХ И ДЕТЕЙ**

Методические рекомендации № 77

Москва 2019

ISSN 2618-7124

УДК 615.84+616-073.75

ББК 53.6

М-54

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы»

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского»

Составители:

Фисенко Е.П. – д. м. н., главный научный сотрудник ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», эксперт ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

Гуревич А.И. – д.м.н., профессор, заведующая отделением ультразвуковой диагностики ГБУЗ «ДГКБ №13 им. Н.Ф. Филатова ДЗМ», эксперт ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

М-54 Фисенко, Е.П. Методика проведения УЗИ щитовидной и паращитовидных желез у взрослых и детей. / Е.П. Фисенко, А.И. Гуревич. // Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». – Вып. 42. – М., 2019. – 31 с.

Рецензенты:

Синюкова Галина Тимофеевна – д. м. н., профессор, заведующая отделением ультразвуковой диагностики НИИ КиЭР ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» МЗ РФ

Трофимова Елена Юрьевна – д. м. н., профессор, главный научный сотрудник отделения ультразвуковой и функциональной диагностики ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Предназначение:

методические рекомендации предназначены для врачей ультразвуковой диагностики медицинских организаций, подведомственных Департаменту здравоохранения города Москвы.

Данные методические рекомендации разработаны в ходе выполнения научно-исследовательской работы «Разработка и внедрение в практику нового технического обеспечения службы лучевой диагностики».

Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения города Москвы, не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения

© Департамент здравоохранения города Москвы, 2019

© ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», 2019

© Коллектив авторов, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения и сокращения.....	4
Введение.....	5
Основная часть. Формат проведения ультразвукового исследования щитовидной и паращитовидных желез.....	6
Топография щитовидной железы.....	7
Методика проведения УЗИ щитовидной железы.....	8
Топометрия щитовидной железы.....	9
Особенности оценки размеров щитовидной железы у детей.....	10
Нормальное ультразвуковое изображение щитовидной железы в В-режиме.....	11
Ультразвуковая доплерография сосудов щитовидной железы.....	12
Методика УЗИ паращитовидных желез.....	13
Оценка зон регионарного лимфоттока.....	13
Стандартное описание и заключение УЗИ щитовидной и паращитовидных желез в норме.....	14
Заключение.....	15
Проверочные задания.....	16
Рекомендуемая литература.....	21
Приложения.....	22

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ПЦЖ – парашитовидные железы

ТАБ – тонкоигольная аспирационная биопсия

УЗ – ультразвуковой

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЦДК – цветное доплеровское картирование

ЭДК – энергетическое доплеровское картирование

ЩЖ – щитовидная железа



ВВЕДЕНИЕ

Ультразвуковое исследование (УЗИ) является единственным высокоинформативным инструментальным методом диагностики заболеваний щитовидной и паращитовидных желез, доступным на всех уровнях оказания медицинской помощи как у взрослых, так и у детей. Важным условием успешного и эффективного его выполнения является четкое соблюдение методики исследования. Совершенствование диагностической аппаратуры, повышение разрешающей способности ультразвуковых датчиков ведет к изменению и улучшению качества получаемого ультразвукового изображения, что требует периодического пересмотра методических приемов выполнения УЗИ, новой трактовки получаемых изображений, пересмотра протоколов, что позволяет расширить возможности УЗИ и повысить качество диагностического процесса.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Формат проведения УЗИ щитовидной и паращитовидных желез

Показания к проведению УЗИ щитовидной железы формулирует клиницист:

- симптомы нарушения функции щитовидной или околощитовидных желез или изменение уровня тиреоидных и паратиреоидного гормонов;
- увеличение размеров ЩЖ при пальпации или выявление образования в проекции ЩЖ;
- беременность;
- болевые ощущения в проекции ЩЖ;
- травма шеи;
- увеличение шейных лимфатических узлов;
- наличие рака ЩЖ у ближайших родственников;
- осиплость голоса, приступы удушья или беспричинный кашель;
- использование препаратов, содержащих большое количество йода (амиодарон, кордарон);
- контроль выполнения пункционной биопсии; динамическое УЗИ, в том числе на фоне терапии или в послеоперационном периоде.

Задачи УЗИ щитовидной железы:

- уточнение результатов пальпации и объема ЩЖ (для исключения зоба);
- оценка структуры ткани ЩЖ и выявленных узлов по шкале TI-RADS (определение показаний к ТАБ);
- оценка состояния регионарных лимфатических узлов;
- наведение при выполнении ТАБ: осуществление выбора места пункции, и визуальный контроль за расположением иглы;
- динамическое наблюдение.

Выбор аппаратуры. УЗИ щитовидной и паращитовидных желез можно выполнять на аппаратах любого класса, линейными датчиками с частотой сканирования 9–13 МГц. При значительном увеличении размера доли щитовидной железы для определения ее длины необходимо перейти к работе конвексным датчиком. Последующее изучение ткани ЩЖ следует проводить только высокочастотным линейным датчиком.

Выбирается программа Thyroid или Small Part. В обязательный протокол исследования включено УЗИ в В-режиме и в режиме цветового или энергетического доплеровского картирования (ЦДК/ЭДК). При выявлении узлового образования *по показаниям* возможно расширение протокола УЗИ дополни-

тельными доступными современными методиками (в зависимости от возможностей аппаратуры: эластография, спектральный анализ кровотока, 3D-режим, контрастное усиление и др.).

Специальной подготовки для выполнения УЗИ поверхностных органов шеи не требуется.

Основное положение пациента при выполнении УЗИ щитовидной и паращитовидных желез – лежа на спине с подложенным под шею валиком и запрокинутой назад головой. Чем короче и толще шея, тем толще должен быть валик. У пациентов с тонкой длинной шеей и у детей в ряде случаев, чтобы избежать излишнего перегиба шеи, УЗИ выполняется без валика. В исключительных случаях можно провести осмотр в положении пациента сидя с высоко поднятым подбородком. При любом исходном положении пациента следует дополнительно проводить УЗИ при глотании, фонации (оценка состояния голосовых связок), различных фазах дыхания и повороте головы.

