

ЧАСТЬ II РАЗДЕЛ 2

Щитовидная железа и паращитовидные железы



Дифференцированный рак щитовидной железы	134
Медуллярный рак щитовидной железы	138
Анапластический рак щитовидной железы	142
Метастатическое поражение щитовидной железы	146
Неходжкинская лимфома щитовидной железы	150
Многоузловой зоб	154
Аденома щитовидной железы	158
Коллоидная киста щитовидной железы	162
Геморрагическая киста щитовидной железы	166
Постаспирационный узел щитовидной железы	170
Тиреоидит Хашимото	172
Болезнь Грейвса	176
Тиреоидит де Кервена	180
Острый гнойный тиреоидит	184
Эктопированная щитовидная железа	188
Аденома паращитовидной железы в висцеральном пространстве	192
Рак паращитовидной железы	196

Дифференцированный рак щитовидной железы

КЛЮЧЕВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

- УЗ-признаки **папиллярного рака (ПР)**
 - 10–20%: мультифокальные поражения, 70%: солидные; 77–90%: гипэхогенные
 - Точечные микрокальцинаты — высокоспецифичный признак ПР
 - Большинство ПР имеют нечеткие края и неровные контуры
 - Большие опухоли могут прорастать в подподъязычные мышцы, пищевод, трахею, возвратный гортанный нерв, сосуды шеи
 - Цветовая доплерография: хаотический кровоток в узле, стенке и перегородках кистозно измененных узлов
 - Лимфоузлы преимущественно гиперэхогенные (80%) по сравнению с мышцами; в 50% случаев обнаруживаются точечные микрокальцинаты
- УЗ-признаки **фолликулярного рака (ФР)**
 - Методы визуализации или биопсия не позволяют отличить доброкачественную фолликулярную аденому от ФР
 - Гипэхогенная плохо отграниченная солидная опухоль с неоднородной архитектурой
 - Гипэхогенное включение или изо-/гиперэхогенная солидная опухоль с неровными краями, толстой капсулой

- Явное распространение за пределы железы с инвазией трахеи, пищевода, подподъязычных мышц, крупных сосудов
- Цветовая доплерография: выраженный хаотический интра-нодулярный > перинодулярный кровоток

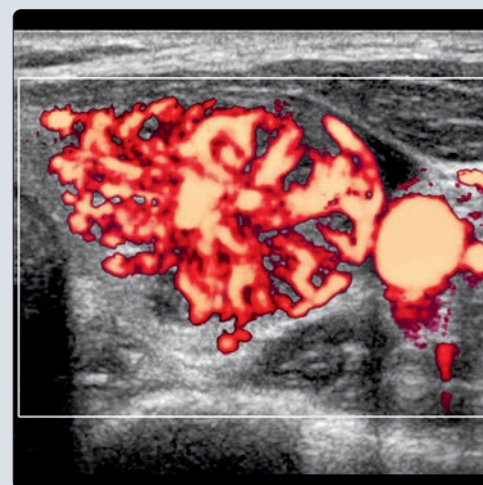
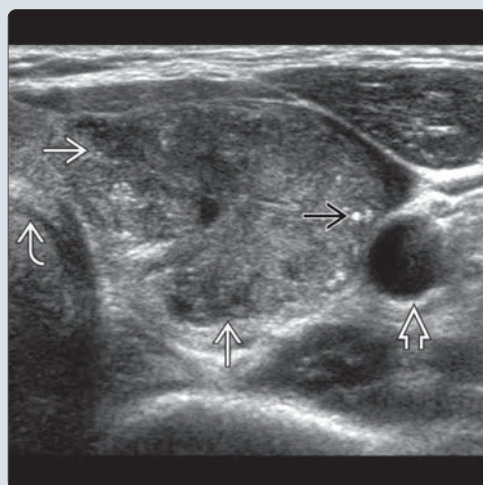
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

- Медуллярный рак
- Фолликулярная аденома
- Анапластический рак

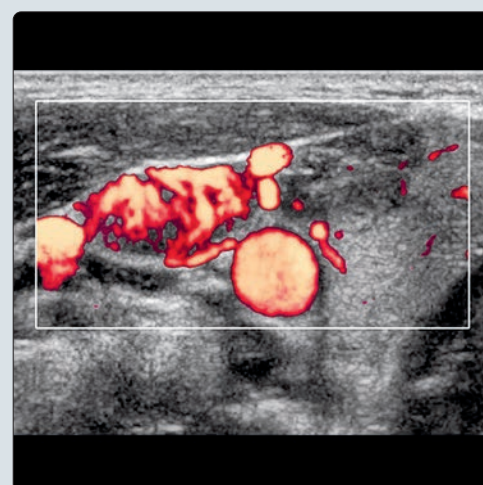
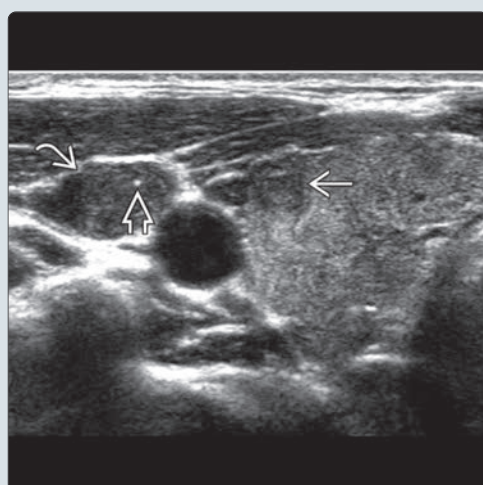
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПАМЯТКА

- Оценив щитовидную железу, обратите внимание на экстракапсулярное распространение, местную инвазию, метастатическую лимфаденопатию
- ПР часто выявляется на фоне многоузлового зоба
- Если выполняется КТ, введение контраста на основе йода не показано, т.к. потребуются отсрочка курса йода-131 до шести месяцев

(Слева) УЗИ, поперечная проекция: в левой доле щитовидной железы визуализируется солидный гипэхогенный узел с нечеткими границами и точечными эхогенными включениями в структуре. Низкая эхогенность опухоли обусловлена плотным расположением клеток и включениями коллоида. Визуализируются также сонная артерия и трахея. (Справа) Цветовая доплерография: определяется выраженный хаотический кровоток в узле. Эти изменения типичны для папиллярного рака (ПР), диагноз с легкостью подтверждается после ТАБ, которая безопасна, несмотря на выраженную внутриузловую васкуляризацию.



(Слева) УЗИ, поперечная проекция: в правой доле щитовидной железы визуализируется маленький гипэхогенный узел с нечеткими краями. Обратите внимание на прилежащий солидный лимфоузел округлой формы без ворот, содержащий эхогенным очаг. Оцените типичное распределение лимфатических узлов. (Справа) Энергетическая доплерография: определяется выраженный патологический кровоток в лимфоузле, сопоставимый с метастатическим поражением. После ТАБ узла щитовидной железы и лимфатического узла подтвержден ПР. Обратите внимание, что первичная опухоль и лимфоузел при серошкальном УЗИ выглядят идентично.



Дифференцированный рак щитовидной железы

ТЕРМИНОЛОГИЯ

Определение

- Высоккодифференцированные злокачественные опухоли щитовидной железы: папиллярный (ПР) и фолликулярный (ФР) рак

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Общая характеристика

- Лучший диагностический критерий
 - Объемное образование в щитовидной железе ± экстракапсулярная инвазия ± метастатическая лимфаденопатия ± отдаленные метастазы

УЗИ

- Признаки ПР при серошкальной сонографии
 - 10–20%: мультифокальные, 70%: солидные, 77–90% гипэхогенные
 - Преимущественно низкая эхогенность вследствие плотно расположенного клеточного компонента и разбросанных включений коллоида
 - Точечные микрокальцинаты высокоспецифичны для ПР; обычно обнаруживаются мелкие кальцинаты/эхогенные очаги ± задняя акустическая тень
 - Большинство опухолей нечетко ограничены и имеют неровные края, в 15–30% случаев может выявляться незамкнутый «ободок»
 - Опухоль часто лимфогенно метастазирует в другие отделы щитовидной железы и соседние ткани, что объясняет мультифокальное поражение и регионарную метастатическую лимфаденопатию
 - Большие опухоли могут прорасти в подподъязычные мышцы, пищевод, трахею, возвратный гортанный нерв, сосуды шеи
 - Цветовая доплерография: хаотический кровоток в узле, стенке и перегородках кистозно измененных узлов
- Признаки метастатической лимфаденопатии (ПР) при серошкальном УЗИ
 - Распределение: глубокие шейные, пре-/паратрахеальные, предгортанные, заглочные, средостенные лимфоузлы
 - Лимфоузлы преимущественно гиперэхогенные (80%) по сравнению с мышцами, в 50% обнаруживаются точечные кальцинаты
 - Цветовая доплерография: кистозный некроз (25%) и кровоток в солидном компоненте и перегородках
 - УЗ-картина метастатической лимфаденопатии при ПР часто схожа с первичной опухолью щитовидной железы
- Признаки ФР при серошкальной сонографии
 - Доброкачественную фолликулярную аденому невозможно отличить от ФР при помощи методов визуализации или биопсии
 - Дифференциальная диагностика осуществляется уже после операции на основании инвазии сосудов и капсулы
 - Вследствие чего и аденома, и ФР часто рассматриваются как единые фолликулярные поражения
 - В большинстве случаев ФР развивается из аденомы
 - Подозрительные УЗ-признаки ФР
 - Плохо ограниченная солидная гипэхогенная опухоль с неоднородной структурой
 - Гипэхогенное включение или изо-/гиперэхогенная солидная опухоль с толстой капсулой/неровными краями
 - Явная инвазия трахеи, пищевода, подподъязычных мышц, крупных сосудов
 - Цветовая доплерография: выраженный хаотический интранодулярный > перинодулярный кровоток
 - Метастатическое поражение костей, легких, реже лимфоузлов; часто при обнаружении опухоли уже имеются метастазы

Рекомендации по визуализации

- Лучший метод визуализации
 - УЗИ: солидная гипэхогенная опухоль с точечными кальцинатами – специфический признак ПР (кальцинаты соотносятся с псаммоматозными тельцами при микроскопии)
 - УЗИ позволяет идентифицировать злокачественные узелки, контролировать тонкоигольную аспирационную биопсию (ТАБ), используется для контрольного исследования ложа щитовидной железы после операции
 - КТ с КУ/МРТ выполняются при подозрении на позднюю стадию заболевания (местно инвазивная первичная опухоль, массивная лимфаденопатия)
- Выбор протокола
 - После оценки щитовидной железы ищите экстракапсулярное распространение, местную инвазию, лимфаденопатию
 - ПР часто обнаруживается на фоне многоузлового зоба
 - Использование контраста на основе йода для КТ не противопоказано, но требует задержки лечения I-131 на 4–8 недель

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

Медуллярный рак

- Имитирует ПР на УЗИ; грубые обызвествления с акустической тенью в сочетании с гипэхогенными лимфоузлами

Фолликулярная аденома

- Солитарная, однородная, хорошо ограниченная, изо-/гиперэхогенная опухоль щитовидной железы с перинодальным кровотоком, без местной инвазии или лимфаденопатии/метастазов

Анапластический рак

- Быстро растущая инвазивная опухоль щитовидной железы низкой эхогенности, с нечеткими границами, ± кальцинатами и выраженной хаотической васкуляризацией

Многоузловой зоб (МУЗ)

- Множественные узлы, неоднородная структура, ± кистозные изменения, ± грубые обызвествления и перинодальная васкуляризация; всегда ищите подозрительные узлы на фоне МУЗ

ПАТОЛОГИЯ

Общая характеристика

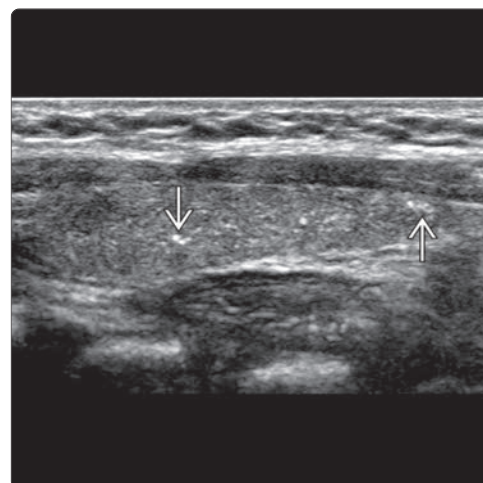
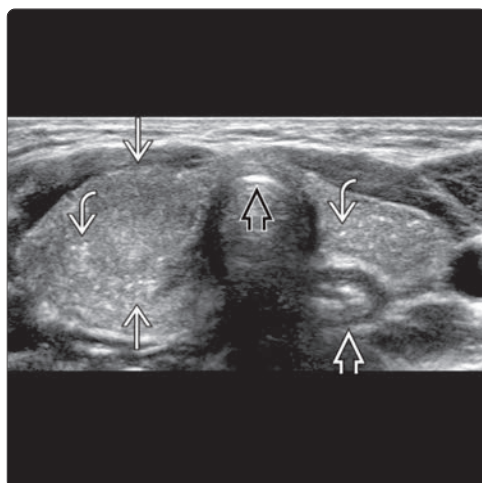
- Рак щитовидной железы
 - Дифференцированный рак щитовидной железы (ДРЩЖ): папиллярный (80%), фолликулярный (10%), медуллярный (5–10%), анапластический (1–2%)
- Пути метастазирования
 - Местная инвазия с вовлечением возвратного гортанного нерва, трахеи, пищевода
 - Лимфогенное метастазирование: клетки опухоли в лимфоузлах при микроскопии обнаруживаются при ПР (50%) >> ФР (10%)
 - Отдаленные метастазы: ФР (20%) > ПР (5–10%), преимущественно в легких, костях, ЦНС
- Анатомия
 - Отток лимфы от щитовидной железы осуществляется в паратрахеальные, глубокие шейные, добавочные спинальные, заглочные лимфоузлы
 - ДРЩЖ метастазирует в паратрахеальные лимфоузлы средостения

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

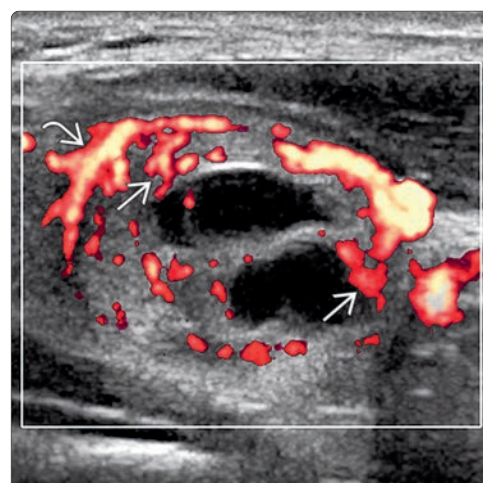
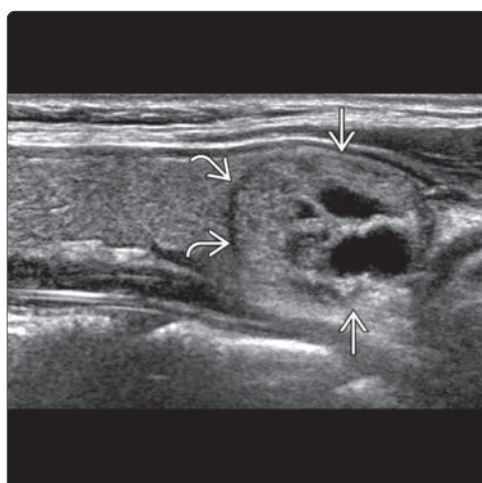
1. Remonti LR et al: Thyroid ultrasound features and risk of carcinoma: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Thyroid*. 25(5):538–50, 2015
2. Hoang JK et al: US features of thyroid malignancy: pearls and pitfalls. *RadioGraphics*. 27(3):847–60; discussion 861–5, 2007

Дифференцированный рак щитовидной железы

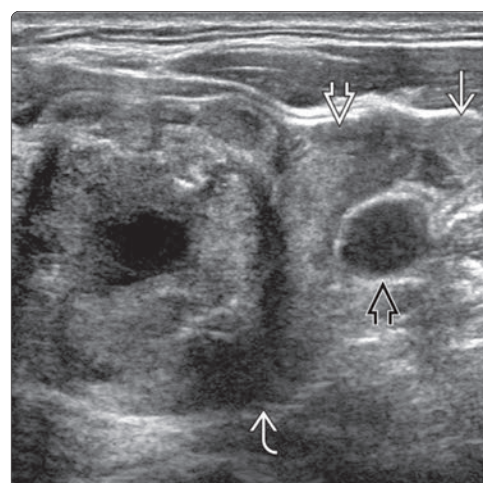
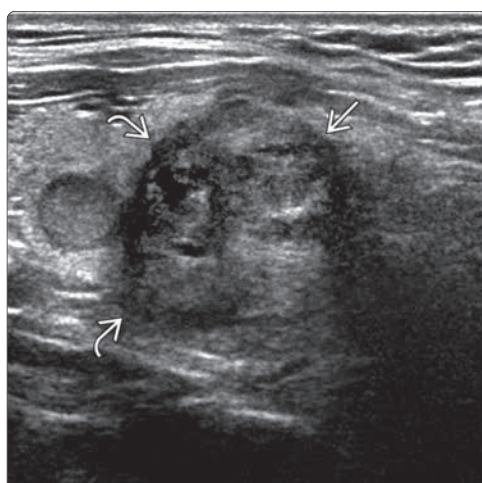
(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется едва заметный изоэхогенный узел в правой доле щитовидной железы. Видны множественные точечные эхогенные очаги без акустической тени, диффузно распределенные в обеих долях щитовидной железы. Визуализируются также пищевод и трахея. (Справа) УЗИ, продольная проекция в левой доле щитовидной железы визуализируются множественные эхогенные очаги в ее паренхиме. После операции подтвердился диффузный склерозирующий тип ПР, составляющий 0,7–5% всех вариантов ПР, преимущественно встречающийся в молодом возрасте и чаще метастазирующий в лимфоузлы и легкие.



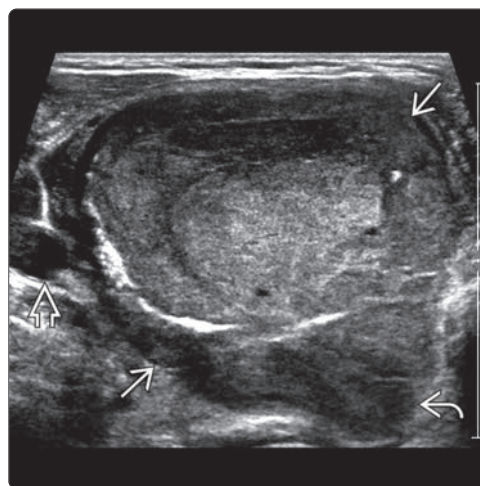
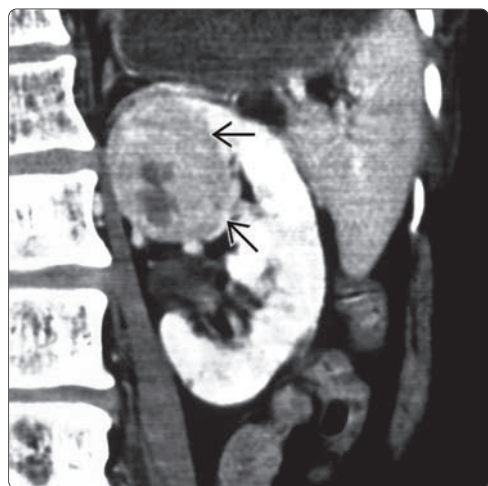
(Слева) УЗИ, продольная проекция: визуализируется изоэхогенный узел, ограниченный щитовидной железой, с «ободком», кистозным очагом и перегородкой. Обратите внимание, что в этом узле эхогенные включения отсутствуют. (Справа) Допплерография: определяется кровоток на периферии в виде «ободка» и в солидной части узла. Была выполнена операция, подтвердился минимально инвазивный фолликулярный рак (ФР), имитирующий доброкачественный узел щитовидной железы. Летальность при ФР составляет 3%; редко обнаруживаются метастазы (8–10%), ± пенетрация капсулы. Сосуды не поражаются.



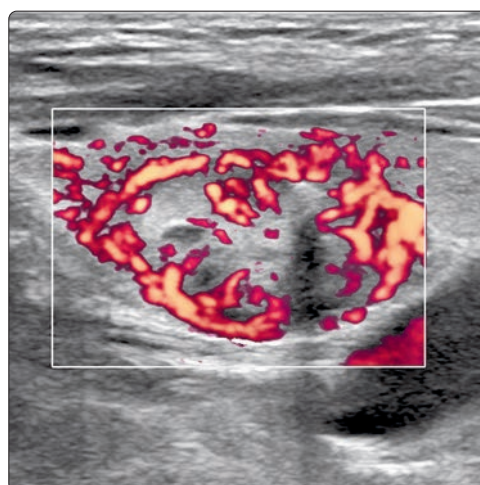
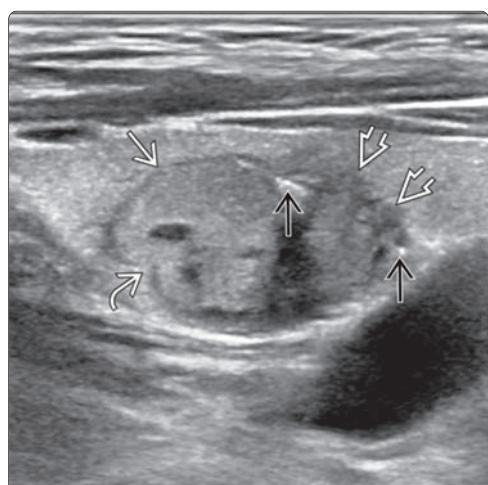
(Слева) УЗИ, продольная проекция: визуализируется большая солидная гипозоногенная опухоль щитовидной железы с нечеткими границами. Обратите внимание на инфильтративный характер краев, подозрительный на злокачественный характер. (Справа) УЗИ, поперечная проекция: в левой доле щитовидной железы визуализируется узел с инфильтративными краями, распространяющийся за пределы железы. Обратите внимание на тромб в прилежащих отделах средней щитовидной вены (спереди от общей сонной артерии), проникающий во внутреннюю яремную вену. Была выполнена операция, подтвердился ФР. При доплерографии в опухолевом тромбе обнаружился кровоток.



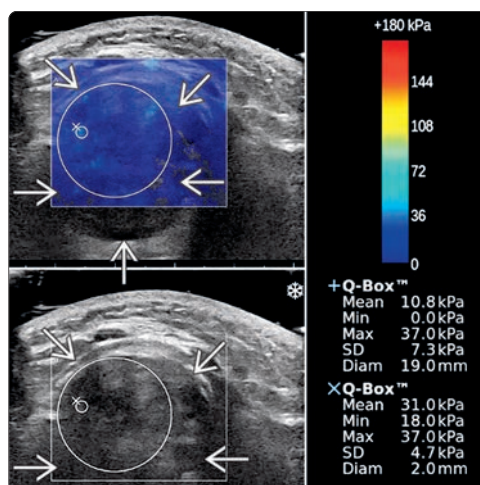
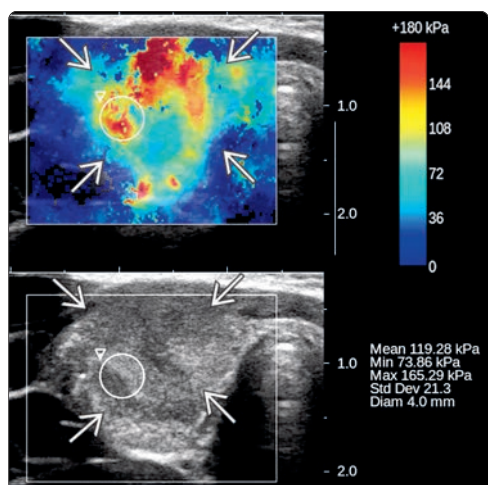
Дифференцированный рак щитовидной железы



(Слева) КТ с КУ, корональной реформированная проекция: визуализируется опухоль в верхнем полюсе почки с четкими границами. Имеются множественные метастазы в легких и костях. Была выполнена биопсия кости, подтвердился метастаз фолликулярного рака. (Справа) УЗИ, поперечная проекция: у этого же пациента визуализируется большая солидная гипоэхогенная опухоль без включений кальция в правой доле щитовидной железы, распространяющаяся за ее пределы. Обратите внимание, что опухоль близко прилегает к сонной артерии. Была выполнена операция, подтвердился ФР, часто проявляющийся гематогенными метастазами, что может служить ключом к диагнозу.



(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется солидная гипоэхогенная опухоль с кальцинатами в структуре. Оцените нечеткие/лучистые края опухоли – подозрительный признак злокачественности. Обратите внимание на незамкнутый «ободок», наблюдающийся в 15–30% случаев. (Справа) Цветовая доплерография: определяется выраженный хаотичный кровоток в узле. Такая картина типична для ПР, с легкостью подтверждаемого при помощи ТАБ.



(Слева) УЗИ, поперечная проекция и ЭГСВ: визуализируется ПР. Шкала ЭГСВ варьирует от синего (0 кПа, мягкая ткань) до красного (180 кПа, жесткая ткань) цвета. Опухоль выглядит неоднородной из-за обширных наложений красного цвета. Максимальное значение ЭГСВ в циркулярной зоне интереса составляет 165,3 кПа (очень высокое). (Справа) УЗИ, поперечная проекция и ЭГСВ: визуализируется ФР, преимущественно синего цвета (мягкая ткань) без включений низкой эластичности. Максимальное значение ЭГСВ в циркулярной зоне интереса составило 37 кПа. Такое небольшое значение может наблюдаться в доброкачественных узлах. ЭГСВ не всегда оптимальна для выявления ФР.

Медуллярный рак щитовидной железы

КЛЮЧЕВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

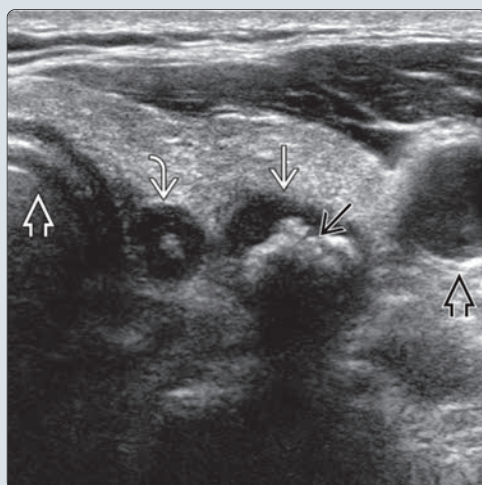
- Солитарное или множественное, или диффузное поражение обеих долей щитовидной железы (особенно при семейном типе)
- Опухоль располагается преимущественно в верхних наружных отделах (2/3) железы (спорадическая форма)
- Гипоэхогенная солидная опухоль, чаще хорошо отграниченная; может иметь инфильтративные края
 - Эхогенные очаги в 80–90%: включения амилоида и сопутствующие обызвествления
 - Эхогенные очаги обычно плотные и грубые, дающие акустическую тень (в отличие от папиллярного рака)
- Допплерография
 - Хаотические сосуды в опухоли и лимфоузлах
- Ипсилатеральные средние и нижние лимфоузлы внутренней яремной цепочки, верхнего средостения
 - Гипоэхогенные ± грубые кальцинаты с акустической тенью
- Лимфаденопатия в ≤ 75 % случаев при обнаружении
- На УЗИ медуллярный рак щитовидной железы (МРЩЖ) всегда выглядит как папиллярный рак, диагноз устанавливается только после ТАБ

- Ключевой сонографический признак МРЩЖ: множественность, грубые кальцинаты в опухоли с акустической тенью (точечные в ПР), гипоэхогенные лимфоузлы (гиперэхогенные при ПР)
- Оценивайте надпочечники и паращитовидные железы при МРЩЖ, т.к. эта опухоль может быть проявлением множественной эндокринной неоплазии 2 типа (МЭН2)
- УЗИ позволяет идентифицировать злокачественный узел, контролировать иглу при ТАБ, и помогает в динамической оценке постоперационных изменений шеи
- Предполагайте семейные синдромы у пациентов младшего возраста или при мультифокальных опухолях

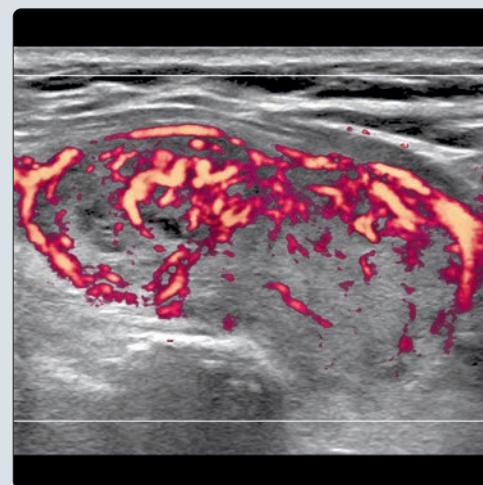
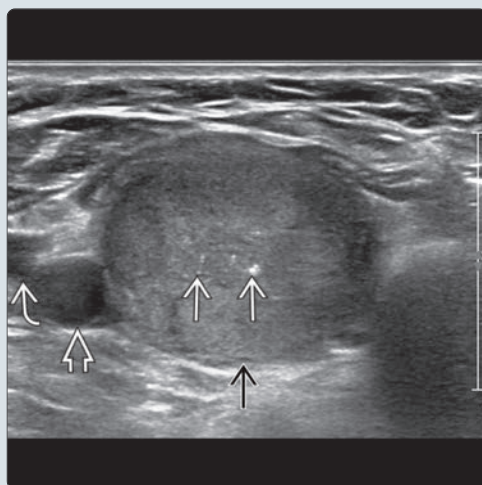
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

- Дифференцированный рак щитовидной железы
- Метастатическое поражение щитовидной железы
- Многоузловой зоб (МУЗ)

(Слева) УЗИ, поперечная проекция: определяется солидный гиперэхогенный медуллярный рак щитовидной железы (МРЩЖ) с плотным кальцинатом в центре, дающим акустическую тень. Риск рака в солидном узле с плотным центральным кальцинатом в два раза выше, чем в солидном узле без кальцината. Обратите внимание на меньший аналогичный узел поблизости. Видны общая сонная артерия (ОСА) и трахея. (Справа) УЗИ, поперечная проекция: лучше определяются нечеткие границы МРЩЖ. Кальцинаты в МРЩЖ связаны с отложениями амилоида.



(Слева) УЗИ, поперечная проекция: в правой доле щитовидной железы визуализируется большая солидная гипоэхогенная опухоль (МРЩЖ) с эхогенными включениями. Обратите внимание на ОСА и внутреннюю яремную вену. МРЩЖ часто путают с более распространенным папиллярным раком (ПР). Диагноз часто устанавливается после ТАБ (в случаях несемейного заболевания/синдрома). (Справа) Допплерография: определяется выраженный хаотический кровоток в узле, подозрительный на злокачественный процесс. После ТАБ подтвердился МРЩЖ, который изначально был принят за ПР (из-за наличия мелких эхогенных очагов/кальцината).



Медуллярный рак щитовидной железы

ТЕРМИНОЛОГИЯ

Аббревиатура

- Медуллярный рак щитовидной железы (МРЩЖ)

Определение

- Редкая нейроэндокринная злокачественная опухоль из пара-фолликулярных С-клеток щитовидной железы, продуцирующих кальцитонин

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Общая характеристика

- Локализация
 - Верхняя наружная часть (2/3) железы (область наибольшей концентрации С-клеток)
 - Метастатическая лимфаденопатия: лимфоузлы 6 уровня и верхнего средостения, заглоточные, 3 и 4 уровня (средняя и нижняя треть внутренней яремной цепочки)
- Морфология
 - Солидная, обычно хорошо отграниченная опухоль щитовидной железы
 - Более инфильтративный характер, чем в случае семейных форм
- Часто мультифокальное поражение; 2/3 спорадических случаев (почти все семейные случаи)

УЗИ

- Серошкальное УЗИ
 - Первичный МРЩЖ
 - Солитарное или множественное, или диффузное вовлечение обеих долей (особенно при семейном типе)
 - Располагается преимущественно в верхней наружной части 2/3 железы (спорадическая форма)
 - Солидная гипэхогенная опухоль, часто с четкими границами, однако могут наблюдаться и инфильтративные края
 - Эхогенные очаги обнаруживаются в 80–90% случаев (отложения амилоида и сопутствующие кальцинаты)
 - Эхогенные очаги обычно плотные и грубые, дают акустическую тень (в отличие от папиллярного рака)
 - Метастатическая лимфаденопатия при медуллярном раке
 - Средние и нижние ипсилатеральные лимфоузлы внутренней яремной цепочки, лимфоузлы верхнего средостения
 - Лимфоузлы преимущественно гипэхогенные ± грубые кальцинаты с акустической тенью
- Цветовая доплерография
 - Хаотический кровоток в опухоли и лимфоузлах

Рекомендации по визуализации

- Лучший метод визуализации
 - УЗИ в сочетании с контролируемой ТАБ — идеальный первичный метод оценки узлов щитовидной железы
 - Сонографически МРЩЖ близко напоминает папиллярный рак щитовидной железы (первичная опухоль и метастатические лимфоузлы)
 - На УЗИ МРЩЖ всегда принимается за намного более распространенный папиллярный рак; диагноз устанавливается только после ТАБ
 - Ключевой сонографический признак, позволяющий отличить МРЩЖ от папиллярного рака, — множественность, грубые кальцинаты, дающие акустическую тень (при ПР кальцинаты точечные), гипэхогенные лимфоузлы (гиперэхогенные при ПР) ± грубые кальцинаты с акустической тенью в лимфоузлах
 - УЗИ позволяет идентифицировать злокачественный узел, контролировать иглу при ТАБ, используется для контроля/оценки ложа удаленной щитовидной железы и шеи
 - Для стадирования больших опухолей используются томографические методы, т.к. УЗИ не позволяет точно оценить

размер, местную инфильтрацию, медиастинальные лимфоузлы

- Выбор протокола
 - Оценивая щитовидную железу на УЗИ, ищите экстракапсулярное распространение, местную инвазию, лимфаденопатию
 - Исследуйте надпочечники и паращитовидные железы, если МРЩЖ является проявлением множественной эндокринной неоплазии 2 типа (МЭН2)

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

Дифференцированный рак щитовидной железы

- Папиллярный рак содержит мелкие точечные кальцинаты
 - Гиперэхогенные лимфоузлы ± кистозные изменения и точечные кальцинаты

Метастатическое поражение щитовидной железы

- Хорошо отграниченная солидная гипэхогенная опухоль с патологической васкуляризацией
- Во всех случаях связана с диссеминированным метастатическим поражением по всему телу

Многоузловой зоб

- Диффузное увеличение железы с множественными узлами, с грубыми кальцинатами в структуре, ± артефакт «хвост кометы»

Фолликулярная аденома

- Солитарная, хорошо отграниченная, изо-/гиперэхогенная опухоль без включений кальция, с равномерной эхогенностью и перинодулярной васкуляризацией

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Демография

- Возраст
 - Спорадическая форма: средний = 50 лет
 - Семейная форма: средний = 30 лет
 - Может возникать у детей, особенно при синдроме МЭН2
- Эпидемиология
 - 5–10% всех злокачественных опухолей щитовидной железы, ≤ 14% всех случаев гибели от рака щитовидной железы
 - 10% злокачественных опухолей у детей (МЭН2)
 - Связь с синдромом МЭН2 (аутосомно-доминантный тип)

Течение и прогноз

- Поражение при семейном типе почти всегда мультифокальное и двухстороннее
- 2/3 спорадических случаев двухсторонние
- В ≤ 75% случаев на момент обнаружения выявляется лимфаденопатия
- Отдаленные метастазы в легких (милиарные), печени, почках

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПАМЯТКА

Особенности интерпретации изображений

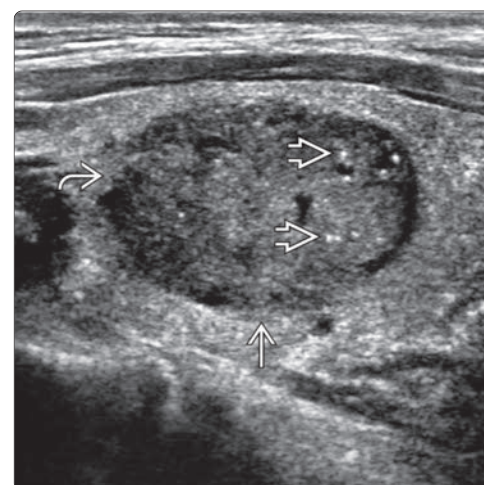
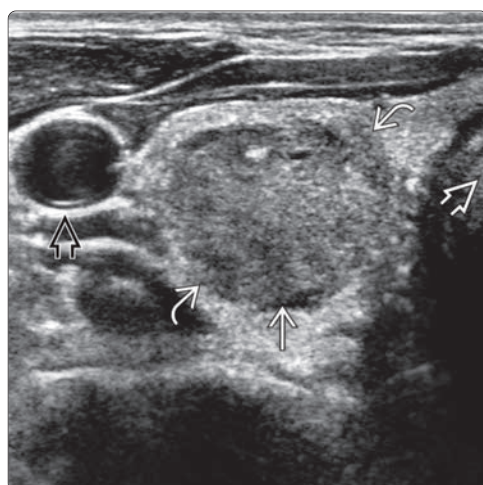
- УЗ-картина может имитировать папиллярный рак щитовидной железы
- Предполагайте семейные синдромы у пациентов младшего возраста или при мультифокальных опухолях

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

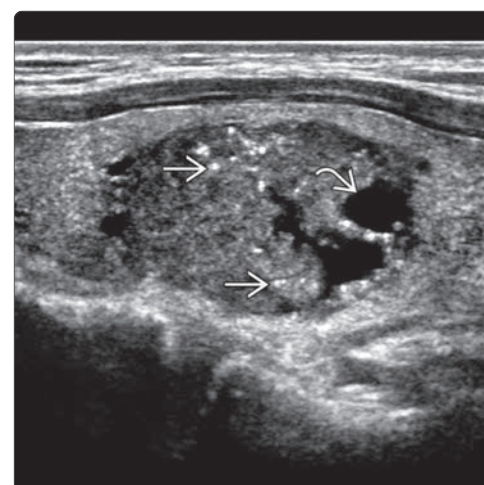
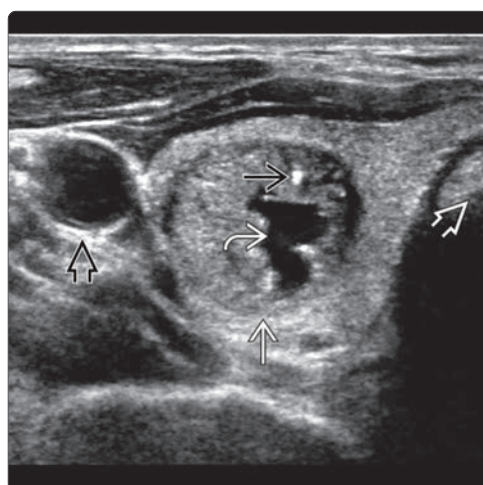
1. Kim C et al: Ultrasonography features of medullary thyroid cancer as predictors of its biological behavior. Acta Radiol. 58(4):414–422, 2017
2. Ganeshan D et al: Current update on medullary thyroid carcinoma. AJR Am J Roentgenol. 201(6): W867–76, 2013
3. Lee S et al: Medullary thyroid carcinoma: comparison with papillary thyroid carcinoma and application of current sonographic criteria. AJR Am J Roentgenol. 194(4):1090–4, 2010

Медуллярный рак щитовидной железы

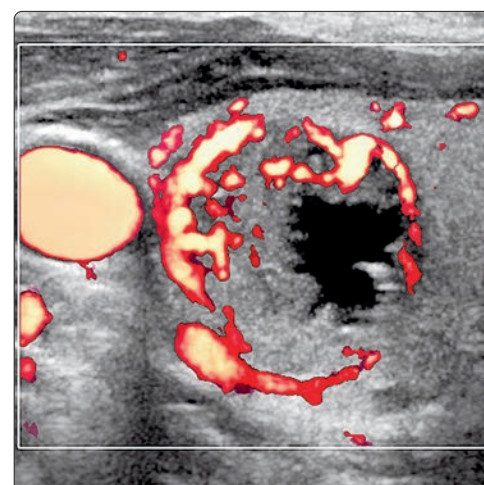
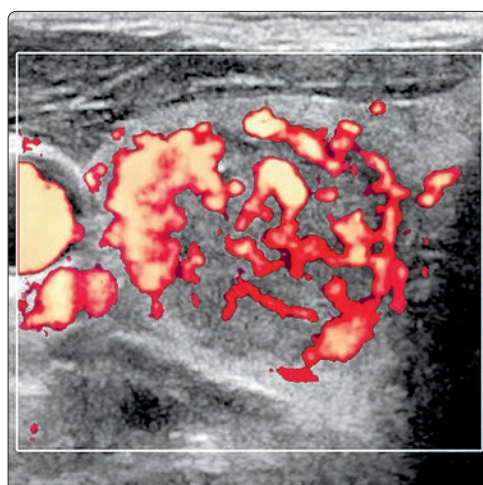
(Слева) УЗИ, поперечная проекция: в правой доле щитовидной железы визуализируется гипоэхогенный солидный узел с нечеткими границами. Обратите внимание на ОСА и расположение трахеи. (Справа) УЗИ, продольная проекция: в щитовидной железе визуализируется узел с нечеткими краями и мелкими эхогенными очагами, не дающими акустической тени. Обратите внимание, что УЗ-картина напоминает ПР щитовидной железы, тем не менее, после ТАБ подтвердился МРЩЖ.



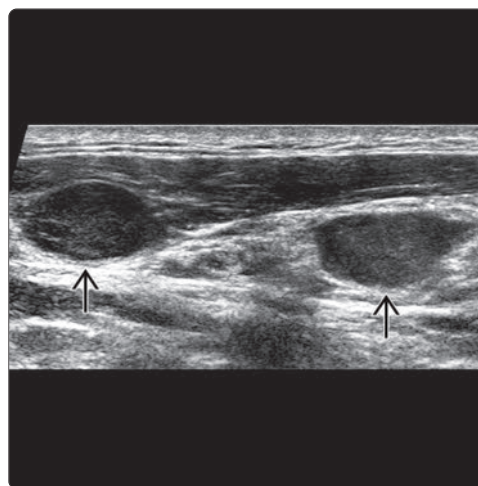
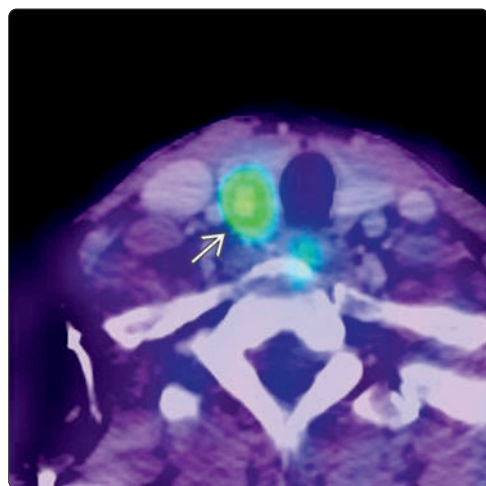
(Слева) УЗИ, поперечная проекция: в другой плоскости у этого же пациента визуализируются эхогенные очаги, не дающие акустической тени, и кистозные изменения в узле щитовидной железы. Обратите внимание на ОСА и расположение трахеи. (Справа) УЗИ, продольная проекция: визуализируются множественные эхогенные очаги, не дающие акустической тени, и кистозные изменения/перегородки. При УЗИ МРЩЖ часто путают с ПР щитовидной железы — намного более распространенной опухолью.



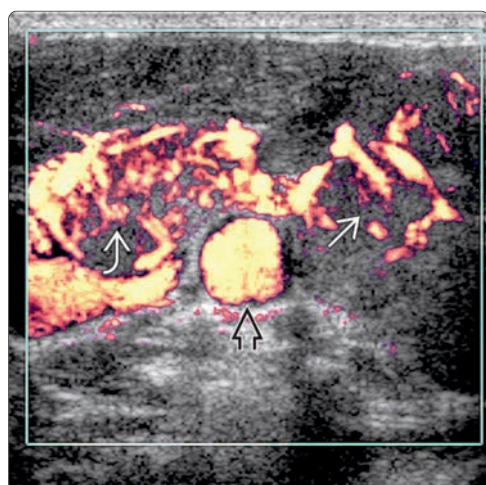
(Слева) Энергетическая доплерография, поперечная проекция: у этого же пациента определяется выраженный хаотический кровоток в МРЩЖ. (Справа) Допплерография, поперечная проекция: у этого же пациента в другой плоскости определяется выраженная васкуляризация солидной части МРЩЖ — крайне подозрительный признак папиллярного рака. МРЩЖ содержит плотные кальцинаты с акустической тенью в отличие от ПР (точечные кальцинаты), лимфоузлы при МРЩЖ гипоэхогенные с грубыми обызвествлениями, дающими акустическую тень (при ПР — гиперэхогенные с точечными кальцинатами).



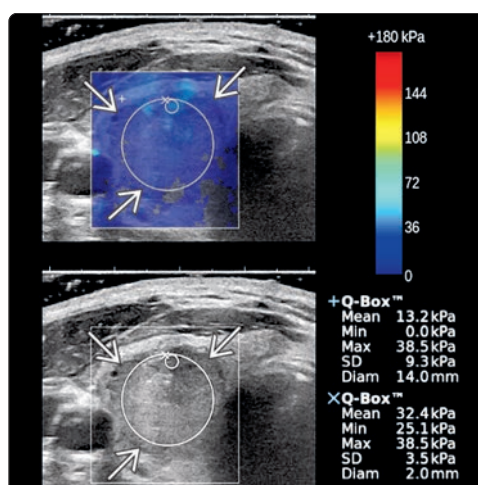
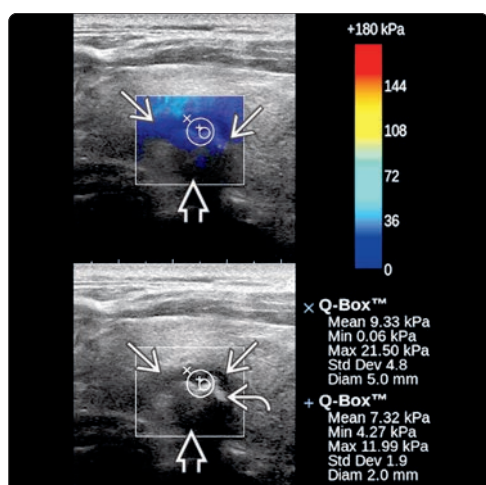
Медуллярный рак щитовидной железы



(Слева) ПЭТ/КТ с ФДГ: определяется МРЩЖ в правой доле, активно накапливающий ФДГ. Согласно рекомендациям Американской тиреодологической Ассоциации (АТА) ФДГ-позитивные узлы щитовидной железы должны подвергаться дальнейшей оценке, включая ТАБ. Риск рака, в т.ч. агрессивного, для ФДГ-позитивных узлов составляет 33%. (Справа) УЗИ, поперечная проекция: у пациента с МРЩЖ визуализируются вторично измененные гипозоногенные лимфоузлы (при ПР лимфоузлы выглядят гиперэхогенными), в которых могут присутствовать грубые обызвествления, дающие акустическую тень (в ПР мелкие кальцины ± акустическая тень).



(Слева) Энергетическая доплерография: определяется патологический хаотический кровоток в МРЩЖ щитовидной железы и прилежащем лимфоузле. Обратите внимание на ОСА. Выраженная васкуляризация не препятствует ТАБ под контролем УЗИ. (Справа) МРТ (T1) в корональной проекции позволяет целиком оценить распространенность больших опухолей (МРЩЖ) и инфильтрацию соседних структур. УЗИ позволяет с легкостью идентифицировать МТЩЖ, регионарную лимфаденопатию, а также обеспечивает безопасное выполнение контролируемой ТАБ, но не дает возможность оценить полную распространенность больших опухолей и инфильтрацию соседних тканей. Для этого необходимо выполнить КТ/МРТ.



(Слева) УЗИ, продольная проекция и ЭГСВ: определяется МРЩЖ. Цветовая шкала ЭГСВ варьирует от синего (0 кПа, мягкая ткань) до красного (180 кПа, жесткая ткань) цвета. Гипозоногенный МРЩЖ окрашивается в синий цвет с максимальным значением 21,5 кПа (низкое значение, перекрывающееся с доброкачественными узлами). В глубоких отделах опухоли, скрытых кальцинатами, сигнал ЭГСВ отсутствует. (Справа) УЗИ, Поперечная проекция и ЭГСВ: определяется МРЩЖ, окрашенный в синий цвет, с низким максимальным значением 38,5 кПа. ЭГСВ не всегда позволяет точно идентифицировать МРЩЖ.