Топография щитовидной железы

В ЩЖ выделяют следующие поверхности: наружная или передняя, задняя, латеральная и медиальная (**Приложение 1**). На поперечном сечении ЩЖ по форме напоминает бабочку, подкову, изогнутую гантель, др. При этом форма боковых долей неправильная – в виде неправильного треугольника, пирамиды или овала. На продольном сечении форма боковой доли напоминает вытянутый овал. В боковой доле выделяют два полюса: верхний и нижний. Между ними остается центральная часть доли. При описании выявленной патологии можно пользоваться указанием ее расположения в области границы перешейка и одной из боковых долей.

Послойная топография ЩЖ. Кпереди от перешейка ЩЖ располагаются мышцы, тонкий слой подкожно-жировой клетчатки и очень тонкая кожа. К боковой поверхности каждой доли прилежат два крупных сосуда: на поперечном срезе они выглядят как круглая общая сонная артерия и расположенная латеральнее овальная внутренняя яремная вена более крупного диаметра.

Между левой долей ЩЖ и трахеей часто лоцируется пищевод в поперечном сечении в виде округлого образования, которое можно ошибочно принять за узел (редко девиация пищевода возможна вправо, тогда его изображение определяется между правой долей ЩЖ и трахеей).

Позади перешейка ЩЖ может лоцироваться гиперэхогенная тонкая дуга – фрагмент кольца трахеи. За этими структурами определяется широкая акустическая тень от воздушного столба трахеи. Позади долей визуализируются гипоэхогенные мышцы шеи.

Аномалии развития щитовидной железы.

- **Агенезия (аплазия)** – отсутствие щитовидной железы, т.е. ткань железы не определяется. Встречается редко.
- **Гипоплазия (частичная или тотальная)** – уменьшение размеров одной или обеих долей. Эхоструктура ткани железы остается неизменной. При гипоплазии одной доли общий объем железы может оставаться в пределах нормы.
- **Эктопия (аберрантная или добавочная ЩЖ)** возникает в результате нарушения эмбриогенеза. Обычная по структуре железистая ткань может располагаться в различных отделах шеи (от корня языка до дуги аорты по ходу щитовидного протока), а также в других органах. Может существовать одновременно с неизменной ЩЖ. УЗИ мало информативно для поиска аберрантной ЩЖ.
- **Дистопия** – неправильное положение ЩЖ, когда железа определяется либо выше обычного места расположения – на уровне подъязычной кости, либо ниже – за грудиной (частично или полностью). Такая железа наиболее трудна для локации при УЗИ. В этом случае при продольном сканировании не удастся четко вывести нижний полюс или всю долю, уходящие за грудь.
- **Незаращение щитовидного протока** приводит к развитию срединных кист (определяется четко как кистозная полость, однако связь со щитовидной железой выявляется крайне редко).

Методика проведения УЗИ щитовидной железы

Первоначально следует выполнить поперечное сканирование ЩЖ.

Поперечное сканирование ЩЖ. Для этого выполняют осмотр передних отделов шеи по средней линии от подъязычной области до яремной вырезки.

Первыми на экране появляются верхние полюса долей, затем срез проходит через перешеек вместе с боковыми долями и далее достигает нижних полюсов долей. Ориентирами ЩЖ на поперечных срезах являются крупные сосуды шеи (общая сонная артерия и внутренняя яремная вена). Необходимо вывести каждый отдел ЩЖ в его максимальном изображении. Не всегда это удастся сделать на одном срезе. В этом случае работают отдельно с каждым фрагментом ЩЖ в отдельности, соблюдая строго поперечное сечение. Выполнив соответствующие измерения следует перейти к сканированию в продольном сечении каждой доли в отдельности. Для этого изображение доли на поперечном срезе выводится в центр экрана.

Продольное сканирование долей ЩЖ. Медленно разворачивая датчик (при исследовании левой доли – против часовой стрелки, при исследовании правой доли – по часовой стрелке) выводим на экран боковую долю до полного выведения наиболее удаленных ее частей – обоих полюсов. При этом датчик обычно устанавливается под острым углом к средней линии шеи (или трахее), практически параллельно грудиноключично-сосцевидной мышце. Из этого доступа определяется максимальная длина доли и можно провести проверочное измерение толщины доли, т.к. на поперечном сечении этот размер не всегда можно качественно измерить.

При исследовании доли ЩЖ в продольном сечении необходимо провести оценку ее подвижности при глотании, когда в норме на экране определяется свободное скольжение изображения доли железы относительно окружающих тканей.

При аномалии развития (дистопии) ЩЖ может располагаться низко и нижние полюса будут уходить за грудину (загрудинное расположение частичное или полное). При УЗИ эти части ЩЖ отлоцировать затруднительно. В ряде случаев может помочь исследование, проведенное из яремного, надключичного и парастерального доступов в продольных, поперечных и косых плоскостях сканирования векторным или секторными датчиками. В ультразвуковом заключении обязательно следует указывать информацию о загрудинном расположении ЩЖ (частичном или полном), т.к. возможно получение неполной информации как о размерах, так и о структуре органа и потребуется применение дополнительных инструментальных исследований.

Топометрия щитовидной железы

При оценке состояния ЩЖ важным параметром является ее размер. Для этого следует измерить линейные размеры обеих долей и перешейка, на основании чего рассчитать объемы каждой долей и всей ЩЖ.

На поперечном сечении следует вывести максимальное сечение долей и провести последовательное измерение латерально-медиального размера или ширины и передне-заднего размера или толщины каждой из них (**Приложение 2**):

- *толщина (А)* доли измеряется по линии, соединяющей переднюю и заднюю поверхности доли. Четко этот размер можно определить только при хорошо выраженном переходе доли в перешеек. В сомнительных случаях толщина оценивается на продольном сечении;
- *ширина (В)* долей измеряется между наиболее удаленными частями от латеральной точки доли над сосудистым пучком до трахеи.

На продольном сечении проводится оценка вертикального размера (длина):

– длина (С) между максимально удаленными полюсами доли. Возможно перепроверить измерение передне-заднего размера доли в месте ее максимальной толщины.