Анапластический рак щитовидной железы

КЛЮЧЕВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

- Инвазивная гипоехогенная опухоль щитовидной железы, ± очаговые обызвествления, ± некроз на фоне многоузлового зоба (МУЗ) у пожилой женщины, ± лимфаденопатия или отдаленные метастазы
- Гипоехогенная опухоль с нечеткими краями, диффузно поражающая долю щитовидной железы целиком
- Фоновые состояния: МУЗ или дифференцированный рак щитовидной железы (ДРЩЖ)
- Некроз (78%), плотные аморфные кальцинаты (58%)
- Экстракапсулярное распространение с инфильтрацией трахеи, пищевода, мягких тканей вблизи щитовидной железы и нервов
- Тромбоз внутренней яремной вены (ВЯВ) и сонной артерии (СА) с их вздутием или окклюзией
- Метастатическая лимфаденопатия или отдаленные метастазы у 80% пациентов
- Цветовая доплерография: большое количество мелких кровеносных сосудов в опухоли, расположенных хаотически
- Некротические опухоли могут быть а-/гиповаскулярными (инфильтрация/окклюзия сосудов)
- Патологическая васкуляризация вторично измененных лимфоузлов

- Васкуляризация тромба в опухоли свидетельствует о его опухолевой, а не венозной природе

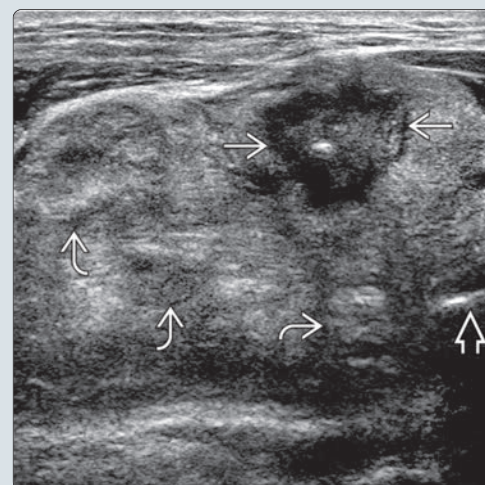
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ РЯД

- ДРЩЖ
- Неходжкинская лимфома
- Метастатическое поражение щитовидной железы

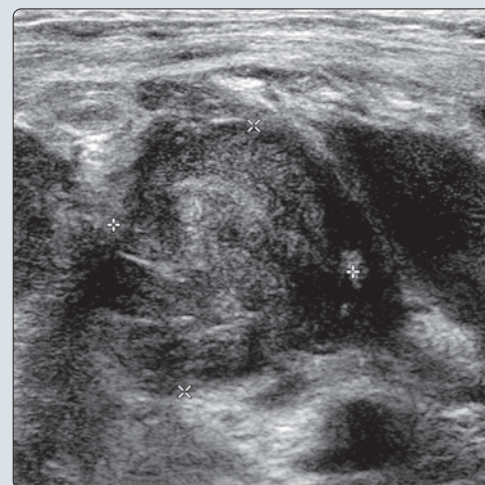
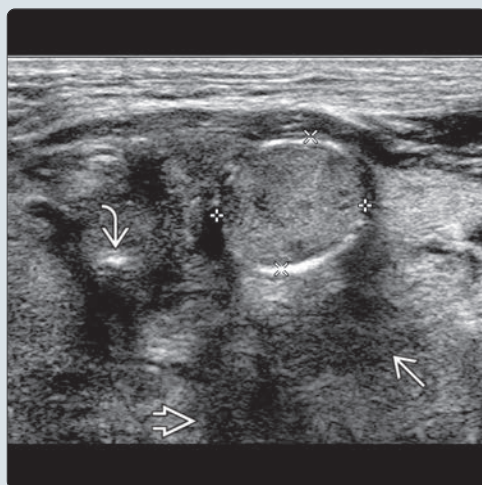
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПАМЯТКА

- Анапластический рак щитовидной железы (АРЩЖ) обычно встречается у пожилых людей с плохим состоянием здоровья, и проявляется симптомами острой обструкции (диспноэ, дисфагия, паралич гортанного нерва)
- УЗИ — идеальный метод оценки АРЩЖ, распространенности опухоли, лимфаденопатии у постели пациента; хорошо сочетается с ТАБ для подтверждения диагноза
- УЗИ не позволяет точно определить прорастание в трахею, гортань, соседние мягкие ткани, метастазирование в средостение; обычно требуется КТ с КУ

(Слева) На фотографии — пожилая пациентка с известным многоузловым зобом, быстро растущей опухолью в области щитовидной железы [1], охриплостью голоса и дисфагией. (Справа) УЗИ, поперечная проекция: определяется увеличение щитовидной железы на фоне множественных узлов [2] в ее структуре. Обратите внимание на неоднородный узел [3] в щитовидной железе с нечеткими инфильтративными краями и низкой эхогенностью. Видна также трахея [4]. Анапластический рак щитовидной железы (АРЩЖ) часто возникает у пожилых людей (в седьмом десятилетии, Ж > М) в регионах, эндемичных по зобу.



(Слева) УЗИ, поперечная проекция: в контралатеральной доле щитовидной железы определяется диффузная инфильтративная опухоль [1] и очаговая зона аморфных [2] и извитых обызвествлений (выделена метками). Плотные кальцинаты свидетельствуют о длительно существующем зобе. Обратите внимание, что опухоль распространяется за пределы щитовидной железы кзади [3]. (Справа) УЗИ, поперечная проекция: у этого же пациента визуализируется гипоехогенный лимфоузел с нечеткими границами (метки) в нижних отделах шеи. Метастазы в лимфоузлах/отдаленных органах выявляются у большинства пациентов, кистозно-некротические изменения лимфоузлов — в 50% случаев.



Анапластический рак щитовидной железы

ТЕРМИНОЛОГИЯ

Аббревиатура

- Анапластический рак щитовидной железы (АРЩЖ)

Определение

- Летальная злокачественная опухоль щитовидной железы, возникающая вследствие трансформации дифференцированного рака щитовидной железы (ДРЩЖ) или многоузлового зоба (МУЗ)

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Общая характеристика

- Лучший диагностический критерий
 - Гипоэхогенная инвазивная опухоль щитовидной железы ± очаговые обызвествления ± некроз на фоне МУЗ у пожилой женщины ± метастатическая лимфаденопатия или отдаленные метастазы
- Размер
 - Обычно > 5 см при обнаружении
- Морфология
 - Первичная опухоль: большое инфильтративное образование щитовидной железы
 - Первичная опухоль на фоне МУЗ: диффузное неоднородное увеличение щитовидной железы с инфильтративными краями

УЗИ

- Серовескулярная сонография
 - Плохо ограниченная гипоэхогенная опухоль с диффузным вовлечением доли щитовидной железы целиком
 - Возникает на фоне МУЗ или ДРЩЖ
 - Некроз (78%), плотные аморфные кальцинаты (85%): фоновый МУЗ
 - Экстракапсулярное распространение с инфильтрацией трахеи, пищевода, мягких тканей вблизи щитовидной железы и нервов
 - Тромбоз внутренней яремной вены (ВЯВ) и сонной артерии (СА) с их вздутием и окклюзией сосудов
 - Метастазы в лимфоузлах или отдаленные метастазы у 80% пациентов
 - Лимфоузлы гипоэхогенные с признаками некроза в 50%
 - Цветовая доплерография: большое количество мелких хаотических сосудов в опухоли
 - Некротические опухоли могут быть а-/гиповаскулярными (из-за инфильтрации/окклюзии сосудов)
 - Нарушение васкуляризации вторично измененных лимфоузлов
 - Васкуляризация тромба в просвете сосуда является признаком его опухолевого, а не венозного характера

Рекомендации по визуализации

- Лучший метод визуализации
 - АРЩЖ часто возникает у людей пожилого возраста с множественными нарушениями здоровья, проявляясь симптомами острой обструкции (диспноэ, дисфагия), параличом гортанного нерва
 - УЗИ – идеальный метод оценки АРЩЖ, распространности опухоли, лимфаденопатии у постели пациента; может легко комбинироваться с ТАБ для подтверждения диагноза
 - УЗИ не позволяет точно оценить прорастание в трахею, гортань, соседние мягкие ткани, распространение в средостение; обычно требуется КТ с КУ
- Выбор протокола
 - Ищите фоновый МУЗ/ДРЩЖ, распространение за пределы железы, инфильтрацию сосудов при АРЩЖ, метастатическую лимфаденопатию, отдаленные метастазы у всех пациентов

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

Неходжкинская лимфома

- Очаговые или диффузные гипоэхогенные участки с нечеткими границами и нарушением васкуляризации на фоне признаков тиреоидита Хашимото
- Сопутствующие солидные гипоэхогенные лимфоматозные лимфоузлы с ретикулярной структурой

Дифференцированный рак щитовидной железы

- Плохо ограниченная солидная гипоэхогенная опухоль с неоднородной структурой и патологической васкуляризацией ± точечные кальцинаты ± регионарная метастатическая лимфаденопатия ± инфильтрация сосудов и тканей за пределами железы

Метастатическое поражение щитовидной железы

- Признаки известной первичной опухоли и диссеминированного заболевания; солидная гипоэхогенная опухоль; четкие/расплывчатые контуры, отсутствие кальцинатов, патологическая васкуляризация или диффузное увеличение щитовидной железы с низкой эхогенностью, метастатическая лимфаденопатия

Медуллярный рак

- Сольная гипоэхогенная опухоль с нечеткими границами и грубыми обызвествлениями, регионарная лимфаденопатия

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Проявления

- Типичные признаки/симптомы
 - Быстро растущая большая опухоль в области щитовидной железы
 - 50%: симптоматика, связанная с местной инвазией
 - Инвазия гортани или трахеи: диспноэ
 - Паралич возвратного гортанного нерва (30%): охриплость
 - Пищевод: дисфагия
 - Предрасполагающие факторы: МУЗ, ДРЩЖ

Демография

- Возраст
 - АРЩЖ проявляется позже, чем другие злокачественные опухоли щитовидной железы, чаще всего в 6–7 десятилетиях
- Эпидемиология
 - 1–2% злокачественных опухолей щитовидной железы

Течение и прогноз

- Быстро приводит к гибели; средняя выживаемость после выявления заболевания составляет шесть месяцев

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПАМЯТКА

Следует учесть

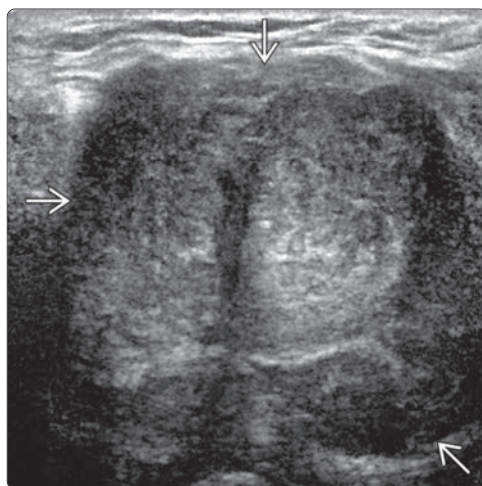
- Диагноз основывается на клинических признаках, методах визуализации и биопсии
- Стадия Т при анапластическом раке выставляется аналогично ДРЩЖ согласно системе TNM (8 редакция)
- Опухоль ограничена щитовидной железой = стадия IVa
- Метастатическая лимфаденопатия или макроскопическая опухоль, распространяющаяся за пределы железы = стадия IVb
- Отдаленные метастазы = стадия IVc

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

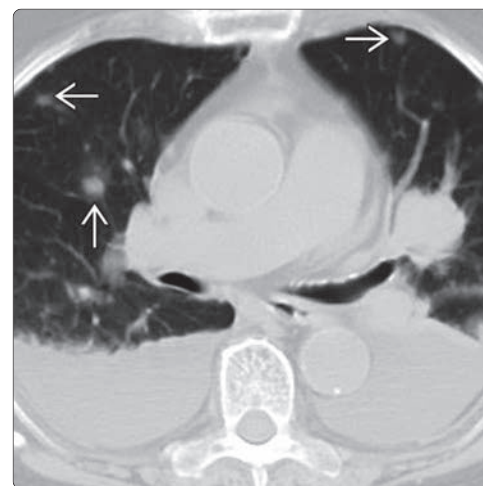
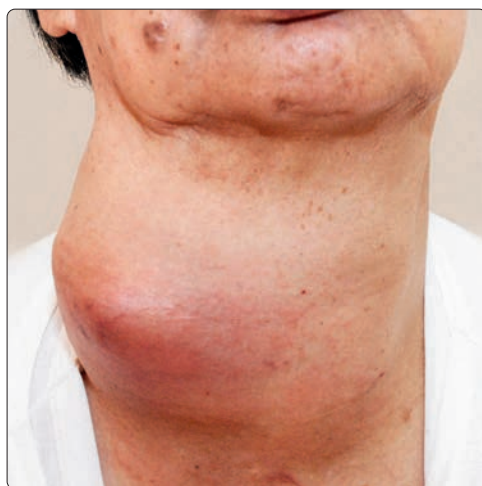
1. Ahmed S et al: Imaging of anaplastic thyroid carcinoma. AJNR Am J Neuroradiol. ePub, 2017
2. Hahn SY et al: Description and comparison of the sonographic characteristics of poorly differentiated thyroid carcinoma and anaplastic thyroid carcinoma. J Ultrasound Med. 35(9):1873–9, 2016
3. Pasioka JL: Anaplastic thyroid cancer. Curr Opin Oncol. 15(1):78–83, 2003
4. Sherman SI: Thyroid carcinoma. Lancet. 361(9356):501–11, 2003

Анапластический рак щитовидной железы

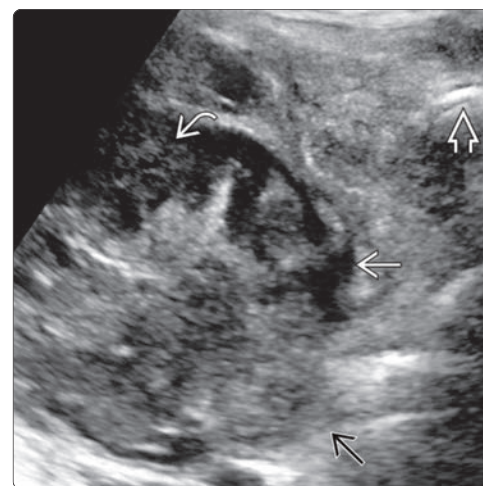
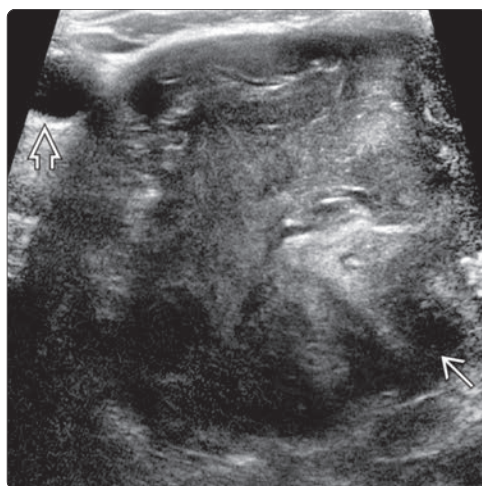
(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется большая солидная опухоль (АРЦЖ) с нечеткими границами, с диффузным вовлечением обеих долей щитовидной железы. УЗИ позволяет идентифицировать злокачественную опухоль, используется для контроля иглы при ТАБ. УЗИ не позволяет полностью оценить распространенность больших опухолей, проникновение опухоли за пределы щитовидной железы, инфильтрацию соседних структур, отдаленные метастазы. (Справа) КТ с КУ, аксиальная проекция: возможна полная оценка распространенности АРЦЖ с вовлечением трахеи, смещением/легким сужением дыхательных путей.



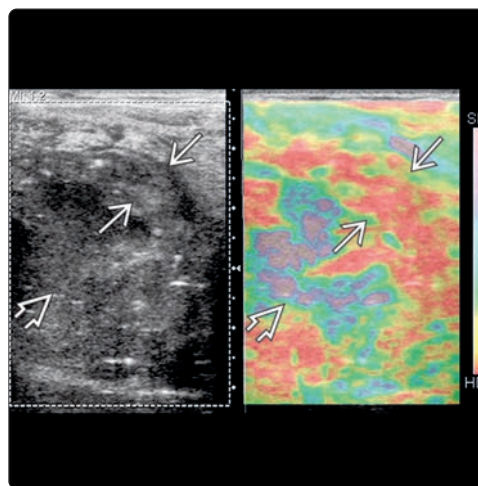
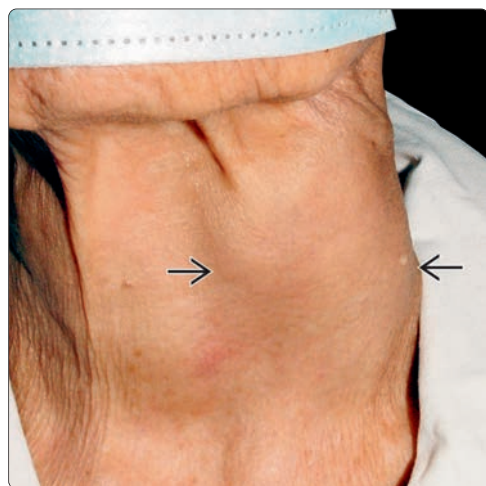
(Слева) На фотографии – пожилой мужчина с АРЦЖ, с жалобами на быстрое увеличение ранее известной опухоли щитовидной железы в течение короткого промежутка времени, дисфагию, диспноэ, охриплость голоса. Функция щитовидной железы не нарушена. При рентгенографии органов грудной клетки выявлены очаги в легких. (Справа) КТ, аксиальная проекция: у этого же пациента определяются множественные метастазы в легких. Метастазы в лимфоузлах или отдаленных органах обнаруживаются у большинства (~ 80%) пациентов с АРЦЖ; экстракапсулярное распространение и инвазия сосудов наблюдаются у трети пациентов.



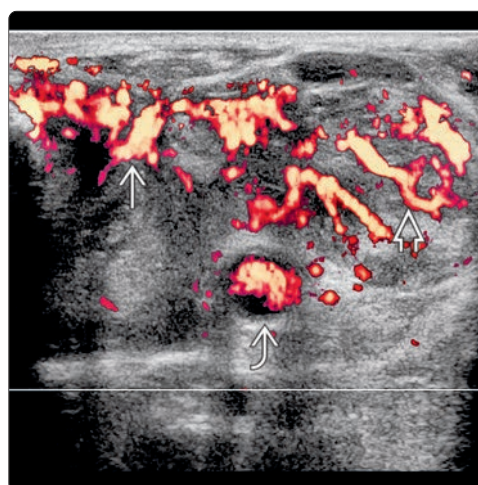
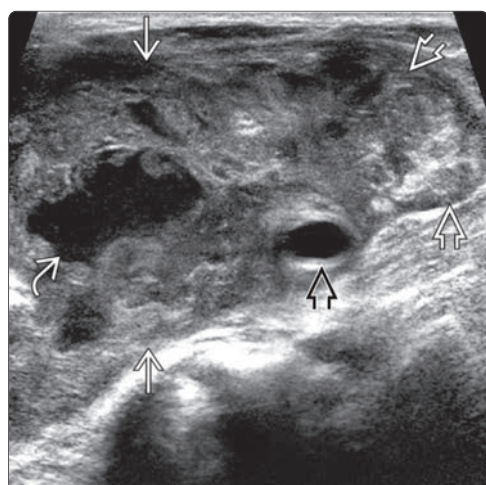
(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется большая неоднородная опухоль низкой эхогенности, занимающая значительную часть правой доли щитовидной железы. Обратите внимание, что задние отделы опухоли нельзя адекватно оценить на УЗИ вследствие ослабления ультразвука. Обратите внимание на правую общую сонную артерию (ОСА). (Справа) УЗИ, поперечная проекция: у этого же пациента в щитовидной железе визуализируется большая опухоль с кистозно-некротическими изменениями, распространяющаяся за пределы железы. При контролируемой ТАБ подтвердился АРЦЖ. Обратите внимание на трахею.



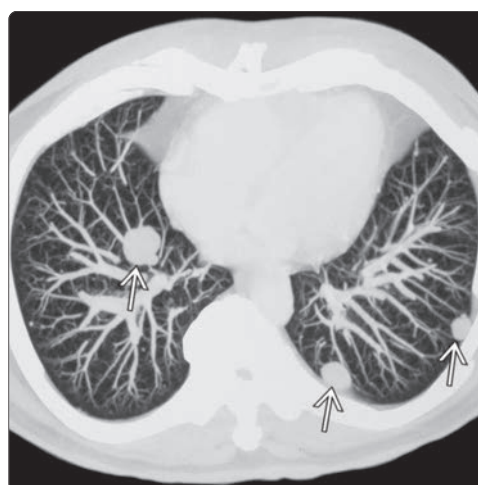
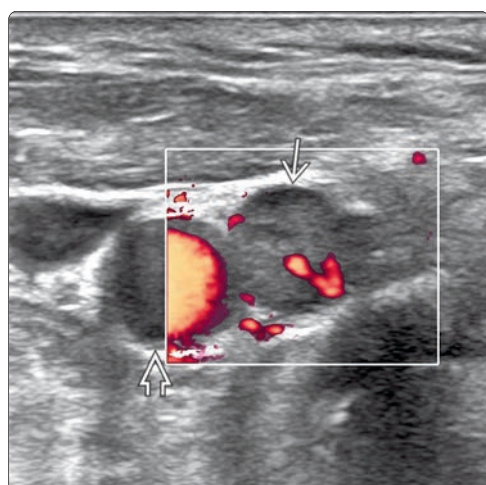
Анапластический рак щитовидной железы



(Слева) На фотографии – пожилой мужчина с быстро растущей болезненной опухолью в области щитовидной железы [5]. При клиническом обследовании было обнаружено объемное образование > 5 см. (Справа) УЗИ, поперечная проекция, эластография (качественная оценка упругости): определяется АРЦЖ. Цветовая шкала эластичности (справа) варьирует от фиолетового (мягкая ткань) до красного (твердая ткань). Сплошной край опухоли [6] окрашен в красный цвет (жесткая ткань), в то время как центральная гипозоногенная зона [7] (кистозный некроз) выглядит фиолетовой (мягкая структура).



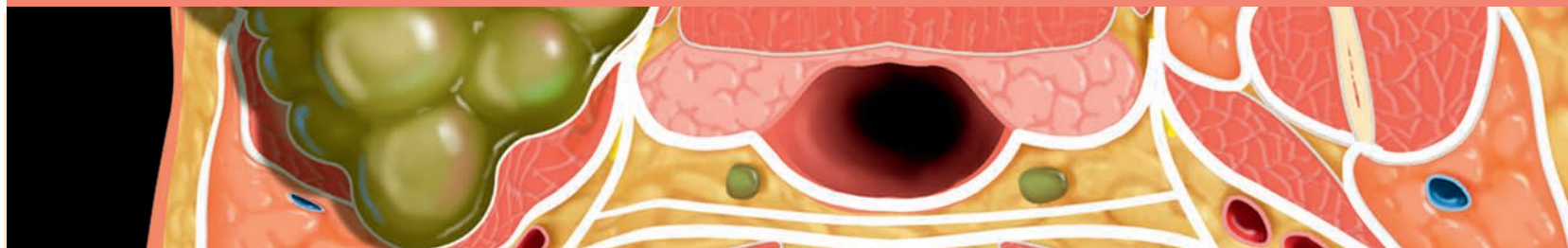
(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется большая опухоль [8] щитовидной железы с нечеткими краями, кистозно-некротическими изменениями [9], экстракапсулярным распространением, и регионарной злокачественной лимфаденопатией [10]. Обратите внимание на ОСА [11]. (Справа) Допплерография: визуализируются крупные сосуды [12] в опухоли щитовидной железы. Во вторично измененном лимфоузле определяется хаотический кровоток [13]. После контролируемой ТАБ опухоли в щитовидной железе подтвердился диагноз АРЦЖ. Некротический АРЦЖ может быть гиповаскулярным из-за опухолевой инфильтрации и окклюзии сосудов опухолью. Обратите внимание на ОСА [14].



(Слева) Допплерография: вблизи правой ОСА [15] визуализируется округлый солидный вторично измененный лимфоузел [16]. Метастатическая лимфаденопатия или отдаленные метастазы наблюдаются у 80% пациентов с АРЦЖ. (Справа) КТ, аксиальная проекция: у этого же пациента определяются множественные метастазы в легких [17]. АРЦЖ быстро приводит к гибели: средняя выживаемость после установления диагноза составляет шесть месяцев. Смерть чаще обусловлена обструкцией дыхательных путей или осложнениями метастатического поражения легких. Лечение обычно паллиативное.