На основании линейных размеров необходимо высчитать объем щитовидной железы, складывающийся из суммы объемов каждой доли:

$$V_{\text{щж}} = V_{\text{правой доли}} + V_{\text{левой доли}}$$

Объем перешейка, составляющий около 5% объема неизменной ЩЖ, в расчет формулы не принимается.

Объем каждой доли рассчитывают по формуле эллипсоида:

$$V_{\text{доли щж}} = (0,479) * A * B * C,$$

где: V – объем доли мл (см³), A – толщина доли в см, B – ширина доли в см, C – длина доли в см, 0,479 – уточненный коэффициент л/б.

Объем щитовидной железы, превышающий 18 мл у женщин (> 20 мл у беременных) и 25 мл у мужчин указывает на наличие у пациента «зобной трансформации» ЩЖ. На гипоплазию ЩЖ у женщин указывает объем ЩЖ < 4 мл, у мужчин < 7 мл. Асимметрия долей ЩЖ не имеет клинического значения, важно, чтобы суммарный тиреоидный объем соответствовал возрастной норме.

Особенности оценки размеров щитовидной железы у детей

У детей *не рекомендуется* измерять ширину двух долей в одном сечении, так как ЩЖ может быть расположена и сформирована не абсолютно симметрично, и это будут не максимальные размеры. Случайный выбор срезов может привести к занижению фактической величины ЩЖ.

До пубертатного возраста толщина перешейка в норме составляет 0–3мм. В пубертатном возрасте она может достигать 5 мм. Так же, как и у взрослых, у детей старшего возраста длина доли может превышать зону сканирования линейного датчика, тогда исключительно для измерения вертикального размера доли можно использовать конвексный датчик.

Объем щитовидной железы зависит от многих факторов: физическое развитие, степень развития вторичных половых признаков и т.д. В настоящее время в практике врачей ультразвуковой диагностики и эндокринологов используются несколько нормативных таблиц. Идеальных таблиц, которые бы удовлетворяли

все требования клиницистов, не существует. Поэтому формировать заключение о соответствии тиреоидного объема норме в каждом конкретном случае должен определять врач-эндокринолог. Врач УЗД может ограничиться указанием в протоколе только цифрового выражения объема ЩЖ без оценки относительно нормы. В **Приложении 3** приведены таблицы параметров суммарного объема ЩЖ у детей раннего возраста в зависимости от веса и возраста ребенка.

Нормальное ультразвуковое изображение щитовидной железы в В-режиме

Щитовидная железа в В-режиме четко дифференцируется на фоне окружающих ее гипоехогенных мышечных структур. Контуры ЩЖ четкие, ровные. Эхогенность ткани ЩЖ должна превышать эхогенность мышц шеи. У детей возможно сопоставление эхогенности ЩЖ с эхогенностью ткани слюнных желез – они должны быть равнозначны.

Эхоструктура ткани ЩЖ мелкозернистая за счет того, что состоит из множества мельчайших фолликулов, заполненных коллоидом. У взрослых по периферии долей диаметр единичных фолликулов может достигать 1–2 мм, что является нормой и не должно расцениваться как очаговая патология или узлообразование. Обычно в этих случаях в описании указывается однородная структура ткани ЩЖ.

Расширение фолликулов до 3–6 мм и более возникает при склонности к гипотиреозу. При этом происходит их перерастяжение густым коллоидом. Перерастянутые фолликулы называют макрофолликулами или кистозно-расширенными фолликулами (**Приложение 4**, рис. 6). При УЗИ такие структуры создают картину, подобную кистозным включениям: в ткани ЩЖ лоцируются анэхогенные полости, где могут определяться точечные гиперэхогенные включения, за которыми формируется эффект дорсального усиления по типу «хвоста кометы» (фрагменты еще более густого коллоида). Крупные кистозно-расширенные фолликулы более 1,0 см иногда называют «коллоидные кисты». Следует помнить, что истинные кисты в ЩЖ встречаются крайне редко. Именно поэтому употребляемый термин «киста», по сути, является кистозной дегенерацией, кровоизлиянием или некрозом ткани узлов ЩЖ. Для начинающих врачей рекомендуется применять в этих случаях термин «кистозное образование», чтобы не пропустить кистозную дегенерацию узла ЩЖ.

Ряд заболеваний ЩЖ приводят к формированию диффузных, очаговых или диффузно-очаговых изменений ткани ЩЖ. К диффузным изменениям ЩЖ относят изменения ее структуры и эхогенности, распределенные по всем отделам ЩЖ равномерно или неравномерно, развивающиеся в результате различ-

ных заболеваний ЩЖ (**Приложение 4**, рис. 7). В ткани щитовидной железы могут формироваться различные очаговые изменения (отграниченные элементы, отличающиеся по экоструктуре и экзогенности от окружающих тканей – истинные узлы, крупные кистозные полости, кистозно-расширенные фолликулы, участки фиброза и др.). Их возникновение на фоне диффузных изменений ткани железы дает эхографическую картину диффузно-очаговых изменений.

При выявлении очаговой патологии необходимо четко указать ее локализацию, пространственную ориентацию, границы, контуры, экзогенность, структуру. В щитовидной железе могут быть выявлены как доброкачественные (коллоидные узлы, аденомы, др.), так и злокачественные новообразования (рак, вторичные метастазы). Их примеры представлены в **Приложении 4** (рис. 8, 9).

Ультразвуковая доплерография сосудов щитовидной железы

Цветовое доплеровское картирование (ЦДК) и энергетическое доплеровское картирование (ЭДК) является обязательной методикой, дополняющей УЗИ в В-режиме и проводится после завершения УЗИ ЩЖ в В-режиме. При этом оценивают состояние сосудистого рисунка ткани ЩЖ, его симметричность и изменения в области выявленной патологии. Сосудистый рисунок ЩЖ складывается из единичных срезов кровеносных сосудов, расположенных по периферии и в центре каждой доли (**Приложение 5**, рис. 10). Проводится оценка интенсивности сосудистого рисунка: обычный (не изменен), умеренно усилен, значительно усилен. Сосудистый рисунок может быть изменен равномерно или неравномерно, диффузно или локально, что следует отразить в описательной картине УЗИ.

Значительное усиление сосудистого рисунка может косвенно указывать на повышение уровня гормонов ЩЖ (гипертиреоз). Однако следует помнить, что качество цветовой картинки зависит от разрешающей способности прибора. Поэтому сравнительные характеристики сосудистого рисунка можно проводить только на том же самом аппарате.

Спектральное доплеровское исследование кровотока в сосудах ЩЖ является дополнительным методом и проводится только по показаниям. Исследование кровотока проводят в верхних, нижних, а также в собственных артериях ЩЖ. Для поиска и выведения сосудов используют поперечное и продольное сканирование (такое же, как и при исследовании долей). Необходимо контролировать угол падения УЗ-луча для получения корректных показателей скорости кровотока (не более 60°). Однако в связи с небольшим диаметром собственных сосудов часто необходимый угол вывести не удастся. В этом случае более корректна оценка кровотока по углонезависимым параметрам (индексам).

В собственных артериях ЩЖ регистрируется паренхиматозный тип кровотока. В норме скорости кровотока в различных участках сосудистой сети тка-

ни железы достоверно не отличаются от скорости в верхних и нижних щитовидных артериях и составляет около 0,18–0,20 м/с.

Методика УЗИ паращитовидных желез

Паращитовидные железы (ПЩЖ) расположены стандартно по задне-медиальной поверхности каждой доли ЩЖ и в норме визуализируются редко. Добавочные доли ЩЖ или ее дольчатость можно ошибочно принять за ПЩЖ (**Приложение 6**, рис. 11). Однако при выполнении УЗИ ЩЖ всегда следует обращать внимание на задние поверхности обеих боковых долей ЩЖ. При выявлении гипоехогенных образований в проекции ПЩЖ дифференциальный диагноз следует проводить с гиперплазией или наличием новообразования в ПЩЖ (**Приложение 6**, рис. 12), лимфаденопатией или добавочной долькой ЩЖ. Следует помнить, что при аномалии развития ПЩЖ могут располагаться по любой поверхности ЩЖ и даже могут быть «замурованы» в ее ткань, что ошибочно принимается за узел ЩЖ.

Оценка зон регионарного лимфоттока

Завершается УЗИ щитовидной железы изучением зон регионарного лимфоттока, т.е. лимфатических узлов, расположенных по передней и боковой поверхностям шеи вдоль крупных сосудов и кивательных мышц.

Датчик располагается в надключичной области, перпендикулярно сосудистому пучку шеи, и перемещается качательными движениями вверх до мочки уха. Далее датчик разворачивают на 90°, устанавливают его вдоль сосудистого пучка шеи. Затем, постоянно меняя угол наклона, осматривают окружающую клетчатку вдоль сосудистого пучка шеи от околоушной и подчелюстной до надключичной областей. Дополнительно осматриваются зоны расположения подбородочных лимфатических узлов и лимфоузлов, расположенных в яремной ямке.

В норме лимфатические узлы шеи не должны визуализироваться. Однако часто в верхней трети шеи можно достаточно часто лоцировать лимфоузлы обычных размеров, овальной формы, размером обычно не более 2,0 см, с четким и ровным контуром, с тонкой гиперэхогенной капсулой. Толщина тонкой периферической гипоехогенной части к центральному гиперэхогенному синусу соотносится примерно как 1:2.

При ЦДК в единичных случаях можно визуализировать артериальный и венозный сосуды в области ворот лимфоузла. Данная картина лимфоузлов, наиболее вероятно, связано с наличием хронических воспалительных процессов

в носоглотке или полости рта (**Приложение 7**, рис. 13). У детей такая лимфаденопатия может сопровождать состояния при снижении иммунитета. В случае выявления лимфоузлов следует описать их локализацию, размер, структуру и васкуляризацию.

Стандартное описание и заключение УЗИ щитовидной железы в норме

Щитовидная железа расположена обычно, подвижность железы при глотании сохранена (не нарушена).

Форма железы правильная, симметричная.

Контур четкие, ровные.

Размеры не увеличены (указать три размера каждой доли и толщину перешейка в см/мм, общий объем всей ЩЖ в мл).

Ткань однородная (мелкозернистая).

Эхогенность не изменена (обычная).

Узлы не определяются (обязательная фраза, должна присутствовать в каждом описании УЗИ ЩЖ).

При ЦДК сосудистый рисунок ткани железы обычный (не усилен).

Регионарные лимфоузлы не визуализируются.

1. *Ультразвуковое заключение.* Ультразвуковой патологии со стороны щитовидной железы в настоящее время не выявлено.
2. *Ультразвуковое заключение.* УЗ-признаки неизмененной щитовидной железы.

При необходимости оценки состояния паращитовидных желез составляется расширенный протокол УЗИ, где добавляется фраза: «В проекции паращитовидных желез дополнительные образования не выявлены».

3. *Ультразвуковое заключение.* Ультразвуковой патологии со стороны щитовидной железы не выявлено. Данных за увеличение паращитовидных желез в настоящее время нет.

Протокол расширенного описания УЗИ ЩЖ и ПЩЖ представлен в **Приложении 8**.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные подходы к мультипараметрическим оценкам состояния органов и систем в инструментальной диагностике требуют при выполнении стандартного УЗИ обязательного сочетания двух методов исследования: В-режима и режима ЦДК/ЭДК, что значительно расширяет возможности базового сканирования в оттенках серой шкалы. Введение единых нормативов, протоколов и алгоритмов УЗИ щитовидной железы направлено на стандартизацию ультразвукового обследования, универсализацию трактовки результатов как у взрослых, так и у детей, тем самым повышая качество ультразвуковой диагностики.

ПРОВЕРОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ

Контрольные вопросы

1. Показания к УЗИ щитовидной железы
2. Выбор датчиков для выполнения УЗИ щитовидно и паращитовидных желез.
3. Поверхности и отделы щитовидной железы.
4. Методика измерения размеров щитовидной железы.
5. Расчет объема щитовидной железы.
6. Параметры оценки щитовидной железы В-режиме.
7. Параметры оценки щитовидной железы в режиме ЦДК.
8. Нормальная УЗ-картина щитовидной железы в В-режиме.
9. Нормальная УЗ-картина щитовидной железы в режиме ЦДК.
10. Расположение паращитовидных желез в норме.
11. Нормальная УЗ-картина паращитовидных желез.
12. Методика УЗИ зон лимфооттока щитовидной железы.
13. УЗ-картина реактивных лимфоузлов боковой поверхности шеи.