ЧАСТЬ II РАЗДЕЛ 4

Слюнные железы



Околоушное пространство

Доброкачественная смешанная опухоль околоушной железы	236
Опухоль Уртина околоушной железы	240
Мукоэпидермоидный рак околоушной железы	244
Аденокистозный рак околоушной железы	248
Ацинарноклеточный рак околоушной железы	252
Неходжкинская лимфома околоушной железы	256
Метастатическое поражение лимфоузлов околоушной железы	260
Липома околоушной железы	264
Шваннома околоушной железы	268
Лимфатическая мальформация околоушной железы	272
Венозная мальформация околоушной железы	276
Младенческая гемангиома околоушной железы	280
Доброкачественные лимфоэпителиальные поражения (ВИЧ)	284
Острый паротит	288

Поднижнечелюстное пространство

Доброкачественная смешанная опухоль поднижнечелюстной железы	292
Рак поднижнечелюстной железы	296
Метастатическое поражение поднижнечелюстной железы	300
Лимфоэпителиомоподобный рак слюнной железы	302
Поднижнечелюстной сиаладенит	306

Генерализованные поражения

Туберкулез слюнных желез	310
Синдром Шегрена	314
IgG4-ассоциированное заболевание головы и шеи	318
MALT-лимфома слюнной железы	322
Амилоидоз слюнной железы	326
Болезнь Кимуры	328

Доброкачественная смешанная опухоль околоушной железы

КЛЮЧЕВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

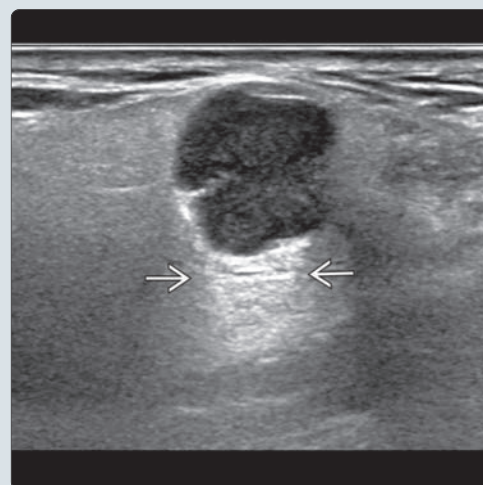
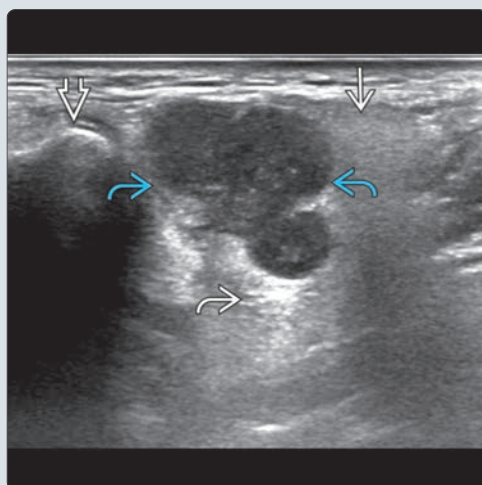
- Сolidное гипэхогенное (относительно ткани слюнной железы) образование с четкими границами
- Однородная эхогенность и заднее акустическое усиление
- Большие опухоли могут быть неоднородными из-за кровоизлияний и некроза
- Доброкачественные смешанные опухоли (ДСО) с неоднородной структурой могут иметь нечеткие границы и имитировать злокачественное новообразование
- Отсутствуют патологические регионарные интра-/перипаротидные лимфоузлы
- Нет инфильтрации кожи, подкожных тканей
- ↑ периферических сосудов, преимущественно венозных; сосуды часто разбросаны
- Спектральная доплерография: низкая резистентность сосудов в ДСО [индекс резистентности (ИР) < 0,8, индекс пульсатильности (ИП) < 2,0]
- В отсутствие лечения ДСО подвергается злокачественной трансформации
- Внутриопухолевые кальцинаты свидетельствуют о длительно существующей опухоли и должны вызывать подозрение

- Риск злокачественной трансформации: 1,5% в течение 5 лет; 9,5% в течение 15 лет
- Быстрый рост известной ДСО подозрителен на злокачественную трансформацию
- Большинство паротидных ДСО находятся в поверхностной доле околоушной железы, УЗИ – идеальный первичный метод оценки таких опухолей
- ДСО вершины поверхностной доли околоушной железы в области угла нижней челюсти близко прилежит к поднижнечелюстной железе (ПНЖ); ее не нужно путать с ДСО ПНЖ
- Мультицентрическая ДСО встречается редко (< 1%); множественные очаги часто обнаруживаются при рецидиве ДСО в зоне операции («виноградная гроздь»)

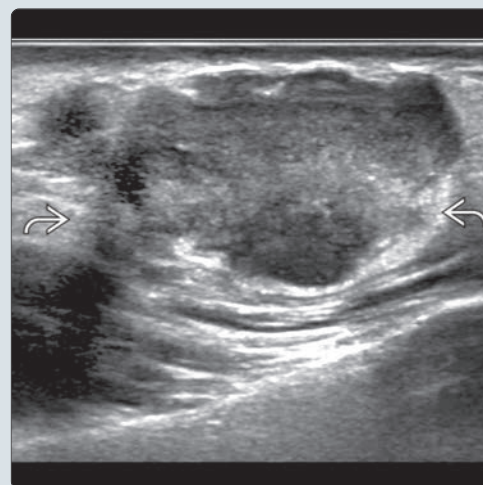
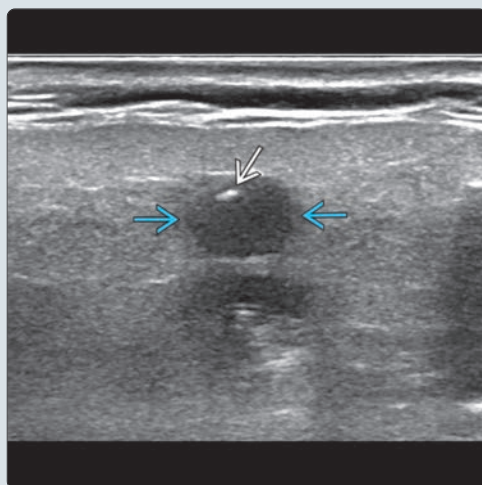
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

- Опухоль Уортина
- Первичный рак околоушной железы
- Неходжкинская лимфома околоушной железы
- Метастатическая лимфаденопатия околоушной железы

(Слева) УЗИ, поперечная проекция: в поверхностной доле околоушной железы визуализируется solidное однородное гипэхогенное (по сравнению с паренхимой околоушной железы) образование с бугристыми краями, хорошо отграниченное от окружающих тканей. Определяется интенсивное акустическое усиление. Обратите внимание на нижнюю челюсть. (Справа) УЗИ, поперечная проекция: признаки экстрапаротидного распространения отсутствуют. Обратите внимание, что доброкачественная смешанная опухоль (ДСО), несмотря на solidную однородную структуру, дает акустическое усиление. В ДСО границы раздела сред выражены незначительно, что позволяет ультразвуку легко проходить через опухоль.



(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется небольшая ДСО в поверхностной доле околоушной железы. Обратите внимание на мелкий кальцинат в опухоли (с тенью, лучше различимой в базовом режиме). Кальцинаты наблюдаются в длительно существующей ДСО и не типичны для других новообразований слюнных желез. (Справа) УЗИ, продольная проекция: визуализируется большая ДСО в поверхностной доле околоушной железы. Эхоструктура больших ДСО, имитирующих злокачественные опухоли слюнных желез, неоднородна, края выглядят размытыми/нечеткими.



ТЕРМИНОЛОГИЯ

Аббревиатура

- Доброкачественная смешанная опухоль (ДСО)

Синоним

- Плеоморфная аденома

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Общая характеристика

- Лучший диагностический критерий
 - Маленькая ДСО: интрапаротидная опухоль с четкими границами, фестончатыми/бугристыми краями, однородной низкой эхогенностью, задним акустическим усилением
 - Большая ДСО (> 2 см): объемное образование с фестончатыми краями, неоднородной эхоструктурой, низкой эхогенностью, ± нечеткими краями

УЗИ

- Серошкальное УЗИ
 - Специфичность 87%, точность 89%
 - Четкие границы, солидный характер, низкая эхогенность по сравнению с тканью слюнной железы
 - Однородная эхогенность и заднее усиление
 - Из-за малого количества границ раздела сред ультразвук легко проникает через опухоль, обуславливая заднее акустическое усиление
 - Эхоструктура больших опухолей может быть неоднородной вследствие кровоизлияний и некроза
 - Неоднородная ДСО с нечеткими краями может имитировать злокачественную опухоль
 - Кальцинаты нетипичны и наблюдаются в длительно существующих ДСО
 - Плотные и бесформенные кальцинаты с задней акустической тенью
 - Патологически измененные регионарные интра-/перипаротидные лимфоузлы отсутствуют
 - Нет инфильтрации кожи/подкожных тканей
- Цветовая доплерография
 - ↑ периферических сосудов, преимущественно венозных, часто разбросанных
 - Спектральная доплерография: низкая сосудистая резистентность ДСО [индекс резистентности (ИР) < 0,8, индекс пульсативности (ИП) < 2,0]
- Эластография: промежуточная жесткость при эластографии (компрессионной или сдвиговой волны)

Рекомендации по визуализации

- Лучший метод визуализации
 - Большинство паротидных ДСО находятся в поверхностной доле; УЗИ – идеальный первичный метод оценки таких опухолей
 - УЗИ легко сочетается с тонкоигольной аспирационной биопсией (ТАБ); чувствительность в выявлении опухолей слюнных желез составляет 83%, специфичность 86%, точность 85%; ТАБ ↑ специфичность УЗИ
 - КТ с КУ или МРТ (DWI, ↑ значения ADC по сравнению с другими опухолями) показаны для всесторонней оценки паротидных объемных образований, глубокого распространения, отношения к лицевому нерву
 - Точность DWI не позволяет избежать биопсии
- Выбор протокола
 - При оценке паротидных образований тщательно исследуйте:
 - Края: у доброкачественных опухолей края четкие, у злокачественных – расплывчатые
 - Структуру: эхоструктура доброкачественных опухолей однородна, злокачественных – неоднородна
 - Злокачественные опухоли чаще связаны с экстраглангулярным распространением и вовлечением лимфоузлов

- В злокачественных опухолях обнаруживаются сосуды с высокой резистентностью, ИР > 0,8; ИП > 2
- ДСО в области вершины околоушной железы у угла нижней челюсти, лежащую рядом с поднижнечелюстной железой (ПНЖ), не следует путать с ДСО ПНЖ
 - Всегда оценивайте исходный орган, т.к. хирургические доступы для паротидной ДСО и ДСО ПНЖ отличаются
 - Картина смещения соседних структур/сосудов помогает в дифференциальной диагностике этих опухолей
- Всегда оценивайте околоушные железы и ПНЖ

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

Опухоль Уортина

- Часто обнаруживается у курильщиков
- 20% мультифокальные, одно-/двухсторонние опухоли
- Хорошо отграниченные гипэхогенные опухоли с выраженной васкуляризацией ± кистозными компонентами

Первичный рак околоушной железы

- ± боль, паралич лицевого нерва, индурация кожи/подкожных тканей
- Нечеткие границы, неоднородная эхоструктура, ± сопутствующая лимфаденопатия, ± экстраглангулярное распространение
- Опухоль низкой степени злокачественности может быть однородной и хорошо отграниченной, напоминая ДСО

Паротидная неходжкинская лимфома

- Может возникать на фоне хронической системной неходжкинской лимфомы
- Солитарное или множественное поражение; округлые солидные гипэхогенные/ретикулярные лимфоузлы с патологической васкуляризацией

Паротидная метастатическая лимфаденопатия (у пациента с ПКР кожи или системной опухолью, меланомой, раком носоглотки)

- Известная первичная опухоль; множественные округлые солидные ± кистозные лимфоузлы с патологической периферической васкуляризацией

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Демография

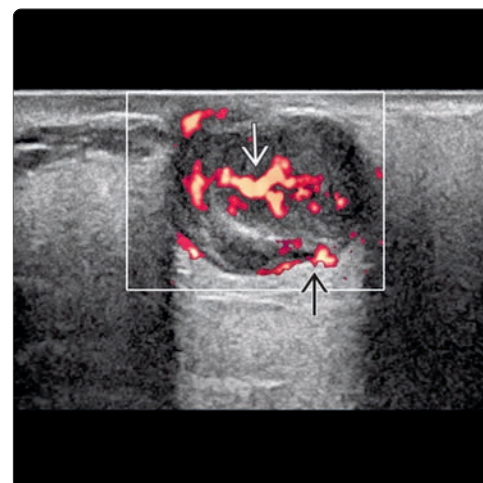
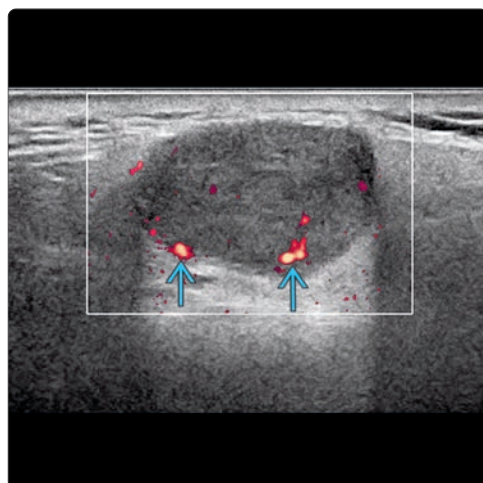
- Возраст
 - Преимущественно > 40 лет
- Эпидемиология
 - Наиболее типичная опухоль околоушного пространства (80%)
 - 80% ДСО возникают в околоушных железах
 - 8% в ПНЖ, 6,5% в малых слюнных железах слизистой оболочки носоглотки
 - 80–90% паротидных ДСО находятся в поверхностной доле
 - Мультицентрические ДСО встречаются редко (< 1%); множественные ДСО часто обнаруживаются в области оперативного вмешательства (рецидивирующая ДСО)
 - Рецидив опухоли обычно обусловлен неполной резекцией и рассеиванием клеток при операции

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

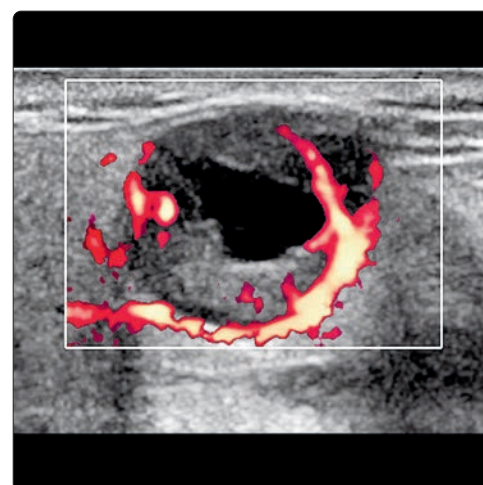
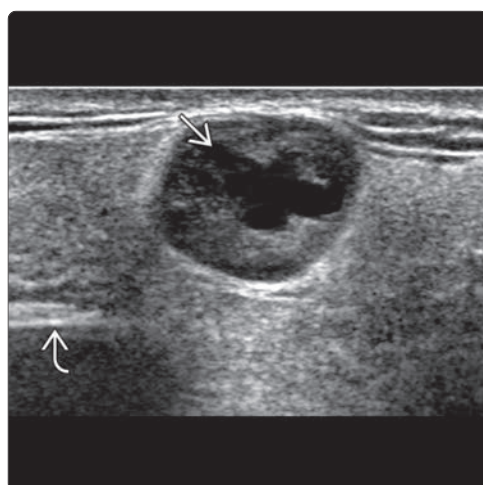
1. Rzepakowska A et al: The differential diagnosis of parotid gland tumors with high-resolution ultrasound in otolaryngological practice. Eur Arch Otorhinolaryngol. 274(8):3231–3240, 2017

Доброкачественная смешанная опухоль околоушной железы

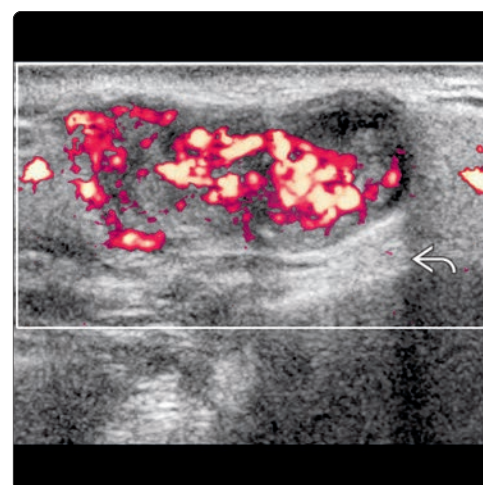
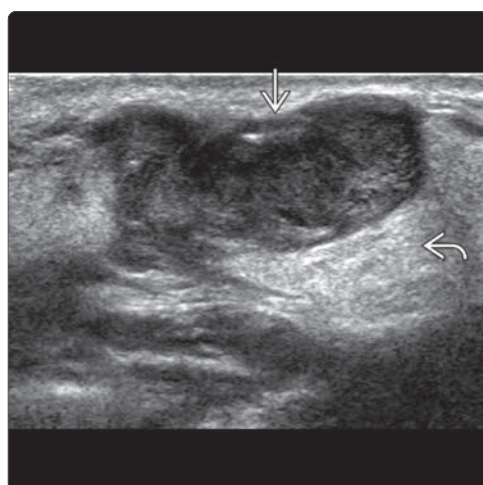
(Слева) Энергетическая доплерография, продольная проекция: визуализируется ДСО околоушной железы с преимущественно периферической  васкуляризацией, характерной для этой опухоли. (Справа) Энергетическая доплерография, продольная проекция: в ДСО околоушной железы определяется центральная  и периферическая  васкуляризация. Периферическая васкуляризация описана в литературе (венозный кровоток низкой резистентности), но с вариабельным распределением в ДСО. Явная связь между характером васкуляризации и диагнозом ДСО не прослеживается. Характер васкуляризации не является точным признаком и не позволяет избежать биопсии.



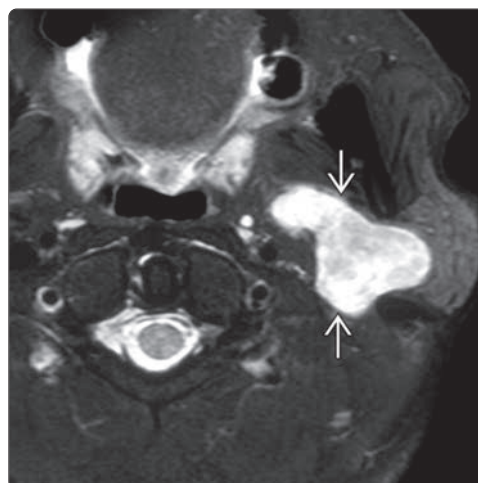
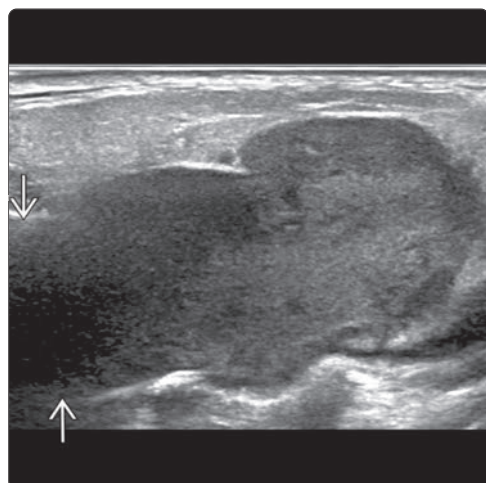
(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется ДСО в поверхностной доле околоушной железы. Опухоль хорошо отграничена, имеет толстые стенки, содержит кистозное включение , не распространяется за пределы околоушной железы. Обратите внимание на нижнюю челюсть . Кистозные изменения чаще обнаруживаются в злокачественных опухолях, но могут встречаться и в ДСО, особенно больших. Чаще всего кисты являются результатом инфаркта ± связаны с внезапным появлением боли. (Справа) Энергетическая доплерография: в этой же области визуализируется крупный кровеносный сосуд. Такие сосуды обычно характеризуются низкой резистентностью.



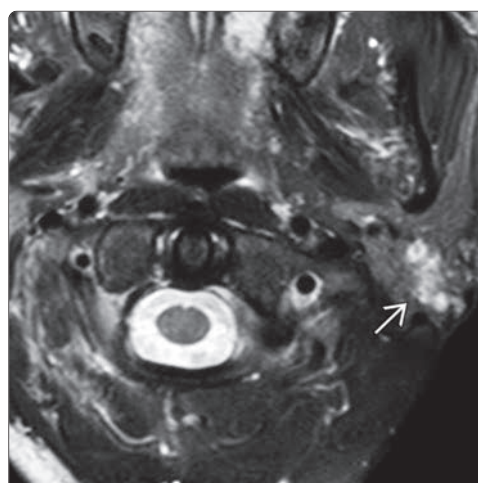
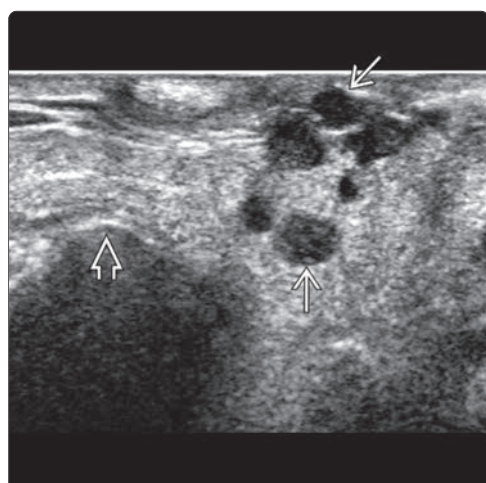
(Слева) УЗИ, продольная проекция: визуализируется паротидная ДСО  низкой эхогенности, с неоднородной структурой, нечеткими краями. Обратите внимание на акустическое усиление . (Справа) Энергетическая доплерография: в этой же области определяется кровоток в опухоли и акустическое усиление . УЗ-картина очень напоминает злокачественную опухоль слюнной железы. Для подтверждения диагноза часто требуется аспирация/биопсия, лучше всего под контролем УЗИ.



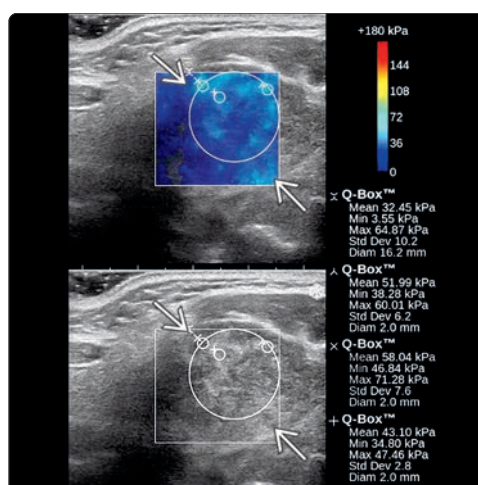
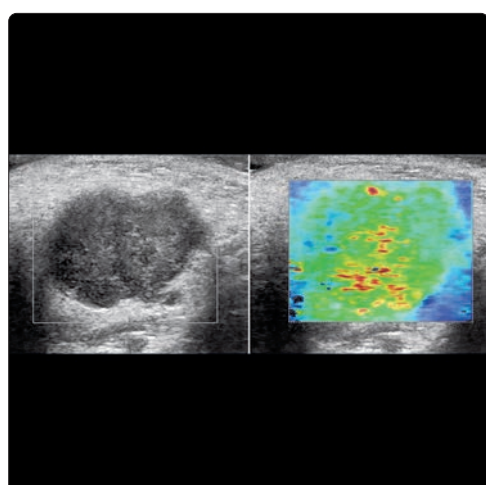
Доброкачественная смешанная опухоль околоушной железы



(Слева) УЗИ, продольная проекция: визуализируется большая гипоэхогенная ДСО с четкими границами, распространяющаяся в глубокую долю околоушной железы. Полную распространенность опухоли невозможно оценить на УЗИ (для оценки глубоких отделов показана МРТ). (Справа) МРТ (T2 FS), аксиальная проекция: в этой же области отчетливо визуализируется ДСО с сигналом высокой интенсивности в глубокой доле левой околоушной железы.



(Слева) УЗИ, поперечная проекция: у пациента после операции по поводу ДСО околоушной железы визуализируются множественные мелкие солидные узелки низкой эхогенности (интра- и перипаротидные). Обратите внимание на нижнюю челюсть. УЗ-картина характерна для рецидива ДСО (множественное/мультифокальное поражение в виде «виноградной грозди»). Рецидив обусловлен неполной резекцией или рассеиванием клеток опухоли во время операции. (Справа) МРТ (T2 FS), аксиальная проекция: в этой же области отчетливо визуализируются множественные гиперинтенсивные ДСО в области оперативного вмешательства.



(Слева) УЗИ и качественная компрессионная эластография: визуализируется паротидная ДСО. Шкала компрессионной эластографии варьирует от фиолетового (эластичная, мягкая ткань) до красного (неэластичная, жесткая ткань) цвета. Преобладают участки зеленого и красного цвета, что свидетельствует об умеренной жесткости ткани по сравнению с нормальной паренхимой. (Справа) УЗИ, поперечная проекция и эластография сдвиговой волны (ЭГСВ): визуализируется паротидная ДСО. Цветовая шкала ЭГСВ варьирует от синего (0 кПа, мягкая ткань) до красного (180 кПа, жесткая ткань). Смешанный (темно- и светло-синий) цвет с максимальным значением ЭГСВ 71,3 кПа означает промежуточную жесткость.

Опухоль Уортина околоушной железы

КЛЮЧЕВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

- Большая опухоль Уортина очевидна клинически
 - Хорошо отграниченное гипозоногенное образование без включений кальция в области вершины поверхностной доли околоушной железы
 - Неоднородная структура с кистозными и солидными компонентами
 - Кистозное образование с множественными перегородками, толстыми стенками, дебрисом, ± акустическим усилением
 - Даже достигнув большого размера, опухоль остается эллипсоидной или бобовидной
- Маленькая опухоль Уортина: случайная находка
 - Сolidная опухоль эллиптической или бобовидной формы в области интрапаротидного лимфоузла с известной локализацией
 - Неоднородная структура и экзогенные ворота имитируют лимфоузел
- Цветовая доплерография: выраженная воротная (в маленьких солидных опухолях) и септальная васкуляризация

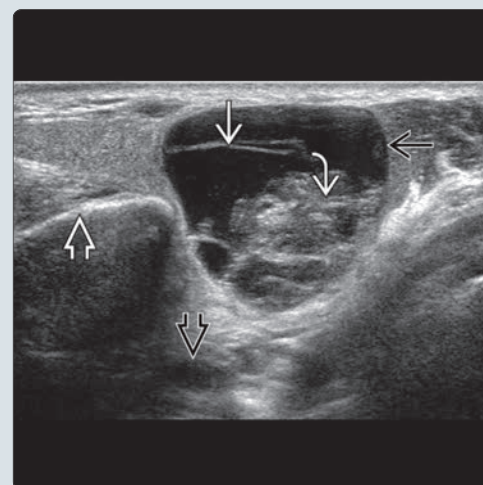
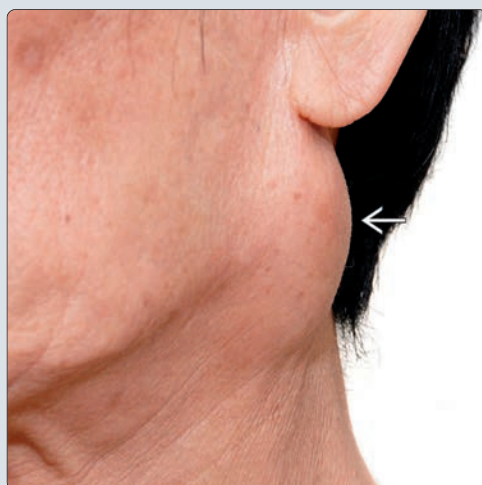
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

- Доброкачественная смешанная опухоль околоушной железы
- Злокачественная опухоль околоушной железы
- Метастатическая лимфаденопатия
- Доброкачественные лимфоэпителиальные поражения

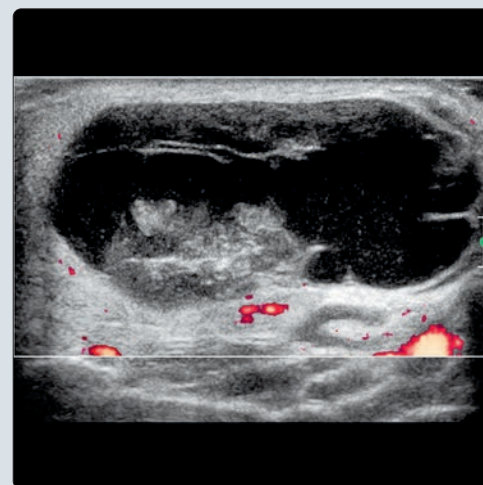
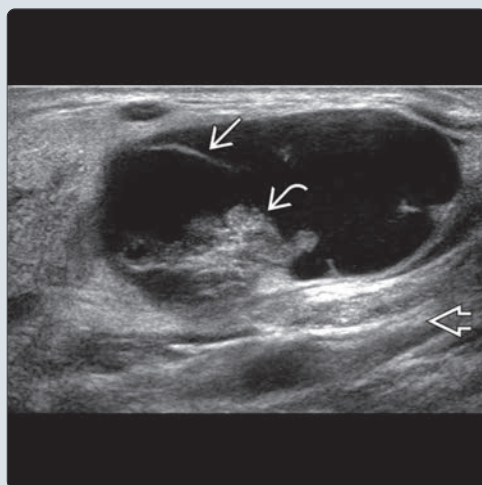
ПАТОЛОГИЯ

- Доброкачественная опухоль лимфоидной ткани слюнных желез (интра- и перипаротидных лимфоузлов), индуцированная курением
- Предполагается, что гетеротопическая паренхима слюнных желез присутствует в интра- и перипаротидных лимфоузлах
- Околоушная железа поздно инкапсулируется, в результате чего лимфоузлы остаются в пределах поверхностного листка глубокой фасции шеи
 - Опухоль Уортина возникает в лимфоидной ткани
- 5–10% опухолей могут возникать за пределами околоушной железы (в перипаротидных или верхних шейных лимфоузлах)

(Слева) На фотографии у пациента-курильщика визуализируется образование (клинически мягкое и безболезненное) в области угла нижней челюсти – признак, характерный для большинства доброкачественных опухолей слюнных желез. (Справа) УЗИ, поперечная проекция: в области угла нижней челюсти визуализируется хорошо отграниченное кистозное образование с перегородками и дебрисом в поверхностной доле левой околоушной железы. Локализация, УЗ-признаки, анамнез весьма типичны для опухоли Уортина. Обратите внимание на положение опухоли относительно занижнечелюстной вены (ЗНВ).



(Слева) УЗИ, продольная проекция: у этого же пациента отчетливо визуализируется опухоль с четкими границами, задним усилением, дебрисом, перегородкой, без признаков распространения за пределы околоушной железы. Аспирация кистозного компонента может привести к уменьшению размеров образования, но не всегда обладает диагностической ценностью, т.к. может быть получена лишь жидкость с включениями дебриса. Аспирация солидного компонента под контролем УЗИ помогает установить диагноз. (Справа) Энергетическая доплерография: в этой же области не определяется кровотока в перегородках и солидном дебрисе. Небольшие включения дебриса в образовании обычно подвижны.



Опухоль Уортина околоушной железы

ТЕРМИНОЛОГИЯ

Синонимы

- Папиллярная лимфоматозная цистаденома, аденомиолипома, лимфоматозная аденома

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Общая характеристика

- Лучший диагностический критерий
 - Хорошо отграниченная неоднородная опухоль хвоста поджечной железы ± кистозный компонент
- Локализация
 - Интра- >> перипаротидные > верхние шейные лимфоузлы
 - Чаще всего в хвосте околоушной железы над углом нижней челюсти

УЗИ

- Серовское УЗИ: специфичность 91%, точность 89%
 - Большая опухоль Уортина очевидна клинически
 - Хорошо отграниченное гипоэхогенное образование без включений кальция в области вершины поверхностной доли околоушной железы
 - Неоднородная структура с наличием кистозных и солидных компонентов
 - Кистозная опухоль с множественными перегородками, толстыми стенками, дебрисом, ± акустическим усилением
 - Сохраняет эллиптическую или бобовидную форму, даже достигая больших размеров
 - Маленькая опухоль Уортина обнаруживается случайно
 - Маленькое солидное образование эллиптической или бобовидной формы в области интрапаротидного лимфоузла
 - Неоднородная структура и экзогенные ворота
 - Внешне имитирует лимфоузел
 - Множественные поражения, одно- или двухсторонние (20%)
 - Отсутствие инфильтрации кожи или подкожных тканей
- Цветовая доплерография: выраженный воротный (в мелких солидных опухолях) и септальный кровоток
- Спектральная доплерография: сосуды низкой резистентности, индекс резистентности (ИР) < 0,8; индекс пульсатильности (ИП) < 2
- Микроваскулярная сонография: высокий центральный ± периферический микроваскулярный кровоток
- Эластография: низкая жесткость при компрессионной ЭГ или эластографии сдвиговой волны

Рекомендации по визуализации

- Лучший метод визуализации
 - УЗИ – идеальный метод исследования, т.к. большинство опухолей Уортина расположены в поверхностной доле
 - УЗИ лучше всего подходит для наблюдения пациентов, которым невозможно выполнить операцию (злокачественные изменения возникают редко, < 1%)
 - УЗИ легко сочетается с ТАБ: чувствительность 83%, специфичность 86%, точность 85% (для опухолей слюнных желез)
- Выбор протокола
 - Используйте датчики высокого разрешения (с частотой $\geq 7,5$ МГц)
 - Датчики низкого разрешения (5 МГц) с отдающей гелевой подушкой используются для оценки размера и распространенности больших опухолей

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

Доброкачественная смешанная опухоль околоушной железы

- Обычно более однородная солидная опухоль с бугристыми краями и задним акустическим усилением

- В большой ДСО могут обнаруживаться кистозные изменения, имитирующие опухоль Уортина
- Васкуляризация обычно выражена в меньшей степени по сравнению с опухолью Уортина

Злокачественная опухоль околоушной железы

- Нечеткие края, солидный характер, неоднородная эхоструктура ± лимфаденопатия и экстраглангулярная инфильтрация
- Опухоли низкой степени злокачественности могут быть однородными и хорошо отграниченными

Метастатическая лимфаденопатия

- Первичная злокачественная опухоль кожи вокруг уха, рак носоглотки (РНГ)
- Единичный лимфоузел или множественные лимфоузлы в околоушной железе с неоднородной структурой и патологической васкуляризацией

Доброкачественные лимфоэпителиальные поражения

- Одностороннее солитарное доброкачественное лимфоэпителиальное поражение может близко имитировать опухоль Уортина
- Увеличение миндалин и шейная лимфаденопатия могут помочь в дифференциальной диагностике

ПАТОЛОГИЯ

Общая характеристика

- Этиология
 - Доброкачественная опухоль из лимфоидной ткани интрапаротидных и перипаротидных лимфоузлов в слюнных железах, индуцированная курением
- Эмбриология
 - Околоушная железа подвергается поздней инкапсуляции в отличие от поднижнечелюстной железы (ПНЖ); лимфоузлы остаются в пределах поверхностного листка глубокой шейной фасции
 - Из этой лимфоидной ткани возникает опухоль Уортина

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Демография

- Эпидемиология
 - Вторая наиболее частая доброкачественная паротидная опухоль
 - 10% всех эпителиальных опухолей слюнных желез
 - 20% ДСО мультицентрические, одно- или двухсторонние, синхронные или метакронные
 - 5–10% ДСО могут возникать вне околоушной железы (в перипаротидных и верхних шейных лимфоузлах)

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПАМЯТКА

Советы по интерпретации изображений

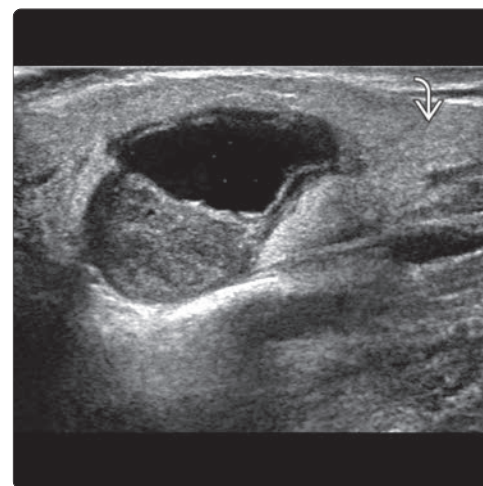
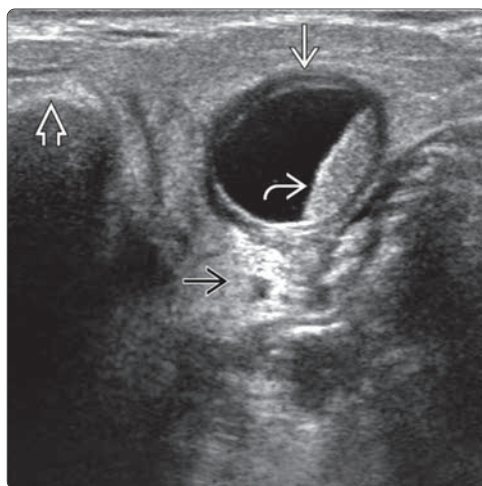
- Всегда оценивайте, является ли поражение множественным и двухсторонним
- 5–10% ДСО могут возникать вне околоушной железы (в перипаротидных и верхних шейных лимфоузлах), но и не в ПНЖ
- УЗ-картина опухоли Уортина зависит от ее размера

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

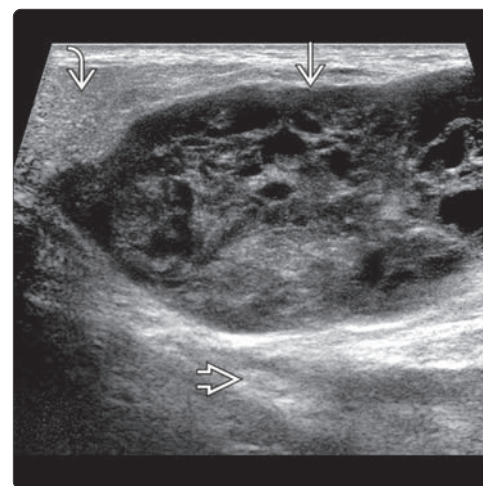
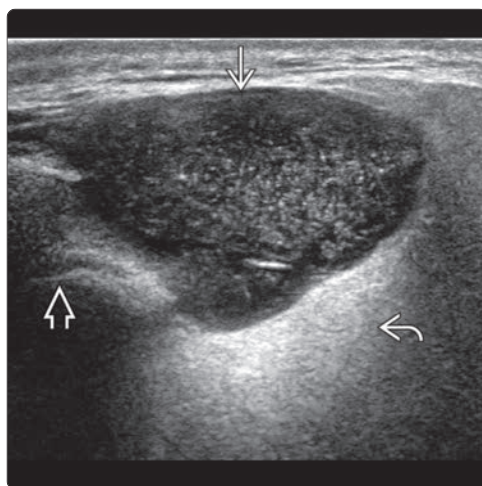
1. Ryoo I et al: Vascular pattern analysis on microvascular sonography for differentiation of pleomorphic adenomas and Warthin tumors of salivary glands. J Ultrasound Med. 37(3):613–620, 2018
2. Matsuda E et al: Usefulness of a novel ultrasonographic classification based on anechoic area patterns for differentiating Warthin tumors from pleomorphic adenomas of the parotid gland. Yonago Acta Med. 60(4):220–226, 2017
3. Lee YY et al: Imaging of salivary gland tumours. Eur J Radiol. 66(3):419–36, 2008

Опухоль Уортина околоушной железы

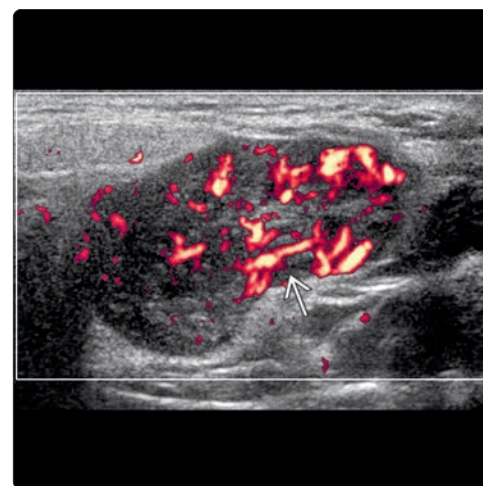
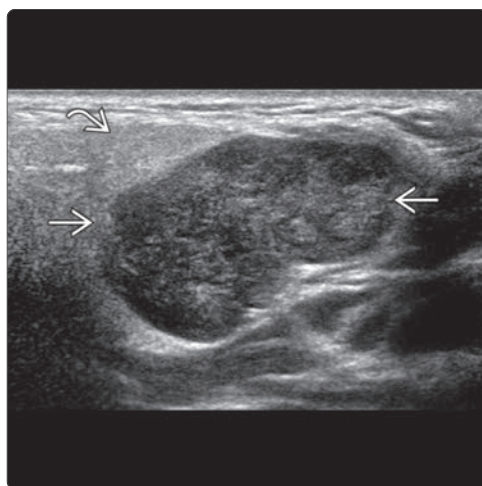
(Слева) УЗИ, поперечная проекция: в поверхностной доле околоушной железы визуализируется преимущественно кистозная опухоль с толстыми стенками, акустическим усилением, слоистыми включениями дебриса. Обратите внимание на нижнюю челюсть. (Справа) УЗИ, продольная проекция: у этого же пациента опухоль ограничена поверхностной долей околоушной железы. УЗ-картина сопоставима с опухолью Уортина. Поперечные сканы позволяют оценить локализацию и положение относительно ЗНВ, в то время как продольные больше применимы для доплерографии.



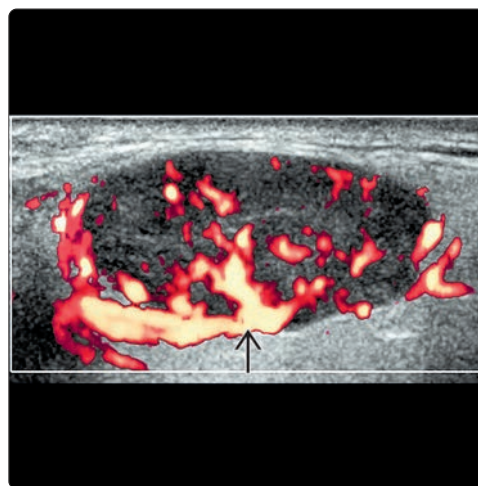
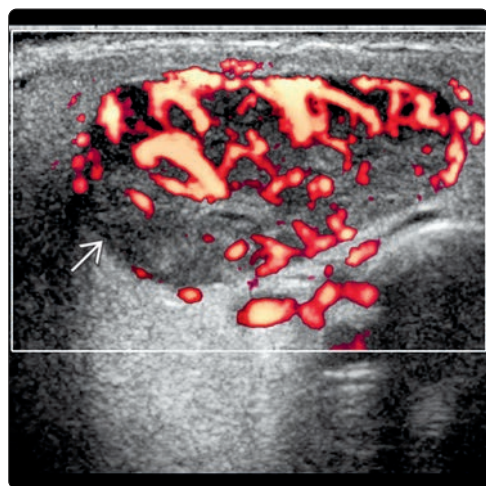
(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется опухоль Уортина с четкими границами, однородными включениями дебриса, интенсивным задним усилением, подтверждающим кистозный характер опухоли. Равномерно распределенный дебрис обычно подвижен и легко может быть аспирирован. Обратите внимание на нижнюю челюсть. (Справа) УЗИ, продольная проекция: визуализируется большая опухоль Уортина, расположенная типично (в поверхностной доле околоушной железы) и распространяющаяся книзу. Обратите внимание на ее преобладающий кистозный характер, перегородки, дебрис, заднее акустическое усиление.



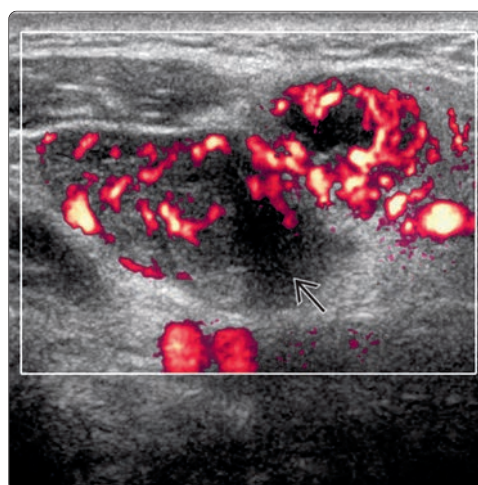
(Слева) УЗИ, продольная проекция: у хронического курильщика визуализируется опухоль Уортина, типично расположенная в поверхностной доле (хвост околоушной железы). Обратите внимание, что опухоль имеет форму кофейного зерна и напоминает лимфоузел. Лимфатическая ткань оказывается внедренной в ткань околоушной железы в эмбриогенезе. Опухоль Уортина возникает в лимфоузле, расположенном в околоушной железе. 5–10% опухолей Уортина возникают в перипаротидных и верхних шейных лимфоузлах. (Справа) На сонограмме (доплерография) этой же области определяются кровотоки в воротах опухоли.



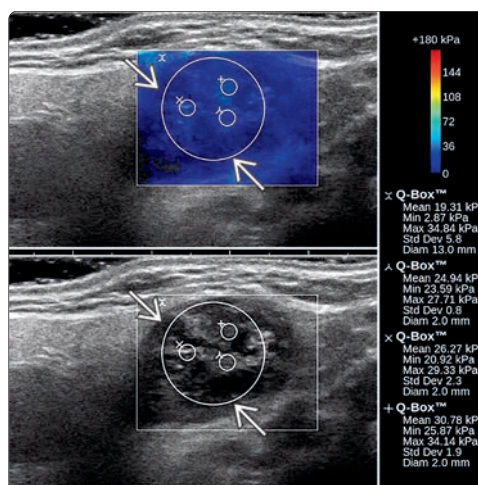
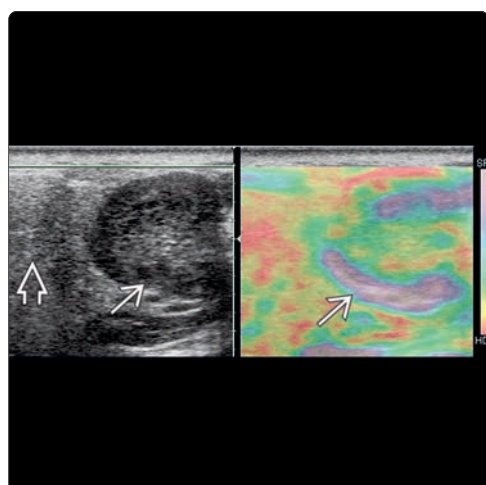
Опухоль Уортина околоушной железы



(Слева) Энергетическая доплерография, поперечная проекция: определяется выраженный кровоток в опухоли Уортина [1]. Кровеносные сосуды обычно характеризуются низкой резистентностью: индекс резистентности $< 0,8$; индекс пульсатильности < 2 . Внутрисосудистая резистентность в новообразованиях слюнных желез рутинно измеряется в клинической практике. (Справа) Допплерография, продольной проекция: визуализируется опухоль Уортина с типичным кровотоком в воротах [2]. Такая васкуляризация часто наблюдается в солидных опухолях Уортина до возникновения кистозных изменений.



(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируются множественные опухоли Уортина [3] в поверхностной доле околоушной железы. 20% опухолей Уортина являются множественными, одно-/двухсторонними, синхронными/метахронными. (Справа) Допплерография: в этой же области определяется выраженный кровоток в опухоли Уортина. Обратите внимание на отсутствие кровотока в кистозной части опухоли [4].



(Слева) УЗИ, продольная проекция и качественная эластография: визуализируется опухоль Уортина [5]. Цветовая шкала компрессионной эластографии варьирует от фиолетового (эластичная, мягкая ткань) до красного (неэластичная, жесткая ткань) цвета. Опухоль окрашена в основном в фиолетовый и зеленый цвет (эластичнее и мягче относительно ткани околоушной железы) [6]. (Справа) УЗИ, продольная проекция и ЭГСВ: визуализируется опухоль Уортина [7]. Цветовая шкала ЭГСВ варьирует от синего (0 кПа, мягкая ткань) до красного (180 кПа, жесткая ткань) цвета. Опухоль окрашена в синий цвет с низким максимальным значением ЭГСВ 34,8 (кПа) относительно многих других опухолей слюнных желез.

Мукоэпидермоидный рак околоушной железы

КЛЮЧЕВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

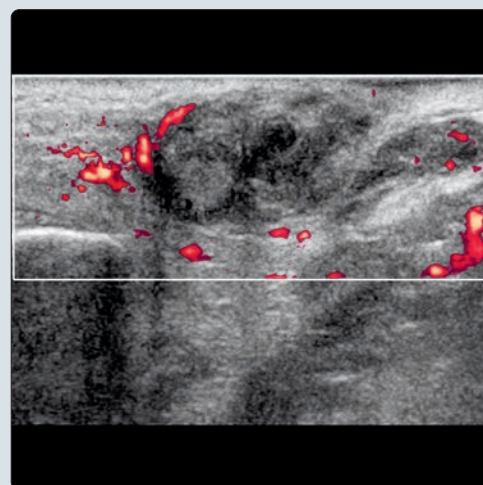
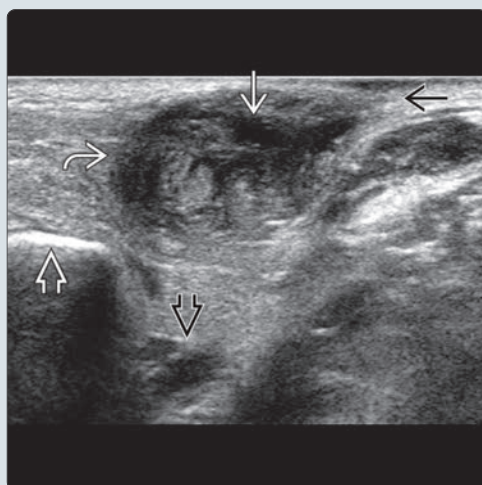
- МЭР; поверхностная >> глубокая доля околоушной железы
- Лучевая картина зависит от степени злокачественности МЭР
- МЭР низкой степени злокачественности
 - Сolidная опухоль с четкими границами
 - Преимущественно однородная эхоструктура
 - Без экстраглангулярного распространения или лимфаденопатии
- МЭР высокой степени злокачественности
 - Сolidная опухоль с нечеткими границами
 - Гипоэхогенная с неоднородной эхоструктурой из-за некроза и кровоизлияний
 - Инвазия соседних мягких тканей ± кожи
- МЭР высокой степени злокачественности: ± сопутствующее поражение интрапаротидных и яремно-двубрюшных лимфоузлов
- Цветовая доплерография: выраженный кровоток в опухоли
- Спектральная доплерография: высокая внутрисосудистая резистентность
 - Индекс резистентности > 0,8; индекс пульсатильности > 2
- Т. к. МЭР преимущественно поражает поверхностную долю околоушной железы, УЗИ — идеальный первоначальный метод визуализации

- УЗИ позволяет идентифицировать злокачественную опухоль ± метастатическую лимфаденопатию, используется для контроля биопсии, но не дает возможность дифференцировать различные типы злокачественных опухолей околоушной железы
- УЗИ не позволяет различить ЧМН VII; положение нерва можно предположить, ориентируясь на ЗНВ/наружную сонную артерию (НСА), т. к. они находятся рядом с лицевым нервом в околоушной железе
- При УЗИ нельзя оценить глубокое распространение МЭР поверхностной доли околоушной железы; опухоли глубокой доли могут быть пропущены
- МРТ лучше всего подходит для оценки местного/регионарного и периневрального распространения МЭР
- Ищите метастатическую лимфаденопатию

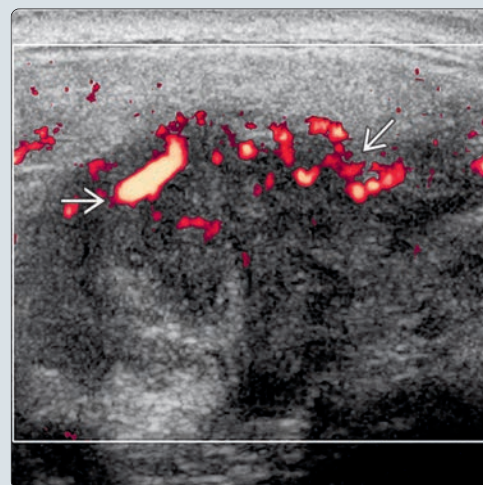
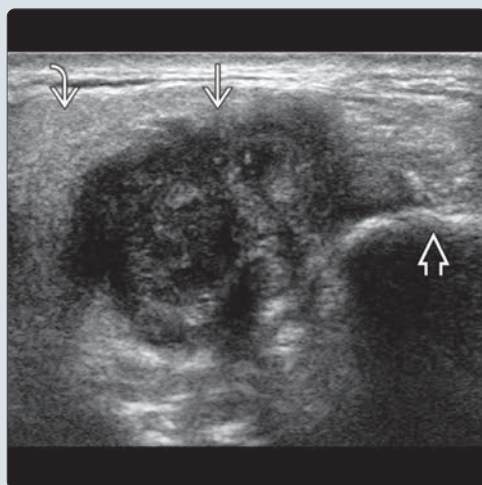
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

- Доброкачественная смешанная опухоль
- Опухоль Уортина
- Аденокистозный рак
- Интрапаротидная лимфаденопатия: метастазы, НХЛ

(Слева) УЗИ, поперечная проекция: в поверхностной доле околоушной железы визуализируется гипоэхогенная опухоль с неоднородной эхоструктурой. Обратите внимание на нечеткие границы, кистозные изменения, и неявное экстрапаротидное распространение опухоли в подкожные ткани. Визуализируются нижняя челюсть, ЗНВ/НСА. (Справа) Энергетическая доплерография: в этой же области существенный кровоток в опухоли не определяется. Для злокачественных опухолей типичны гиперваскуляризация, ↑ ИР и ИП. Нечеткие края, неоднородная структура, распространение за пределы слюнной железы — подозрительные признаки злокачественности. Была выполнена биопсия, подтвердился МЭР.