Проверочные тесты

1. Наиболее типичная форма щитовидной железы в поперечном срезе при УЗИ.

А. Бабочка
Б. Подкова
В. Изогнутая гантель
Г. Верно все
2. Соотношение долей щитовидной железы и перешейка.

А. Равное
Б. Перешеек составляет основную массу щитовидной железы
В. Доли составляют основную массу щитовидной железы
Г. Все неверно
3. При аплазии щитовидной железы при УЗИ отмечается:

А. Смещение сосудистого пучка
Б. Смещение мышц шеи

- В. Отсутствие изображения ткани железы.
Г. Лимфаденопатия
4. Какая частота УЗ-датчика оптимальна для проведения УЗИ щитовидной и паращитовидных желез?
- А. 5,0–6,5 МГц
Б. 6,5–7,5 МГц
В. 9,0–12 МГц
Г. 14–16 МГц
5. В каком случае необходимо использовать абдоминальный конвексный датчик частотой 3.5 МГц при проведении УЗИ щитовидной железы?
- А. Для изучения структуры ткани железы
Б. Для выполнения ультразвуковой доплерографии
В. Для оценки выявленного узлового образования
Г. Для измерения продольного размера доли при ее значительном увеличении
6. Какой коэффициент необходимо использовать для расчета объема щитовидной железы?
- А. 0,213
Б. 0,479
В. 0,613
Г. 0,731
7. Какие сосуды прилежат к латеральным краям долей щитовидной железы?
- А. Внутренняя сонная артерия и брахиоцефальный ствол
Б. Общая сонная артерия и внутренняя яремная вена
В. Яремная вена и внутренняя сонная артерия
Г. Внутренняя сонная артерия и дуга аорты
8. Эхогенность ткани щитовидной железы взрослого человека сопоставляют с эхогенностью ткани:
- А. Окружающих мышц шеи
Б. Селезенки

- В. Печени
Г. Паренхимы почки
9. Эхогенность ткани щитовидной железы в детском возрасте сопоставляют с эхогенностью ткани:
- А. Окружающих мышц шеи
Б. Слюнных желез
В. Печени
Г. Селезенки
10. Какая анатомическая структура может располагаться между левой долей щитовидной железы и трахеей, симулируя узловую зоб?
- А. Пищевод
Б. Дуга аорты
В. Пирамидальная долька
Г. Лимфоузел
11. Какой ультразвуковой критерий может косвенно указывать на повышение уровня тиреоидных гормонов?
- А. Размеры щитовидной железы
Б. Эхоструктура ткани щитовидной железы
В. Эхогенность ткани щитовидной железы
Г. Сосудистый рисунок ткани щитовидной железы
12. Ответьте по коду:
- А – верно 1, 2, 3;
Б – верно 1, 3;
В – верно 2, 4;
Г – верно только 4;
Д – верно все
- УЗ-признаками «Зоба» являются:
1. Нормальные размеры щитовидной железы, однородная структура ткани
 2. У женщин увеличение объема щитовидной железы более 18 мл
 3. Нормальные размеры щитовидной железы с диффузно-очаговыми из-

менениями ткани

4. У мужчин увеличение объема щитовидной железы более 25 мл

13. Наиболее типичное расположение паращитовидных желез?

А. По задней и задне-медиальной поверхностям доли щитовидной железы

Б. В ткани долей щитовидной железы

В. В области перешейка

Г. Верно все

14. Гипоплазия доли щитовидной железы при УЗИ характеризуется:

А. Неровностью контуров железы

Б. Уменьшением объема доли

В. Снижением эхоструктуры

Г. Повышением васкуляризации

15. В каких режимах необходимо выполнить УЗИ щитовидной и паращитовидных желез?

А. Достаточно В-режима

Б. В-режим и ЦДК

В. В-режим и эластография

Г. Необходимо использовать все возможные методы

Правильные ответы

1. Г
2. В
3. В
4. В
5. Г
6. Б
7. Б
8. А
9. Б
10. А
11. Г
12. В
13. А
14. Б
15. Б

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Нормальная ультразвуковая анатомия внутренних органов и поверхностно расположенных структур. Практическое руководство с видеоуроками. / Под ред. В.А. Сандрикова, Е.П. Фисенко. – М.: Фирма СТРОМ. – 2012. – 192 с.
2. Ультразвуковая диагностика заболеваний внутренних органов и поверхностно расположенных структур. Практическое руководство. / Под ред. В.А. Сандрикова, Е.П. Фисенко. – М.: Фирма СТРОМ. – 2013. – 288 с.
3. Сенча, А.Н. Ультразвуковая диагностика. Поверхностно-расположенные органы. / А.Н. Сенча – М.: Издательский дом Видар. – 2015. – 512 с.
4. Митьков, В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика (брюшная полость, мошонка, лимфатическая система, грудная клетка, молочные, щитовидная, слюнные железы). / В.В. Митьков – М.: Издательский дом Видар. – 2011. – 720 с.
5. Ультразвуковая диагностика заболеваний головы и шеи / Х-Ю. Велькоборски, П. Йеккер, Я. Маурер, В.Ю. Манн – М.: «МЕДпресс-информ». – 2016. – 176 с.
6. Детская ультразвуковая диагностика. Том 5. / Под редакцией М.И. Пыкова. – М.: Издательский дом Видар. – 2016. – 360 с.
7. Ольхова, Е.Б. Ультразвуковая диагностика в неотложной неонатологии. Руководство для врачей. Том 1. / Е.Б. Ольхова – М.: Фирма СТРОМ. – 2016. – 1136 с.