(Слева) УЗИ, поперечная проекция: у пациента с жалобами на постоянную боль в лице в поверхностной доле околоушной железы визуализируется solidная гипоэхогенная неоднородная опухоль с нечеткими границами. УЗ-картина очень напоминает злокачественную опухоль слюнной железы. Была выполнена биопсия, подтвердился МЭР. Обратите внимание на нижнюю челюсть. (Справа) Энергетическая доплерография, продольная проекция: определяется умеренно выраженный кровоток в опухоли. У пациентов со злокачественными опухолями околоушной железы прогноз хуже при постоянном болевом синдроме.



ТЕРМИНОЛОГИЯ

Аббревиатура

- Мукоэпидермоидный рак (МЭР)

Определение

- Злокачественное новообразование из протокового эпителия слюнной железы, образованное различными количествами эпидермоида и клеток, секретирующих слизь

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Общая характеристика

- Лучший диагностический критерий
 - Лучевая картина зависит от степени злокачественности МЭР
 - МЭР низкой степени злокачественности: солидная гипозохогенная однородная/неоднородная опухоль околоушной железы с четкими границами
 - МЭР высокой степени злокачественности: гипозохогенная неоднородная опухоль с нечеткими краями ± с инфильтрацией соседних мягких тканей и сопутствующей метастатической лимфаденопатией
 - Метастатическая лимфаденопатия часто обнаруживается у пациента с опухолью высокой степени злокачественности и легко может быть оценена при помощи УЗИ
 - Лимфоузлы первой очереди: яремно-двубрюшные (второй уровень)
 - Также поражаются интрапаротидные лимфоузлы, в т.ч. лимфоузлы хвоста околоушной железы
- Доступность для УЗИ: поверхностная доля >> глубокая доля

УЗИ

- Серозальное УЗИ
 - УЗ-картина зависит от степени злокачественности; МЭР низкой степени злокачественности напоминает доброкачественную смешанную опухоль (ДСО)
 - МЭР низкой степени злокачественности
 - Солидная опухоль с четкими границами
 - Преимущественно однородная эхоструктура
 - Без инвазии мягких тканей за пределами железы и лимфаденопатии
 - МЭР высокой степени злокачественности
 - Солидная опухоль с нечеткими границами
 - Низкая эхогенность, неоднородная эхоструктура из-за некроза и кровоизлияний
 - Инвазия мягких тканей за пределами железы ± кожи
 - МЭР высокой степени злокачественности: ± сопутствующая интрапаротидная и яремно-двубрюшная лимфаденопатия
- Цветовая доплерография
 - Выраженный кровоток в опухоли
- Спектральная доплерография
 - Высокая внутрисосудистая резистентность
 - Индекс резистентности (ИР) > 0,8; индекс пульсатильности (ИП) > 2

Рекомендации по визуализации

- Лучший метод визуализации
 - Т.к. МЭР часто возникает в поверхностной доле околоушной железы, УЗИ — идеальный первоначальный метод визуализации
 - При УЗИ может быть выявлена злокачественная опухоль ± метастатическая лимфаденопатия, выполнена контролируемая биопсия, однако метод не позволяет дифференцировать различные злокачественные опухоли околоушной железы
 - УЗИ в сочетании с тонкоигльной аспирационной биопсией (ТАБ): ↑ специфичность
 - УЗИ не позволяет оценить глубокое распространение МЭР поверхностной доли околоушной железы, глубокая опухоль может быть пропущена
 - УЗИ лучше всего подходит для оценки местного/регионарного распространения, периневрального метастазирования

- Выбор протокола
 - Характеристики опухолей околоушной железы
 - Края: четкие (доброкачественная опухоль), нечеткие (злокачественная); МЭР низкой степени злокачественности может иметь четкие края и имитировать доброкачественную опухоль
 - Края доброкачественных опухолей при сопутствующем сиаладените могут быть нечеткими
 - Внутренняя архитектура: доброкачественные опухоли имеют однородную эхогенность, злокачественные неоднородные из-за кровоизлияний и некроза; МЭР низкой степени злокачественности может иметь неоднородную эхоструктуру

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

Доброкачественная смешанная опухоль

- Четкие границы, бугристые края, солидный характер, низкая эхогенность, однородная структура, заднее акустическое усиление, «разбросанные» сосуды

Опухоль Уортина

- 20% опухолей Уортина множественные, хорошо отграниченные, гипозохогенные, с солидными и кистозными элементами, толстыми перегородками, возникают в хвосте околоушной железы

Аденокистозный рак

- Четкие/нечеткие границы, низкая эхогенность, однородная/неоднородная структура, выраженная васкуляризация
- Склонность к периневральному распространению

Неходжкинская лимфома

- Первичная паротидная неходжкинская лимфома (НХЛ): инвазивная опухоль паренхимы, имитирующая МЭР высокой степени злокачественности или аденокистозный рак
- Первичная нодальная НХЛ: множественные солидные гипозохогенные лимфоузлы с обеих сторон с патологической васкуляризацией

Метастатическая паротидная лимфаденопатия

- Первичное образование кожи уха или расположенное поблизости: плоскоклеточный рак (ПКСР), меланома; рак носоглотки
- Объемное образование(я) околоушной железы с нечеткими границами, низкой эхогенностью, неоднородной эхоструктурой

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПАМЯТКА

Советы по интерпретации изображений

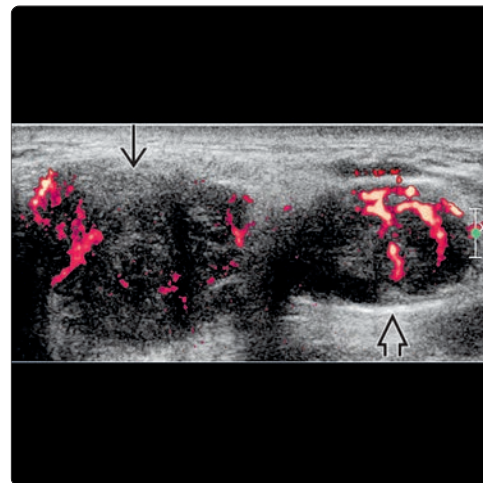
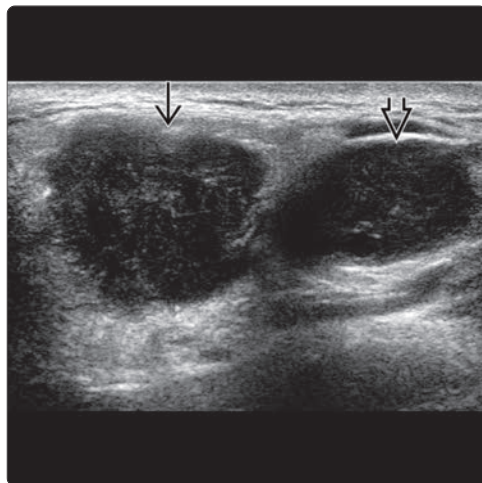
- МЭР низкой степени злокачественности близко напоминает ДСО; всегда является высокоподозрительной находкой
- МЭР высокой степени злокачественности выглядит как неспецифическая инвазивная опухоль
- Общие принципы оценки объемных образований околоушного пространства
 - Укажите, является ли опухоль интра- или экстрапаротидной
 - Определите, а какой доле находится интрапаротидная опухоль (в поверхностной или глубокой)
 - Околоушная железа делится плоскостью лицевого нерва (сразу же снаружи от ЗНВ)
 - Четкость границ, внутренняя структура, васкуляризация помогают дифференцировать доброкачественные опухоли от злокачественных
 - Ищите метастатическую лимфаденопатию

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

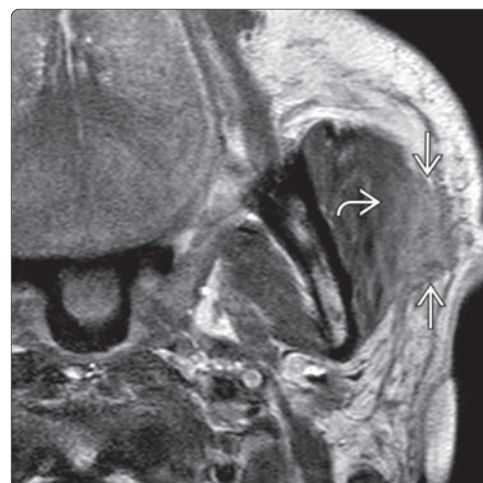
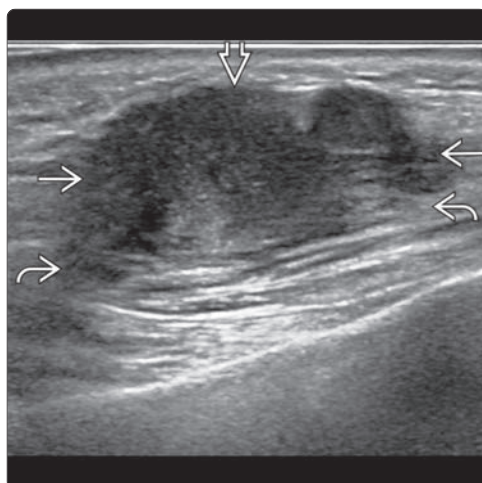
- Yamazaki K et al: Clinicopathological features of mucoepidermoid carcinoma. J Laryngol Otol. 128(1):91-5, 2014
- Gong X et al: Ultrasonographic appearances of mucoepidermoid carcinoma of the salivary glands. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 114(3):382-7, 2012

Мукоэпидермоидный рак околоушной железы

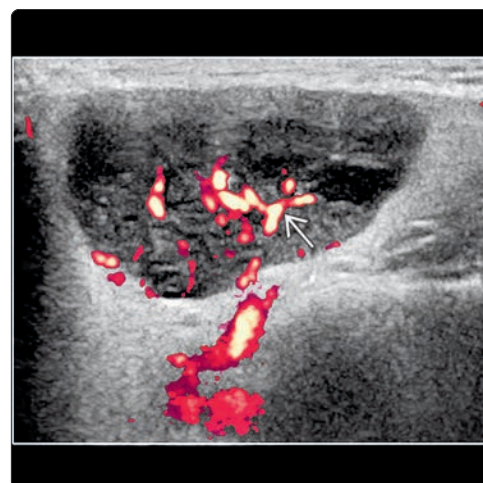
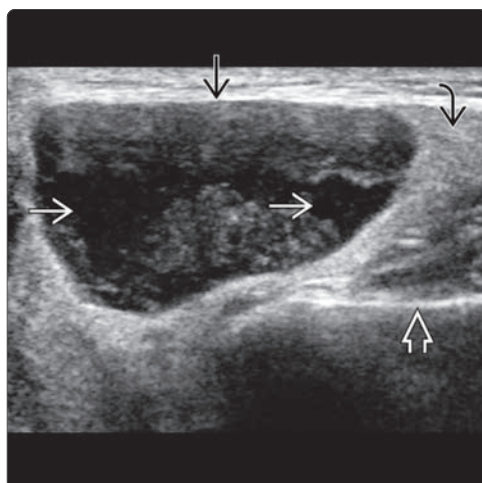
(Слева) УЗИ, продольная проекция: в околоушной железе визуализируется МЭР высокой степени злокачественности. Опухоль солидная, гипозоногенная, с неоднородной структурой, нечеткими границами. Обратите внимание на вторичное поражение лимфоузла второго уровня. (Справа) Допплерография: в этой же области определяется патологическая васкуляризация первичной опухоли и вторично измененного лимфоузла. Уровень рецидивов и выживаемости зависит от злокачественности опухоли (высокая: 78% местных рецидивов, 27% десятилетняя выживаемость). Отдаленные метастазы намного чаще выявляются при низкодифференцированных опухолях высокой степени злокачественности, чем при опухолях низкой/промежуточной степени злокачественности.

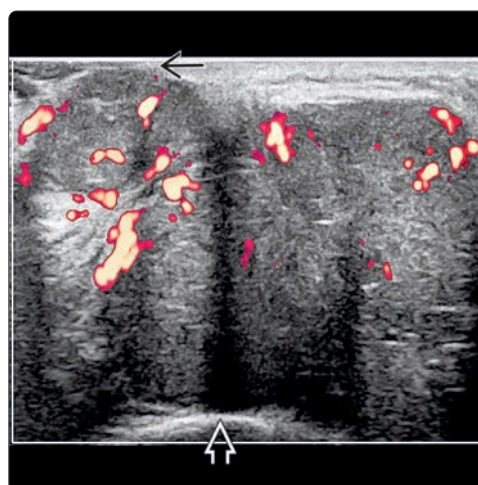
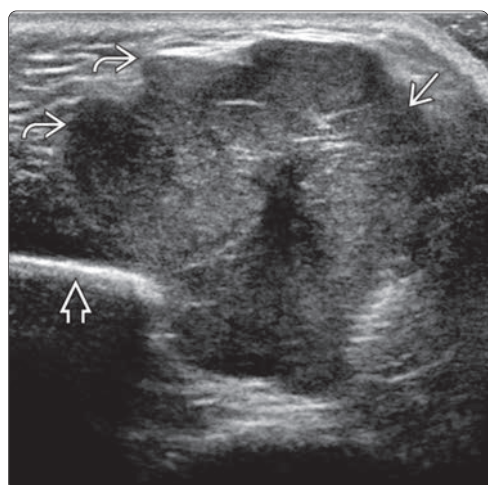


(Слева) УЗИ, продольная проекция: определяется инфильтративный МЭР передних отделов поверхностной доли околоушной железы. Обратите внимание на инфильтрацию тканей за пределами железы: подкожной клетчатки щеки и жевательной мышцы. (Справа) МРТ (T1), аксиальная проекция: у этого же пациента визуализируется солидная инфильтративная опухоль околоушной железы с промежуточным сигналом. Определяется инвазия жевательной мышцы. МРТ (T1) без контрастного усиления лучше всего позволяет оценить опухоль, т.к. жировая ткань околоушной железы создает естественный контрастный фон.

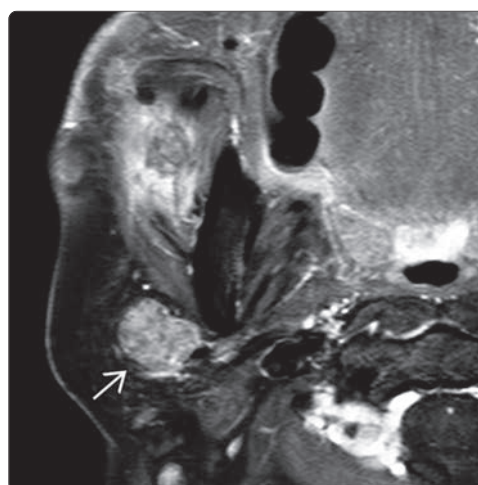
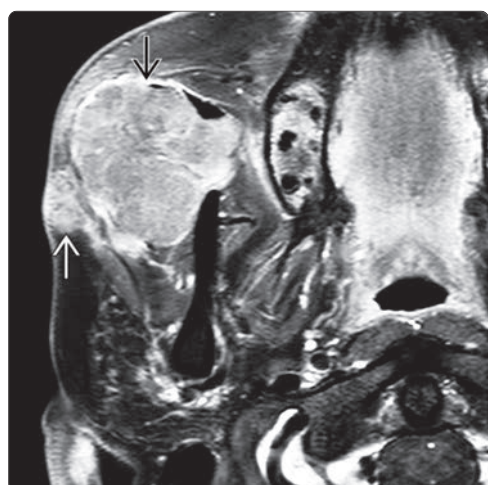


(Слева) УЗИ, поперечная проекция: в поверхностной доле околоушной железы визуализируется гипозоногенная неоднородная опухоль с четкими границами. Обратите внимание на кистозные участки в опухоли. Видна нижняя челюсть. (Справа) На сонограмме (энергетическая доплерография) этой же области визуализируются крупные сосуды в солидной части новообразования. УЗ-картина напоминает опухоль Уортина. Была выполнена биопсия, подтвержден МЭР. Наличие кровотока в солидном компоненте позволяет отличить МЭР от опухоли Уортина, «солидная» часть которой аваскулярна при доплерографии.

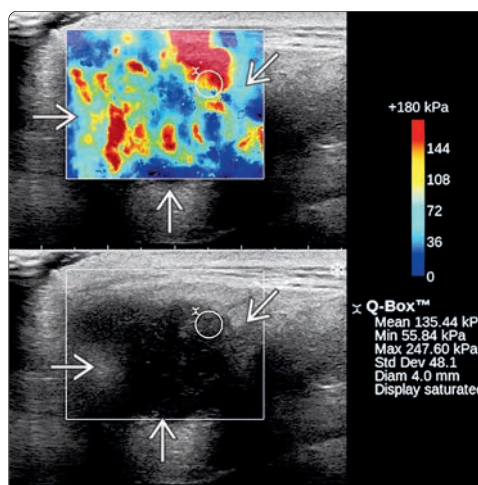
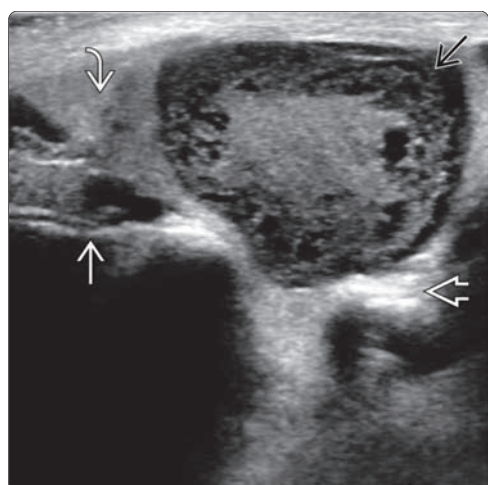




(Слева) УЗИ, поперечная проекция: определяется рецидив МЭР. Обратите внимание, что опухоль имеет солидный характер, низкую эхогенность, достаточно однородную структуру, бугристые края. УЗ-картина напоминает доброкачественную смешанную опухоль (ДСО) околоушной железы. Визуализируется нижняя челюсть. (Справа) Энергетическая доплерография, продольная проекция: визуализируются опухоль с большими кровеносными сосудами, неярким распространением в кожу и подкожную клетчатку. Обратите внимание на нижнюю челюсть. УЗИ позволяет безопасно контролировать иглу при биопсии, но не дает возможности оценить распространенность опухоли и поражение соседних структур.



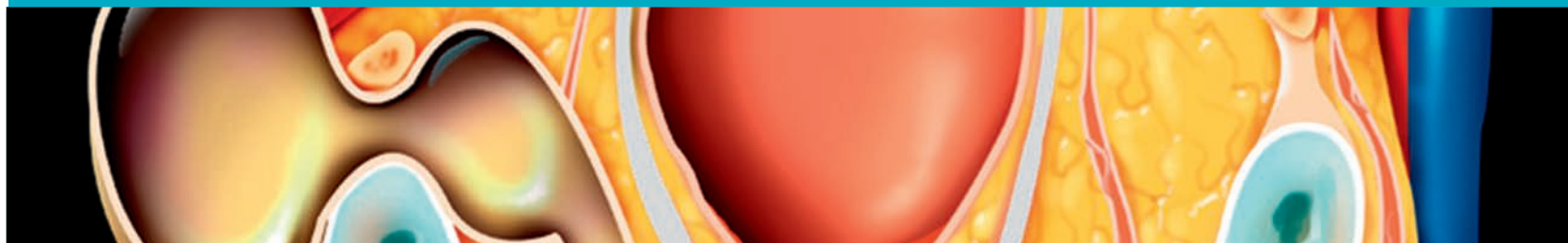
(Слева) МРТ (T1 ВИ С+ FS), аксиальная проекция: у этого же пациента визуализируется солидная опухоль, равномерно накапливающая контраст. МРТ позволяет четко определить границы МЭР и оценить поражение кожи/подкожных тканей. (Справа) МРТ (T1 ВИ С+ FS), аксиальная проекция: у этого же пациента визуализируется другая опухоль в правой околоушной железе, интенсивно накапливающая контраст. Эта опухоль была обнаружена на УЗИ, при контролируемой биопсии подтвердился МЭР высокой степени злокачественности, характеризующийся высоким уровнем рецидивов (78% местных рецидивов).



(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется объемное образование в поверхностной доле околоушной железы, выглядящее нетипично. Края опухоли четкие, структура неоднородная, эхогенность низкая. В опухоли присутствуют мелкие кистозные включения. Определяется заднее акустическое усиление. Неоднородная структура опухоли — подозрительный признак. Была выполнена биопсия, подтвержден МЭР. Обратите внимание на нижнюю челюсть. (Справа) УЗИ, поперечная проекция: и ЭГСВ визуализируется МЭР околоушной железы. Цветовая шкала ЭГСВ варьирует от синего (0 кПа, мягкая ткань) до красного (180 кПа, жесткая ткань) цвета. Окраска опухоли в цветах шкалы ЭГСВ неоднородна, присутствуют несколько красных участков с максимальным значением ЭГСВ 247,6 кПа (очень низкая эластичность).

ЧАСТЬ II РАЗДЕЛ 5

Объемные образования



Кистозные

Ранула	334
Дермоид и эпидермоид	338
Лимфатическая мальформация	342
Киста первой жаберной щели	346
Киста второй жаберной щели	350
Киста щитовидного протока	354
Шейная киста тимуса	358

Солидные

Параганглиома каротидного тельца	360
Вагальная шваннома в подподъязычном сонном пространстве	364
Симпатическая шваннома	368
Шваннома плечевого сплетения	372
Липома	376
Пиломатриксомы	380

Разные

Синусный гистиоцитоз (Розаи–Дорфмана)	382
Доброкачественная гипертрофия жевательной мышцы	386
Объемные образования жевательной мышцы	388
Фиброматоз шеи	392
Пищеводно-глоточный дивертикул (Ценкера)	394
Ларингоцеле	398
Рак шейного сегмента пищевода	402
Паралич голосовой связки	404

Ранула

КЛЮЧЕВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ТЕРМИНОЛОГИЯ

- Простая ранула (ПР): поствоспалительная ретенционная киста подъязычной железы (ПЯЖ) или малой слюнной железы подъязычного пространства (ПЯП) с эпителиальной выстилкой
- Ныряющая ранула (НР): экстравазационная псевдокиста без эпителиальной выстилки; разорвавшаяся большая ПР, пролабирующая из заднего ПЯП в поднижнечелюстное пространство (ПНП)

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

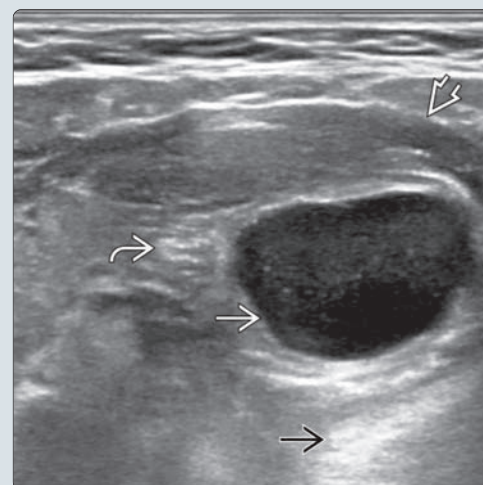
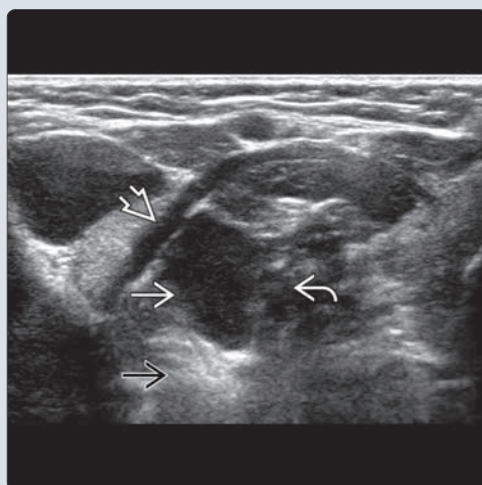
- Неосложненная ПР: анэхогенное однокамерное кистозное образование с тонкими, хорошо отграниченными стенками, ± экзогенные включения/дебрис ± заднее акустическое усиление
 - Ограничена ПЯП
- Неосложненная НР: одно- или многокамерное кистозное образование с толстыми стенками ± экзогенные включения/дебрис
 - Находится в ПЯП и ПНП
 - Располагается спереди или сзади от ПНЖ в зависимости от варианта распространения относительно челюстно-подъязычной мышцы
- Инфицированная ПР/НР: крупные включения дебриса, неровные толстые стенки, воспаление мягких тканей

- Цветовая доплерография: ПР и НР являются аваскулярными, при инфицировании обнаруживается кровоток в утолщенных стенках и окружающих мягких тканях
- ПЯП лучше визуализируется, если датчик развернут в поперечной плоскости под подбородком по срединной линии или рядом с ней
- Для оценки челюстно-подъязычной мышцы и ее расположения относительно ранулы, датчик необходимо наклонить краниально под подбородком
- Оцените расположение ранулы относительно ПЯЖ, челюстно-подъязычной мышцы; распространение в ПЯП
- УЗИ — идеальный первоочередной метод для подтверждения и оценки распространенности ранулы
- МРТ лучше подходит для окончательной оценки крупных поражений

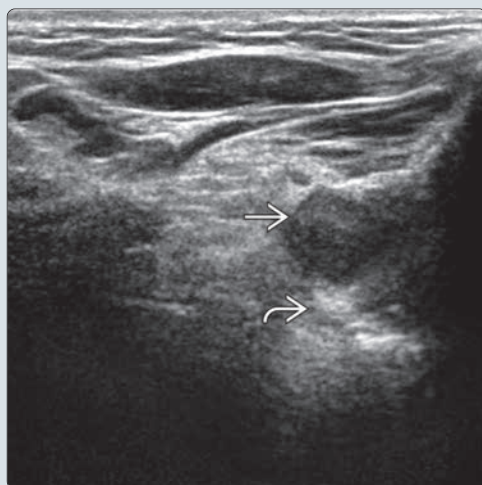
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

- Лимфатическая мальформация
- Дермоид/эпидермоид ПЯП или ПНП
- Киста второй жаберной щели

(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется простая ранула (ПР) в подъязычном пространстве (ПЯП) справа. Обратите внимание, как ранула располагается относительно правой челюстно-подъязычной и подбородочно-язычной мышц. ПР хорошо отграничена, анэхогенна, с тонкими стенками, задним акустическим усилением. (Справа) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется ПР в ПЯП слева. Оцените, как ранула расположена относительно левой челюстно-подъязычной и подбородочно-язычной мышц. Ранула хорошо отграничена, анэхогенна, с тонкими стенками, задним усилением.