Приложение 1

ИЗОБРАЖЕНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

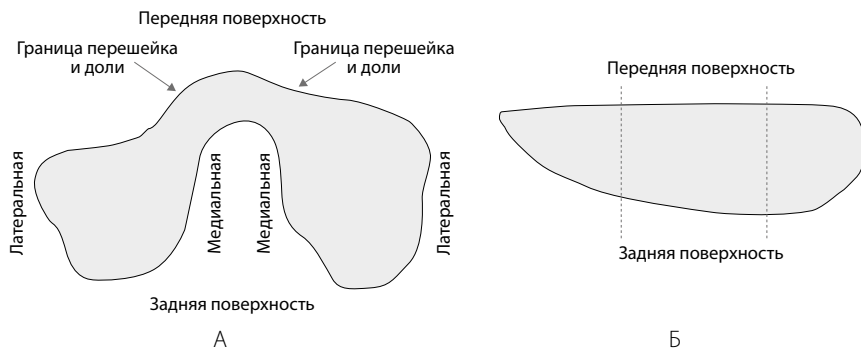


Рисунок 1 – Форма, поверхности и отделы ЩЖ на различных срезах:

А – поперечный срез ЩЖ;
Б – продольный срез боковой доли ЩЖ.

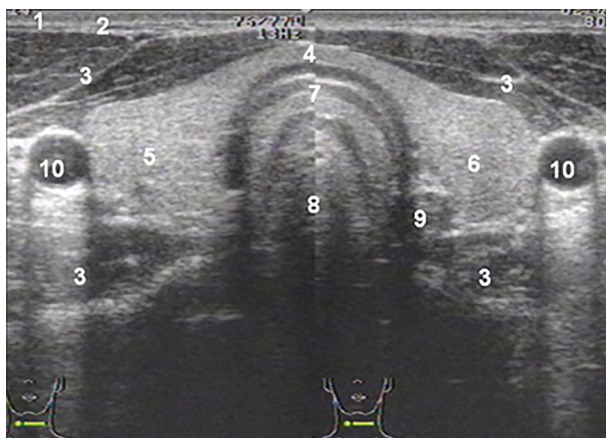


Рисунок 2 – Поперечный срез мягких тканей шеи на уровне щитовидной железы

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Кожа | 7. Трахея |
| 2. Подкожная клетчатка | 8. Тень от трахеи |
| 3. Мышцы | 9. Пищевод |
| 4. Перешеек щитовидной железы | 10. Внутренняя сонная артерия |
| 5. Правая доля щитовидной железы | 11. Внутренняя яремная вена |
| 6. Левая доля щитовидной железы | |

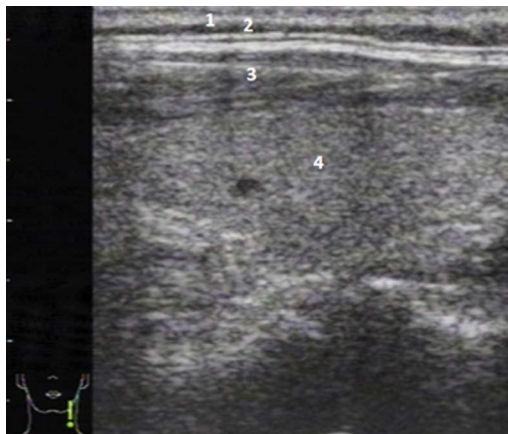


Рисунок 3 – Продольный срез мягких тканей шеи на уровне левой щитовидной железы

1. Кожа

2. Подкожная клетчатка

3. Мышцы шеи

4. Доля щитовидной железы

Приложение 2

ИЗМЕРЕНИЕ РАЗМЕРОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

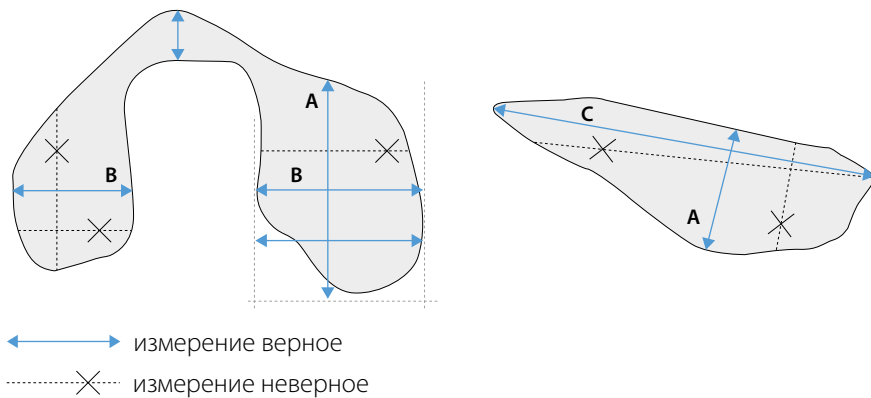


Рисунок 4 – Схема измерения размеров щитовидной железы

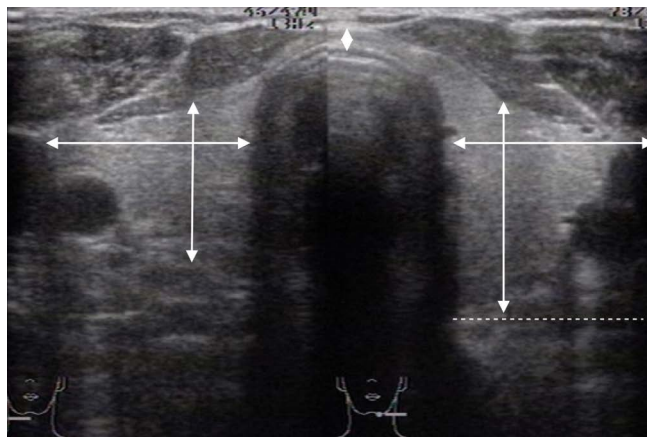


Рисунок 5 – Измерение размеров ЦЖ на поперечном срезе

Приложение 3

Таблица 1.

Суммарный тиреоидный объем у детей раннего возраста с весом до 5 кг

Масса тела (кг)	Тиреоидный объем (мл)	Масса тела (кг)	Тиреоидный объем (мл)	Масса тела (кг)	Тиреоидный объем (мл)
2,0	0,36–0,78	3,0	0,45–0,87	4,0	0,53–0,95
2,1	0,37–0,79	3,1	0,46–0,88	4,1	0,54–0,96
2,2	0,38–0,8	3,2	0,46–0,88	4,2	0,55–0,97
2,3	0,38–0,8	3,3	0,47–0,89	4,3	0,56–0,98
2,4	0,39–0,81	3,4	0,48–0,9	4,4	0,57–0,99
2,5	0,4–0,82	3,5	0,49–0,91	4,5	0,58–1,0
2,6	0,41–0,83	3,6	0,5–0,92	4,6	0,59–1,01
2,7	0,42–0,84	3,7	0,51–0,93	4,7	0,6–1,02
2,8	0,43–0,85	3,8	0,52–0,94	4,8	0,6–1,02
2,9	0,44–0,86	3,9	0,53–0,95	4,9	0,61–1,03

Таблица 2.

Суммарный тиреоидный объем у детей после 6 месяцев и весом более 5 кг

Возраст	Тиреоидный объем (мл)	Возраст	Тиреоидный объем (мл)	Возраст	Тиреоидный объем (мл)
6мес.–1год	0,75–1,0	7 лет	3,3±0,6	13 лет	6,1±1,5
1–3 года	1,5–1,75	8 лет	3,6±0,7	14 лет	7,6±1,7
3 года	2,3±0,5	9 лет	4,1±0,8	15 лет	8,4±1,8
4 года	2,5±0,5	10 лет	4,6±0,9	16 лет	9,1±1,9
5 лет	2,7±0,5	11 лет	5,0±1,1	17 лет	11,3±2,8
6 лет	2,9±0,6	12 лет	5,3±1,3	18–19 лет	12,2±3,1

Приложение 4



Рисунок 6 – Кистозно-расширенный фолликул (макрофолликул) обозначен стрелкой

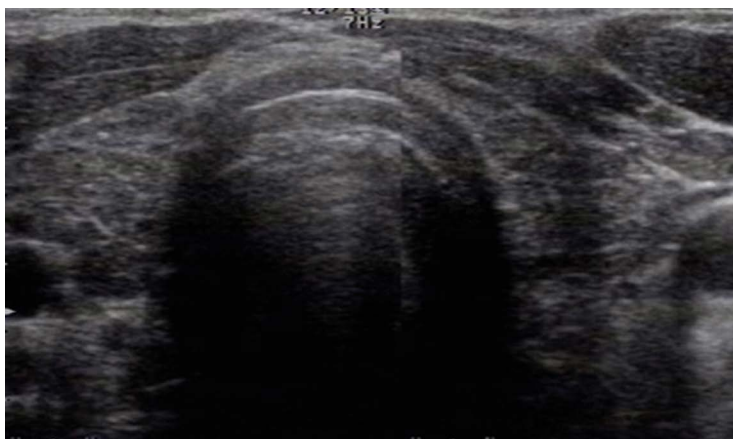


Рисунок 7 – Диффузные изменения ткани щитовидной железы (аутоиммунный тиреоидит)

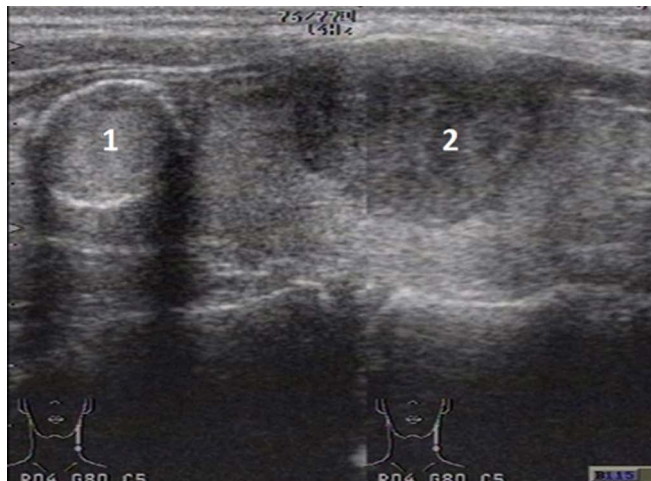


Рисунок 8 – Доброкачественные узлы щитовидной железы:
1 – кальцинированный узел, 2 – аденома.

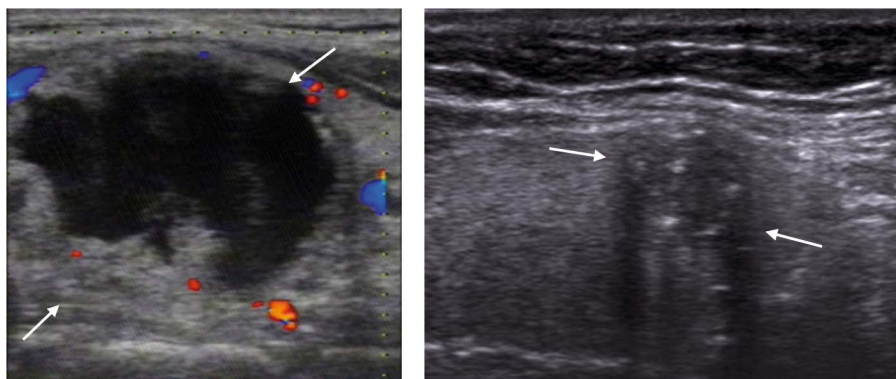
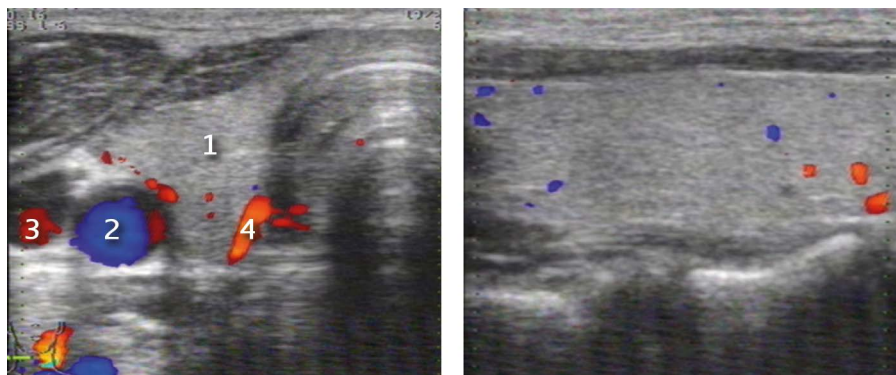