(Слева) На сонограмме (под углом) визуализируется маленькая ПР, ограниченная ПЯП. Оцените включения дебриса в ее структуре, имитирующие солидный очаг. Обратите внимание на заднее акустическое усиление, позволяющее предположить кистозный характер. (Справа) МРТ (T2 ВІ), аксиальная проекция: в этой же области определяется ПР в ПЯП. Обратите внимание, как расположена ранула относительно ипсилатеральной подбородочно-язычной мышцы. УЗИ — идеальный метод оценки ПР, ее локализации и распространенности, в т.ч. в сравнении с ныряющей ранулой (НР).



ТЕРМИНОЛОГИЯ

Аббревиатуры

- Простая ранула (ПР), ныряющая ранула (НР)

Определения

- Ретенционная киста, возникающая в результате травмы или воспаления подъязычной железы (ПЯЖ) или малых слюнных желез в подъязычном пространстве (ПЯП)
 - ПР: поствоспалительная ретенционная киста ПЯЖ или малых слюнных желез ПЯП с эпителиальной выстилкой
 - Располагается над челюстно-подъязычной мышцей вблизи ПЯЖ
 - НР: экстравазационная псевдокиста без эпителиальной выстилки; термин означает увеличение и разрыв ПР с распространением ее из заднего ПЯП в поднижнечелюстное пространство (ПНП)

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Общая характеристика

- Лучший диагностический критерий
 - ПР: кистозное образование ПЯП с тонкими стенками
 - НР: киста, распространяющаяся из ПЯП в ПНП
- Морфология
 - ПР: однокамерное образование ПЯП овальной или чечевицеобразной формы
 - НР: однокамерное образование, один компонент которого находится в ПЯП, другой распространяется в ПНП
 - Большая ранула может распространяться в нижнее окологлоточное пространство (ОГП)
 - Распространяясь сквозь щель в челюстно-подъязычной мышце, может располагаться спереди от поднижнечелюстной железы (ПНЖ)

УЗИ

- Неосложненная ПР (НПР)
 - Хорошо ограниченное анэхогенное однокамерное кистозное образование с тонкими стенками ± мелкие эхогенные включения/дебрис, ± заднее акустическое усиление
 - Ограничена ПЯП
- Неосложненная НР (ННР)
 - Одно- или многокамерное кистозное образование с толстыми стенками ± эхогенные включения/дебрис
 - Находится в ПЯП и ПНП
 - Располагается спереди или сзади от ПНЖ в зависимости от способа распространения относительно челюстно-подъязычной мышцы
 - Разрыв НР с формированием псевдокисты/НР
 - Задний разрыв над задним краем челюстно-подъязычной мышцы в заднее ПНП
 - Латеральный разрыв с распространением через щель в челюстно-подъязычной мышце, спереди от ПНЖ
 - Распространение в ОГП (< 10% всех ранул)
- Инфицированная ПР/НР: крупные включения дебриса, неровные толстые стенки, воспаление мягких тканей
- Цветовая доплерография: ПР и НР аваскулярны, но при инфицировании определяется кровоток в утолщенных стенках и окружающих мягких тканях

Рекомендации по визуализации

- Лучший метод диагностики
 - Диагноз часто устанавливается клинически, лучевые методы диагностики используются для оценки распространенности поражения
 - УЗИ — идеальный первичный метод для подтверждения диагноза и оценки распространенности ранулы
 - Не всегда позволяет оценить размеры больших ранул и их распространение в ОГП

- МРТ — лучший метод оценки распространенности больших ранул
- Выбор протокола
 - ПЯП нужно сканировать при поперечном положении датчика под подбородком по средней линии и рядом с ней
 - Для оценки челюстно-подъязычной мышцы и ее расположения относительно ранулы датчик необходимо наклонить в краниальную сторону под подбородком
 - Оцените расположение ранулы относительно ПЯЖ, челюстно-подъязычной мышцы; распространение в ПНП
 - ПЯЖ можно идентифицировать на основании мелких эхогенных включений в паренхиме и положения относительно язычной артерии
 - Сравните с противоположной стороной

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

Лимфатическая мальформация

- Многокамерное кистозное образование, распространяющееся на несколько анатомических зон, с перегородками ± мелкими эхогенными включениями
- Имитирует ранулу на изображениях; обычно не поражает ПЯП
- Кровоток при доплерографии отсутствует

Дермоид/эпидермоид подъязычного или поднижнечелюстного пространства

- Анэхогенное/псевдосolidное парамедианное объемное образование в ПЯП или ПНП ± мягкие ткани и жир в матриксе
- Неоднородная/однородная эхоструктура ± кальцинаты
- Отсутствие кровотока при доплерографии

Киста второй жаберной щели

- Овоидное однокамерное образование в заднем ПНП, анэхогенное или с псевдосolidной эхоструктурой на УЗИ

Нагноившиеся поднижнечелюстные лимфоузлы

- Множественные лимфоузлы в ПНП с кистозным некрозом
- Толстые стенки, клинические признаки инфекции

Абсцесс полости рта

- Септическая симптоматика, болезненность структур полости рта
- Единичные или множественные скопления неоднородной жидкости с толстыми стенками, ± периферической васкуляризацией при доплерографии

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПАМЯТКА

Следует учесть

- Ранула может имитировать лимфатическую мальформацию, эпидермоидную/дермоидную кисту ПЯП клинически и на изображениях

Советы по интерпретации изображений

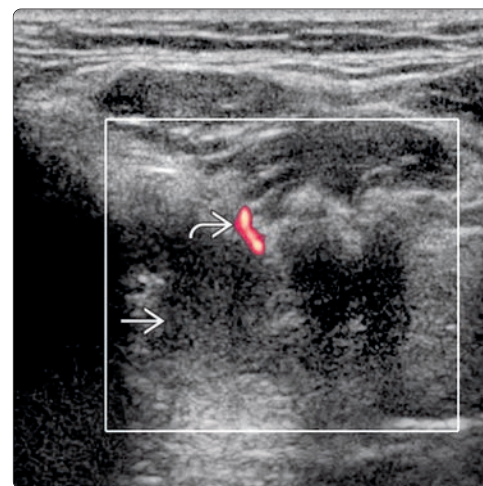
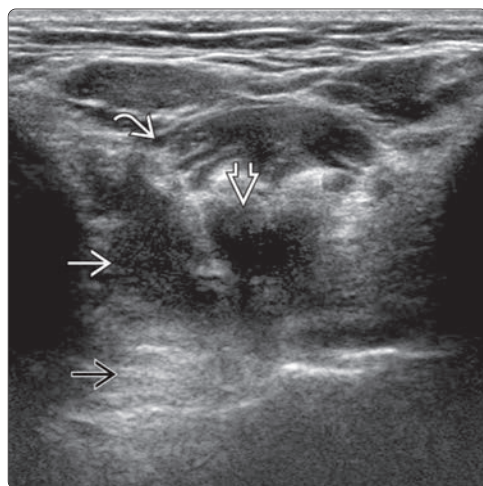
- НР: кистозное образование ПЯП и ПНП, близко прилежащее к челюстно-подъязычной мышце
 - Оцените анатомию разорвавшейся ранулы
 - Позади заднего края челюстно-подъязычной мышцы: кистозный компонент ПНП позади ПНЖ
 - Передний разрыв с распространением через сосудистую щель челюстно-подъязычной мышцы: кистозный компонент ПНП спереди от ПНЖ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

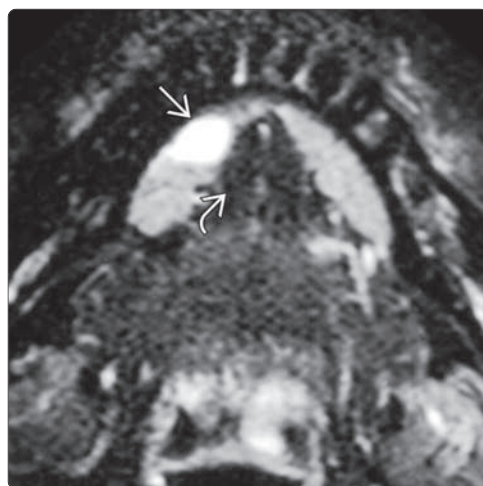
1. Brown RE et al: Diagnostic imaging of benign and malignant neck masses in children—a pictorial review. *Quant Imaging Med Surg.* 6(5):591-604, 2016
2. Jain P et al: Types of sublingual gland herniation observed during sonography of plunging ranulas. *J Ultrasound Med.* 33(8):1491-7, 2014
3. Agarwal AK et al: Submandibular and sublingual spaces: diagnostic imaging and evaluation. *Otolaryngol Clin North Am.* 45(6):1311-23, 2012

Ранула

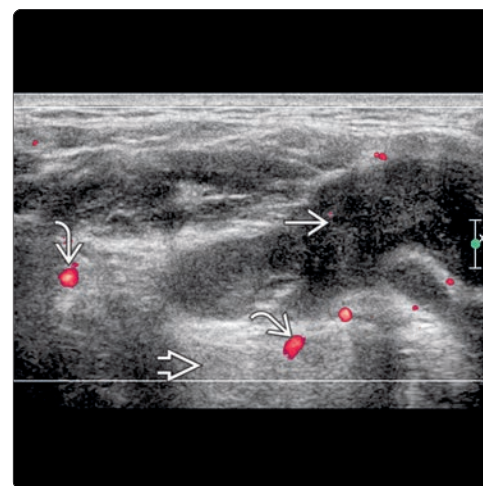
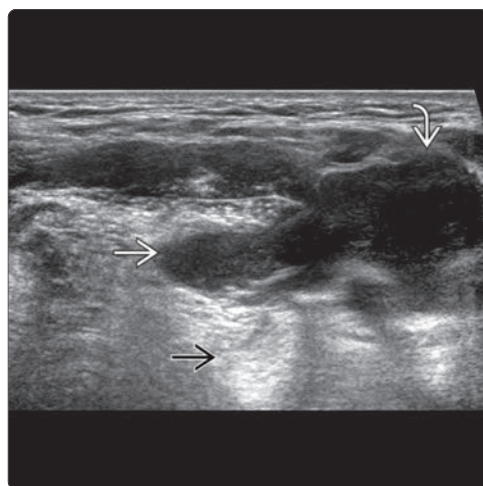
(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется ПР [1], ограниченная правым ПЯП. Ранула гипозоногенна, хорошо отграничена, с задним акустическим усилением [2]. Обратите внимание, что ранула вплотную прилегает к подбородочно-язычной [3] и челюстно-подъязычной [4] мышце. (Справа) Энергетическая доплерография: у этого же пациента не определяется выраженной васкуляризации стенок ПР [5] и мягких тканей рядом с ней. Обратите внимание на неизменный язычный сосуд [6].

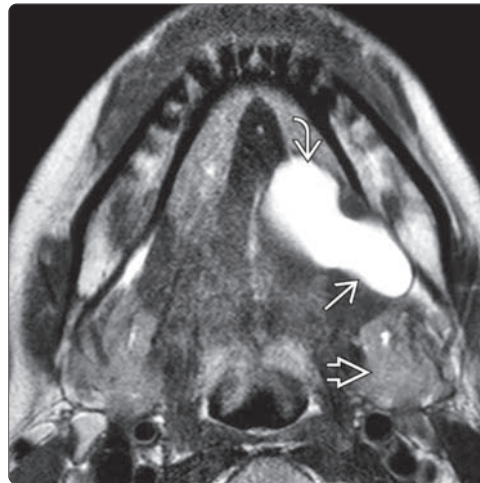
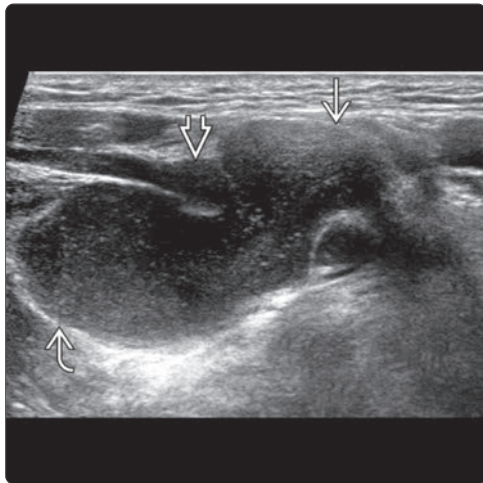


(Слева) МРТ (T2 ВІ), аксиальная проекция: у этого же пациента визуализируется ПР [1] справа в виде объемного образования с сигналом высокой интенсивности (жидкость/ликвор) по сравнению с ипсилатеральной подбородочно-язычной мышцей [2]. (Справа) МРТ (T2 ВІ), корональная проекция: визуализируется ПР [3], ограниченная ПЯП.

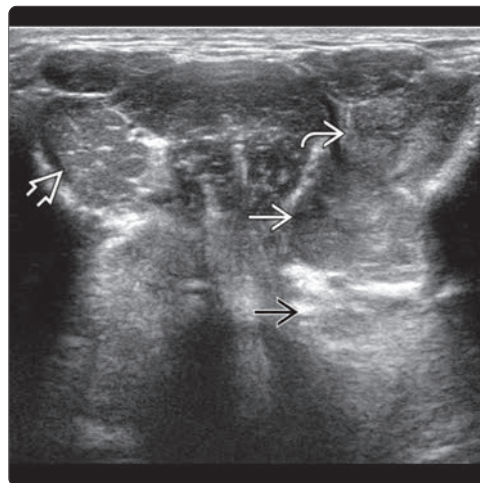
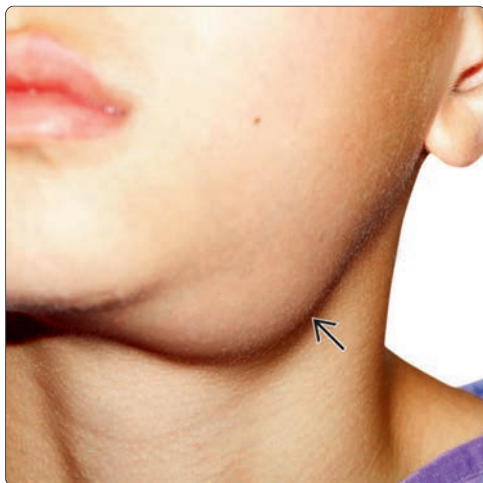


(Слева) УЗИ, поперечная проекция: у пациента с отеком поднижнечелюстной области визуализируется преимущественно кистозное образование в ПЯП слева [1], распространяющееся в левое поднижнечелюстное пространство (ПНП) [2]. Образование преимущественно анэхогенное с небольшими включениями дебриса в структуре и задним акустическим усилением [3]. (Справа) Энергетическая доплерография: в этой же области отчетливо визуализируется дебрис [4] в объемном образовании с задним акустическим усилением [5]. Явный кровоток в стенках кистозного образования и в соседних мягких тканях отсутствует. Обратите внимание на неизменные язычные сосуды [6].

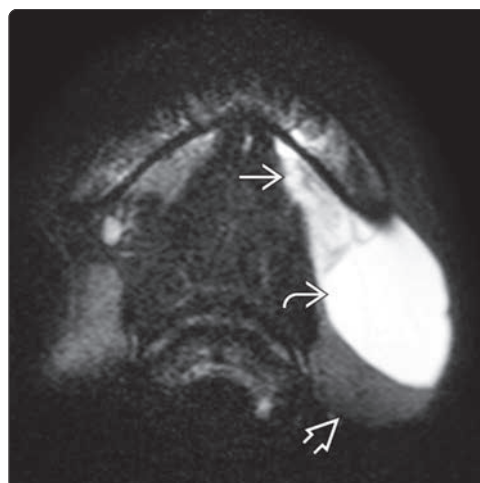
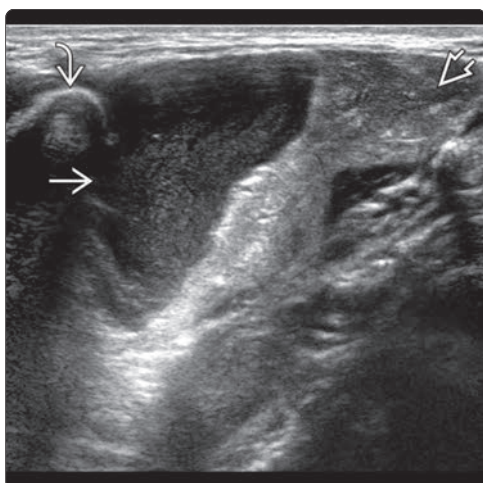




(Слева) УЗИ, поперечная проекция: у этого же пациента визуализируется кистозное образование ПЯП, распространяющееся в ПНП позади свободного края левой челюстно-подъязычной мышцы. Картина позволяет заподозрить НР (Справа) МРТ (T2 ВИ), аксиальная проекция: визуализируется НР в ПЯП и ПНП слева. Обратите внимание на ПНЖ. Разрыв ПР приводит к формированию псевдокисты (НР), распространяющейся в заднее ПНП над задним краем челюстно-подъязычной мышцы (как у этого пациента) или кнаружи через дефект челюстно-подъязычной мышцы спереди от ПНЖ.



(Слева) Фотография мальчика младшего возраста: мягкое образование и отек левой поднижечелюстной области. (Справа) УЗИ, поперечная проекция: в ПЯП слева визуализируется хорошо отграниченное образование с однородными включениями дебриса в структуре, близко прилежащее к левой ПЯЖ. Обратите внимание на заднее усиление — ключевой признак кистозной природы образования. Однородные включения дебриса создают псевдосolidную картину. Обратите внимание на неизмененную правую ПЯЖ.



(Слева) УЗИ ПНП: у этого же пациента визуализируется кистозное образование с включениями дебриса и задним усилением, распространяющееся в ПНП из подъязычного пространства. Картина позволяет предположить НР. Обратите внимание, как объемное образование располагается относительно ПНЖ и нижней челюсти. (Справа) МРТ (T2 ВИ FS), аксиальная проекция: в этой же области визуализируется жидкость, распространяющаяся из левого ПЯП в левое ПНП. Оцените отношение жидкостного включения к ПНЖ (сравнимое с НР). Дифференциально-диагностический ряд при поражении этой области включает лимфатическую мальформацию.

Дермоид и эпидермоид

КЛЮЧЕВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

- Дермоид: хорошо ограниченное кистозное образование с жировым, жидкостным, или смешанным содержимым
- Эпидермоид: кистозное образование с четкими контурами только с жидкостным содержимым
- Дермоид: смешанное эхогенное содержимое, ± экзогенные очаги с акустической тенью (кальцинаты), костные/дентальные элементы
- Жировая ткань ослабляет ультразвук; дистальные отделы объемного образования могут быть скрыты
- Эпидермоид: хорошо ограниченная анэхогенная киста с тонкими стенками и задним акустическим усилением
- Псевдосolidная картина с однородными экзогенными включениями (клеточный матрикс)
- Заднее акустическое усиление — ключевой признак кистозного характера очага
- При чередующемся надавливании датчиком возникает вихревое движение дебриса, различимое при сканировании в реальном времени
- При отсутствии жира и/или костных/дентальных структур дермоид невозможно отличить от эпидермоида на УЗИ

- Цветовая доплерография: значимый кровоток в дермоиде и эпидермоиде (в т.ч. в стенках) отсутствует
- При повышении мощности доплерографии может выявляться вихревое движение дебриса/артефактов в псевдосolidных очагах

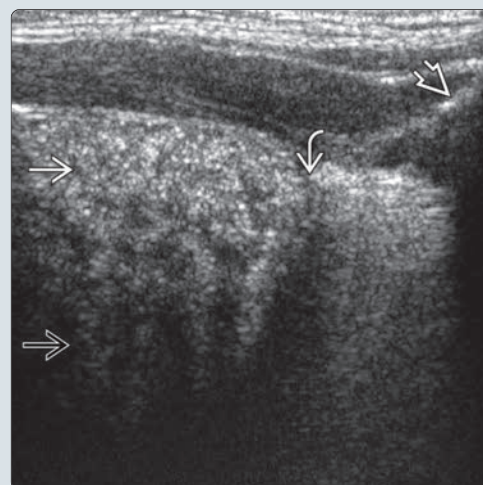
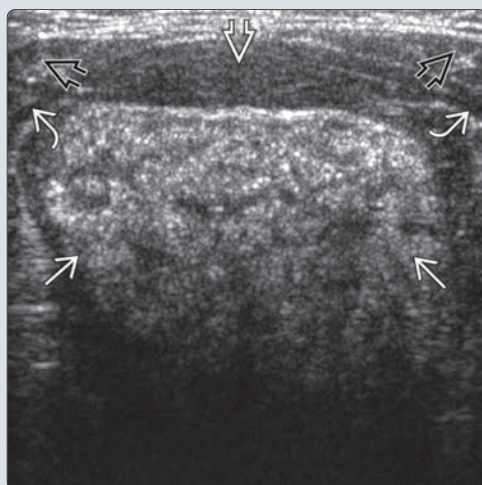
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

- Киста щитовидного протока
- Лимфатическая мальформация полости рта
- Простая ранула

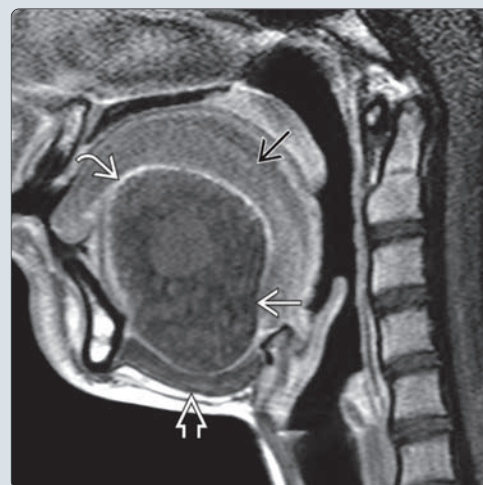
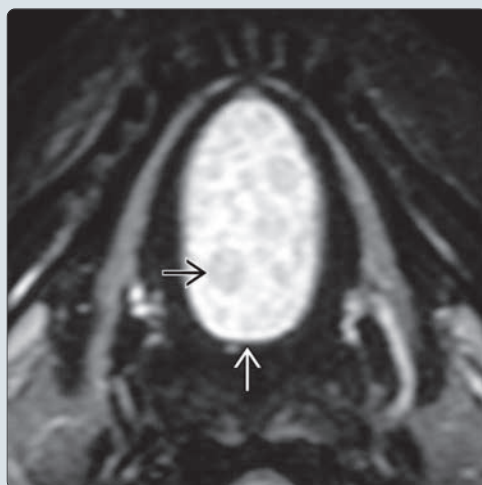
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПАМЯТКА

- МРТ/КТ показаны в случае больших и глубоких очагов, которые нельзя полностью оценить на УЗИ, или очагов с большим содержанием жира, ослабляющего ультразвук
- УЗ-картина может перекрываться с ранулой, в т.ч. ныряющей; лимфангиомой, кистой щитовидного протока

(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется гиперэхогенное неоднородное образование в области дна полости рта (ДПР), где в норме должна обнаруживаться подбородочно-язычная мышца. Оцените расположение подбородочно-подъязычной мышцы, челюстно-подъязычной мышцы, и переднего брюшка двубрюшной мышцы. (Справа) УЗИ, продольная проекция: в этой же области визуализируется нижний край объемного образования. Видна подъязычная кость. Обратите внимание, что задние отделы объемного образования не визуализируются. Жир (гиперэхогенный на УЗИ) затрудняет прохождение ультразвука.



(Слева) МРТ (T2), аксиальная проекция: в этой же области у этого же пациента визуализируется объемное образование, выглядящее как «мешок с шариками». Картина позволяет предположить дермоид. Обратите внимание, что жидкость выглядит гиперинтенсивной, в то время как включения жира («шары») — гипоинтенсивные на фоне жидкости. (Справа) Сагиттальная МРТ (T1 C+) позволяет оценить распространность дермоида, его отношение к языку и ДПР. Определяется «ободок» контрастного усиления на периферии. По сравнению с УЗИ МРТ лучше позволяет оценить локализацию, распространенность, отношение дермоида к соседним структурам.