Рисунок 9 – Рак щитовидной железы (обозначен стрелками)

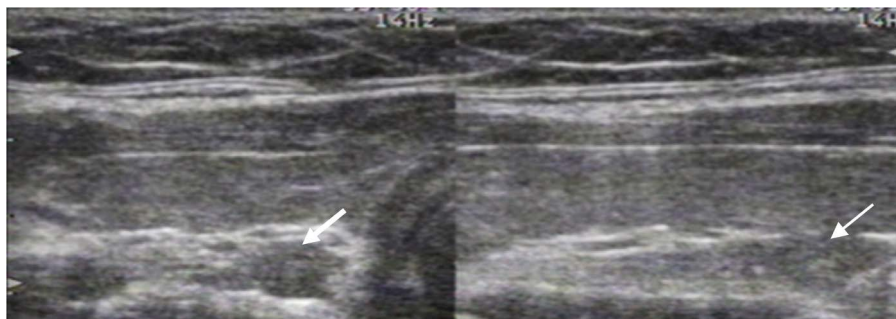
Приложение 5



А
Рисунок 10 – Рис. 10. Режим ЦДК. Сосудистый рисунок щитовидной железы
А – Поперечное сечение правой доли:

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. Правая доля ЩЖ | 3. Внутренняя яремная вена |
| 2. Общая сонная артерия | 4. Нижняя щитовидная артерия |
- Б – Сосудистый рисунок ткани ЩЖ (срезы собственных сосудов ЩЖ)

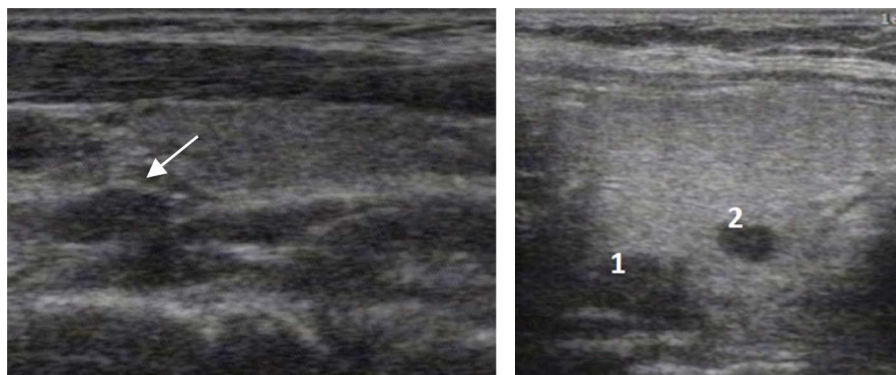
Приложение 6



А Б
Рисунок 11 – Дольчатость заднего края доли ЩЖ

А – Симуляция узлообразования по заднему краю доли ЩЖ: гипоехогенное образование (обозначено стрелкой)

Б – Полипозиционная работа датчиком выявляет связь образования с долей ЩЖ (дольчатость - стрелка)



А Б
Рисунок 12 – Паразитовидные железы

А – Аденома ПЩЖ, расположенная по заднему краю ЩЖ (обозначено стрелкой)

Б – Гиперплазированные ПЩЖ:

1 – расположена по заднему краю доли ЩЖ,

2 – «замурована» в ткань ЩЖ

Приложение 7

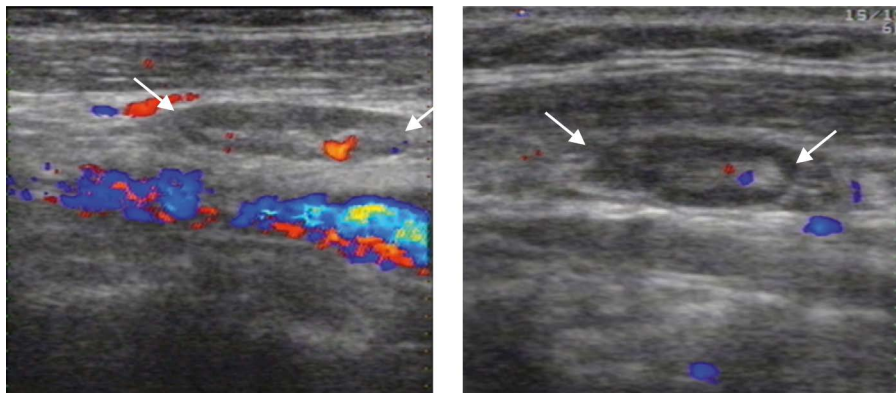


Рисунок 13 – Реактивные лимфатические узлы (обозначены стрелками) верхней трети боковой поверхности шеи с нормальной УЗ-структурой и васкуляризацией

Приложение 8

ПРОТОКОЛ УЗИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ

Положение	- типичное	низко расположена – нижние полюс(а) уходит за грудину / частичное или полное загрудинное расположение
Форма	- обычная	асимметрия долей гипоплазия ...доли, отсутствие перешейка / наличие пирамидальной доли, др.
Контурсы	- ровные, - четкие	неровные/выбухающие нечеткие (локализация), др.
Размеры:		
перешеек	_____ (см)	
правая доля	____x____x____ (см)	
левая доля	____x____x____ (см)	
Объем ЩЖ	_____ (мл, см ³)	
Эхогенность	- нормальная	повышенная/пониженная равномерно/неравномерно
Структура	- однородная	неоднородная (за счет чего)
Очаговые изменения	- отсутствуют	имеются (локализация, размеры, структура, васкуляризация)
Узлы	- не выявлены	имеются (локализация, размеры, структура, васкуляризация)
Подвижность долей	- сохранена	ограничена
При ЦДК сосудистый рисунок	- не усилен	усилен умеренно/значительно равномерно/неравномерно
Проекция параЩЖ: образования	- не выявлены	выявлены (локализация, размеры, структура, васкуляризация)
Регионарные лимфоузлы	- не выявлены	визуализируются (указать локализацию, размеры, структуру, дифференцировку, васкуляризацию)



ДЛЯ ЗАМЕТОК