ТЕРМИНОЛОГИЯ

Определение

- Кистозное образование, возникающее из врожденных включений эпителия
 - Дермоид: эпителиальные элементы, субструктуры дермы (придатки кожи)
 - Эпидермоид: только эпителиальные элементы

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Общая характеристика

- Лучший диагностический критерий
 - Дермоид: хорошо отграниченное кистозное образование с жировым, жидкостным, или смешанным содержимым
 - Эпидермоид: хорошо отграниченное кистозное образование только с жидкостным содержимым
- Локализация
 - Дермоид и эпидермоид чаще поражают дно полости рта
 - Поднижнечелюстное, подъязычное пространство, корень языка
 - Вырезка грудины
- Размер
 - Обычно < 4 см, клинически обнаруживается рано
- Морфология
 - Овоидная или трубчатая форма
 - В большинстве случаев (75%) тонкая и хорошо различимая стенка
 - Нет мягкотканых узлов в стенке кисты или за ее пределами (80%)

УЗИ

- Дермоид: экзогенные включения жира ± экзогенные очаги с тенью (кальцинаты), костные/дентальные элементы
 - Жир в очагах затрудняет прохождение ультразвука; дистальные отделы образования могут быть скрыты
- Эпидермоид: хорошо отграниченная анэхогенная киста с тонкими стенками и задним акустическим усилением
 - Псевдосolidная картина с однородными экзогенными включениями, обусловленными клеточным материалом
 - Заднее акустическое усиление, обусловленное кистозным характером очага
 - Чередующиеся нажатия датчиком приводят к вихревому движению дебриса, заметному при сканировании в реальном времени
- В отсутствие жира и/или костных/дентальных структур УЗИ не позволяет достоверно отличить дермоид от эпидермоида
- Цветовая доплерография: выраженный кровоток в дермоиде и эпидермоиде (в т.ч. в стенках) отсутствует
 - При повышении мощности доплерографии может выявляться вихревое движение дебриса/артефактов в псевдосolidных очагах

Рекомендации по визуализации

- Лучший метод диагностики
 - УЗИ — идеальный метод визуализации поверхностных очагов
 - МРТ/КТ показаны для больших глубоких поражений, которые невозможно полностью оценить на УЗИ, или очагов с преобладающим содержанием жира, ослабляющего ультразвук
- Выбор протокола
 - Ищите заднее акустическое усиление на серошкальном УЗИ — ключевой признак кистозного характера псевдосolidных очагов
 - Ищите вихревое движение /артефакты в псевдосolidных очагах при чередующихся нажатиях датчиком или при ↑ мощности доплерографии

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

Киста щитовидного протока

- Анэхогенное, псевдосolidное, или неоднородное кистозное образование без включений жира или кальцинатов

Лимфатическая мальформация полости рта

- Многокамерное анэхогенное кистозное образование с перегородками, лишенное сосудов, распространяющееся на несколько анатомических зон, без существенного объемного воздействия на соседние структуры

Простая ранула

- Анэхогенное образование с тонкими стенками, мелкими включениями дебриса, без кровеносных сосудов, не пересекающее челюстно-подъязычную мышцу; в точности напоминает эпидермоид

Ныряющая ранула

- Простая ранула, распространяющаяся из ПЯП в ПНП

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Течение и прогноз

- Доброкачественное поражение, обычно приводящее к косметическим нарушениям
- Очень медленно растет в течение нескольких лет, имеет вялотекущий характер
 - Проявляется в детском возрасте (в виде маленького неактивного образования)
 - Симптоматика появляется в период быстрого роста у молодых взрослых

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПАМЯТКА

Советы по интерпретации изображений

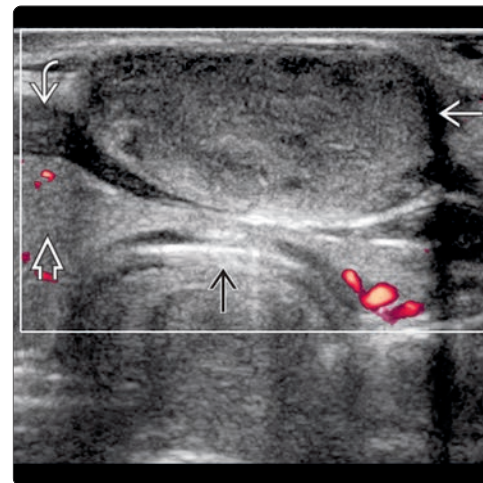
- Поверхностное объемное образование между челюстно-подъязычной мышцей и платизмой (например, в подбородочном пространстве)
 - Эпидермоид/дермоид: анэхогенное кистозное образование с тонкими стенками, включениями дебриса, лишенное сосудов, ± костные/дентальные структуры
 - Подбородочный лимфоузел: эллиптический, солидный, гипохогенный, с воротами, кровеносными сосудами
- Объемное образование ПЯП, ПНП
 - Эпидермоид/дермоид
 - Киста щитовидного протока: надподъязычная, анэхогенная, неоднородная, псевдосolidная, лишенная сосудов
 - Ранула (в т.ч. ныряющая): анэхогенная, с мелкими включениями дебриса, с тонкими стенками, без сосудов, ± распространяющаяся через челюстно-подъязычную мышцу
- Объемное образование в вырезке грудины
 - Эпидермоид/дермоид
 - Многоузловой зоб: множественные неоднородные узелки кистозной структуры, перегородки, артефакты «хвост кометы», плотные кальцинаты, перинодулярная васкуляризация
 - Гипертрофированные узлы после облучения шеи: гипохогенные, с утолщенным кортикальным слоем, с кровотоком в воротах

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

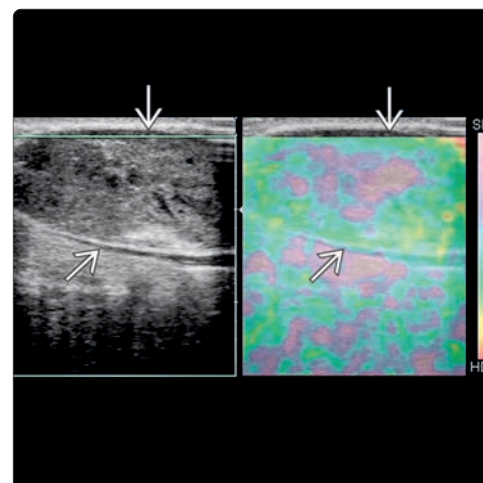
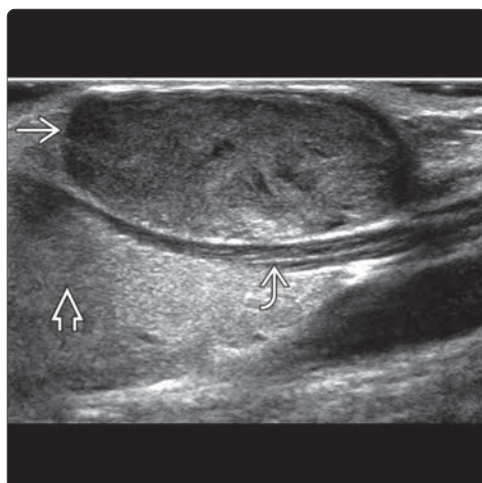
1. Bansal AG et al: US of pediatric superficial masses of the head and neck. Radiographics. 38(4):1239-1263, 2018
2. Choi HI et al: Ultrasonographic features differentiating thyroglossal duct cysts from dermoid cysts. Ultrasonography. 37(1):71-77, 2018
3. Paradis J et al: Pediatric teratoma and dermoid cysts. Otolaryngol Clin North Am. 48(1):121-36, 2015

Дермоид и эпидермоид

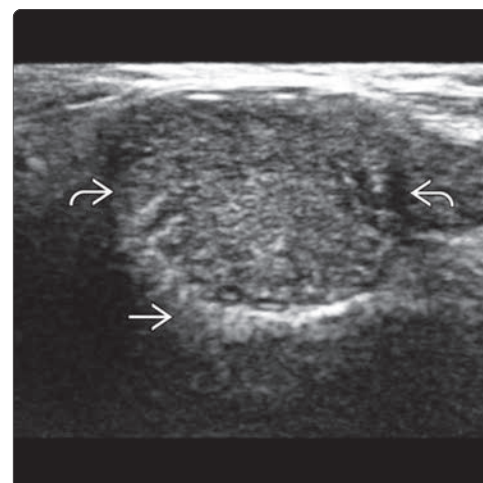
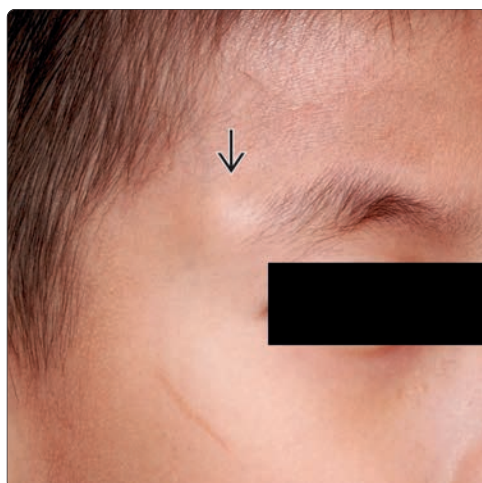
(Слева) Фотография девушки: объемное образование с ровными краями в передних отделах шеи. Дифференциально-диагностический ряд: киста щитовидного протока (КЩЯП), дермоид, эпидермоид. (Справа) На сонограмме (энергетическая доплерография) спереди от подподъязычных мышц визуализируется хорошо отграниченное объемное образование неоднородной структуры с экзогенными включениями. Образование оказывает объемное воздействие на подподъязычные мышцы, выраженный кровоток в нем или окружающих тканях отсутствует. Обратите внимание на правую долю щитовидной железы и трахею.

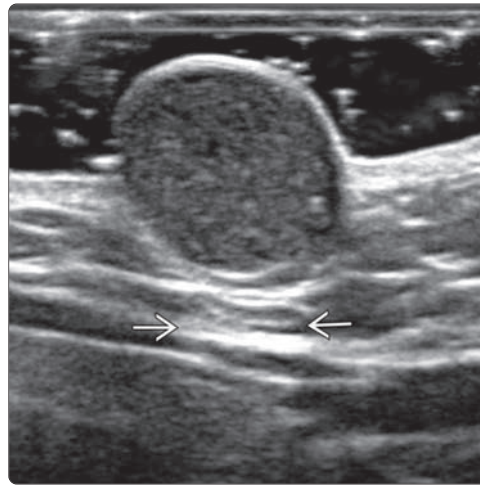
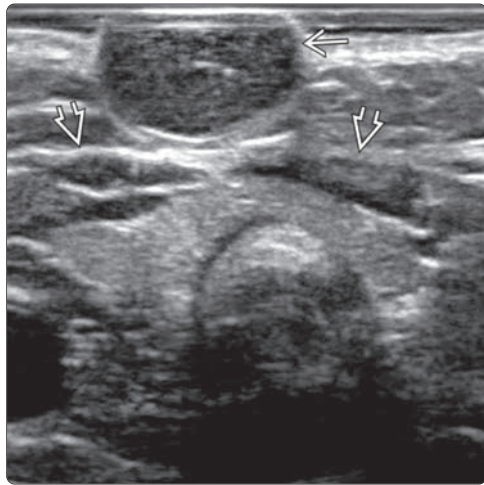


(Слева) УЗИ, поперечная проекция: у этой же пациентки визуализируется объемное образование, сдавливающее подподъязычные мышцы, но не погруженное в них. Картина соответствует дермоиду/эпидермоиду или КЩЯП. Обратите внимание на щитовидную железу. В отсутствие жира, костных/дентальных элементов, УЗИ не позволяет отличить дермоид от эпидермоида. (Справа) При УЗИ в продольной проекции и качественной компрессионной эластографии визуализируется дермоид. Цветовая шкала компрессионной эластографии варьирует от фиолетового (мягкая ткань) до красного (жесткая ткань) цвета. Образование выглядит большей частью фиолетовым/зеленым, что позволяет предположить наличие мягкой ткани.

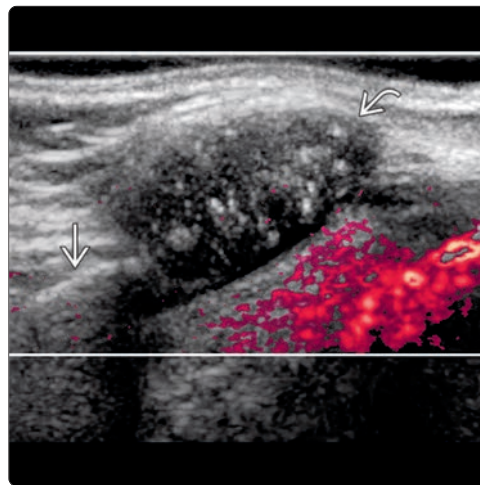
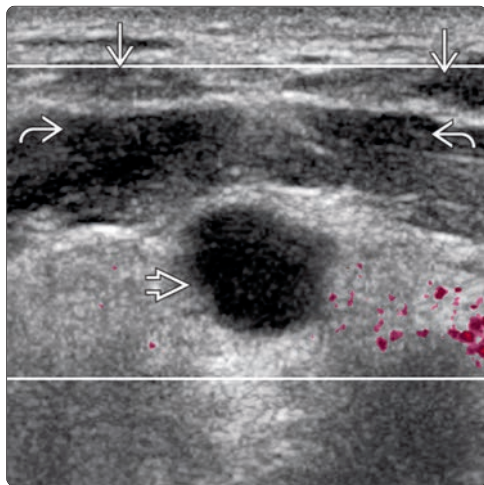


(Слева) На фотографии у ребенка видна маленькая, мягкая, безболезненная «шишка» у наружного края правой брови. (Справа) УЗИ: в этой же области визуализируется хорошо отграниченный узел, выглядящий псевдосolidным, однородной эхогенности, с легким задним акустическим усилением. Локализация и УЗ-картина типичны для дермоида наружной локализации. Эпидермоидные кисты обычно содержат жидкость, в то время как дермоидные – жидкость, жир, смешанное содержимое.

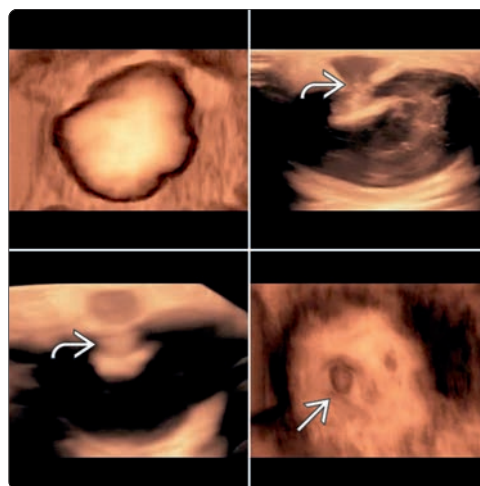
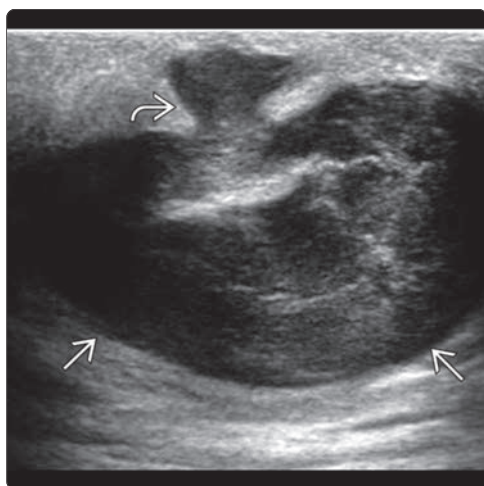




(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется хорошо отграниченное срединное образование (белая стрелка), вдавленное в подподъязычные мышцы (белая стрелка), но не окруженное ими (белая стрелка). (Справа) УЗИ, продольная проекция: визуализируется псевдосolidное образование с однородными эхогенными включениями и задним усилением (белая стрелка). УЗ-картина характерна для эпидермоида.



(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется случайно обнаруженная анэхогенная КЩЯП в области ДПР (белая стрелка) — один из типичных вариантов в дифференциальном ряду наряду с эпидермоидом и дермоидом. Эти образования часто случайно обнаруживаются на УЗИ с использованием датчика высокого разрешения. Обратите внимание на передние брюшки двубрюшных мышц (белая стрелка) и челюстно-подъязычные мышцы (белая стрелка). (Справа) Допплерография, продольная проекция: визуализируется подподъязычная КЩЯП (белая стрелка) с включениями, дающими артефакты «хвост кометы». Обратите внимание на расположение КЩЯП относительно подъязычной кости (белая стрелка). КЩЯП часто погружены в подподъязычные мышцы в отличие от дермоидных/эпидермоидных кист.



(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется хорошо отграниченное гипозоногенное образование (белая стрелка) неоднородной структуры, с выводным протоком (белая стрелка), выходящим в кожу. Картина позволяет предположить кисту слюнной железы. В структуре визуализируются эхогенные включения (кератин, кожное сало, дебрис). (R. Kadanse, MD). (Справа) Трехмерный рендеринг: отчетливо виден выводной проток (белая стрелка) и центральная точка (белая стрелка), часто обнаруживаемые в подкожных кистах слюнных желез. (R. Kadanse, MD).

КЛЮЧЕВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

- Лучший диагностический критерий: одно-/многокамерное кистозное образование шеи, ± поражение нескольких анатомических зон, без объемного воздействия
- Картина зависит от предыдущего кровоизлияния/инфекции
- Негеморрагическая/неинфицированная лимфатическая мальформация (ЛМ)
 - Одно-/многокамерные анэхогенные кисты, поддающиеся сдавлению, с тонкими стенками и перегородками
 - Несмотря на большой размер, киста не оказывает объемного воздействия
 - Цветовая доплерография: отсутствие кровотока в неинфицированных кистозных образованиях
- Геморрагическая/инфицированная ЛМ
 - Одно-/многокамерные неоднородные кисты с неровными стенками и включениями дебриса
 - Гипоэхогенное образование неоднородной структуры с толстыми стенками и перегородками, оказывающее объемное воздействие, не подверженное сдавлению
 - Уровни «жидкость-жидкость», обусловленные седиментацией и разделением различных жидкостей (признак предыдущего кровоизлияния)

- Цветовая доплерография: при инфицировании может обнаруживаться кровоток в мягких тканях вокруг образования, в стенках и перегородках

- Распространяется между нейроваскулярными структурами и рядом с ними

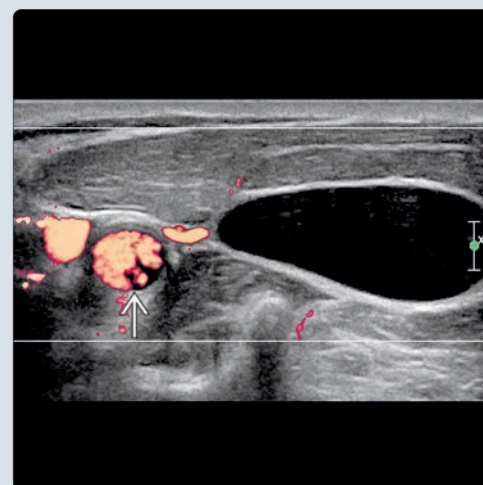
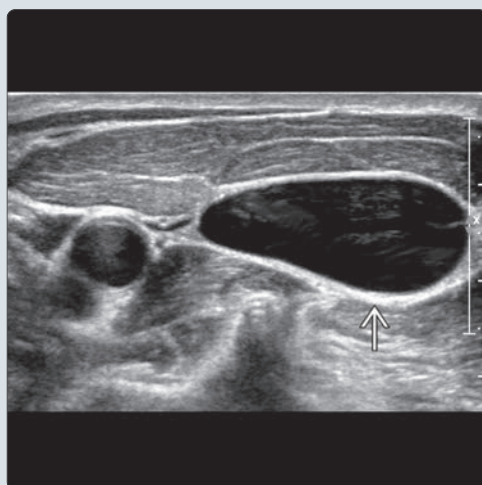
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

- Киста второй жаберной щели, киста тимуса, абсцесс шеи, киста щитовидного протока

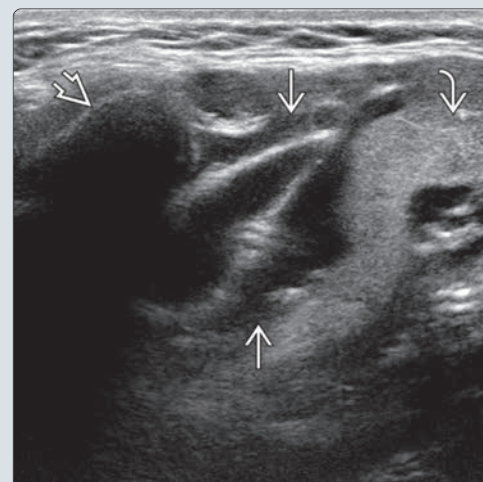
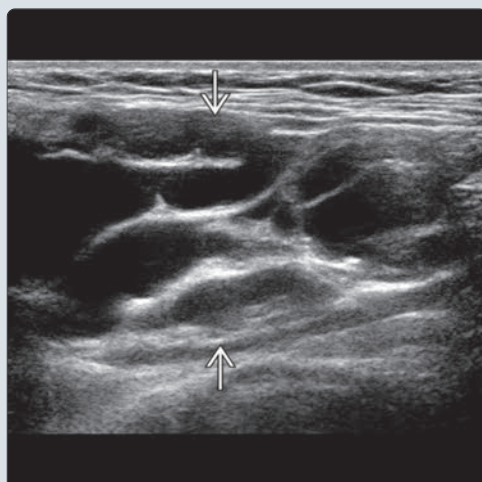
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПАМЯТКА

- При обнаружении ЛМ на УЗИ требуется МРТ или КТ для оценки ее полной распространенности
- УЗИ — идеальный метод для контроля иглы при введении склерозирующего агента и оценки эффективности лечения
- При больших ЛМ, нижнюю границу которых невозможно оценить, исследуйте подмышечные области и средостение (возможно поражение этих зон)

(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется большая однокамерная лимфатическая мальформация (ЛМ) в нижних отделах шеи. Обратите внимание на низкую эхогенность и тонкие стенки. Перегородки, дебрис, солидный компонент, воспаление соседних мягких тканей отсутствуют. Такие ЛМ легко поддаются склерозированию под контролем УЗИ. (Справа) Энергетическая доплерография этой же области: кровоток в однокамерной ЛМ не определяется. Обратите внимание на отсутствие объемного воздействия на сосуды вблизи ЛМ.



(Слева) УЗИ, поперечная проекция: в поднижнечелюстной области визуализируется большая многокамерная кистозная ЛМ с перегородками. (Справа) УЗИ, продольная проекция: в этой же области визуализируется ЛМ, лежащая между нижней челюстью и поднижнечелюстной железой. УЗИ позволяет легко идентифицировать объемное образование и установить диагноз ЛМ, но не дает возможность оценить распространенность и отношение к нормальным анатомическим структурам. МРТ и КТ показаны для оценки распространенности ЛМ, особенно до лечения.



ТЕРМИНОЛОГИЯ

Синонимы

- Сосудистая мальформация лимфатического типа
- Лимфангиома или кистозная гигрома (устаревшие термины)
- Венолимфатическая мальформация: сочетание элементов венозной и лимфатической мальформации в одном объемном образовании

Определение

- Врожденная сосудистая мальформация, образованная расширенными в виде мешка лимфатическими сосудами

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Общая характеристика

- Лучший диагностический критерий
 - Одно- или многокамерное кистозное образование шеи с неразличимыми стенками, распространяющееся между сосудами и другими структурами
- Локализация
 - Часто располагается в нескольких смежных пространствах
 - Подподъязычная область шеи
 - Чаще всего поражается заднее шейное пространство
 - Надподъязычная область шеи
 - Преимущественно жевательное и поднижнечелюстное пространство
- Размер
 - Варьирует от нескольких см до огромного образования шеи
- Морфология
 - Одно- или многокамерное образование
 - Распространяется между нормальными структурами, объемное воздействие отсутствует

УЗИ

- ЛМ может обнаруживаться на пренатальном УЗИ
- Картина варьирует в зависимости от кровоизлияния/инфекции
- Негеморрагическая/неинфицированная ЛМ
 - Одно- или многокамерные анэхогенные кисты с тонкими стенками и перегородками, подверженные сдавлению
 - Несмотря на большой размер, объемное воздействие отсутствует; прилежащие к ЛМ мышцы и сосуды вдавливаются в нее
 - Цветовая доплерография: при инфицировании может обнаруживаться кровоток в мягких тканях вокруг образования, в стенках и перегородках
- Геморрагическая/инфицированная ЛМ
 - Одно- или многокамерные неоднородные кисты с неровными стенками, включениями дебриса
 - Гипоэхогенное неоднородное образование с толстыми стенками, перегородками, объемным воздействием
 - Уровни «жидкость–жидкость», обусловленные седиментацией и разделением различных жидкостей (подозрительный признак предыдущего кровоизлияния)
 - Цветовая доплерография: при присоединении инфекции может обнаруживаться кровоток в мягких тканях вокруг объемного образования, в перегородках и стенках
- Распространяется между нейроваскулярными структурами и вокруг них

Рекомендации по визуализации

- Лучший метод диагностики
 - УЗИ позволяет диагностировать ЛМ; МРТ и КТ требуются для полной оценки распространенности
 - Большие объемные образования лучше всего видны на МРТ
 - Гиперинтенсивный T2 сигнал позволяет лучше оценить локальное распространение ЛМ и отношение к нормальным анатомическим структурам, сосудам

- Выбор протокола
 - В случае больших ЛМ, нижний край которых не виден, оценивайте подмышечную область и средостение, т.к. эти зоны также могут быть поражены
 - ЛМ располагаются поверхностно и могут сдавливаться; не надавливайте УЗ-датчиком на ЛМ, чтобы избежать компрессии
 - Перед склеротерапией всегда выполняйте УЗИ или МРТ (базисные методы)
 - УЗИ – идеальный метод для контроля иглы при склеротерапии и оценки изменений в динамике
 - УЗИ позволяет безопасно контролировать введение склерозирующего агента после седации у детей

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

Киста второй жаберной щели

- Однокамерное образование овоидной формы в области угла нижней челюсти с характерной картиной смещения соседних структур
- Анэхогенная неоднородная киста с толстыми стенками или киста с псевдосolidной экоструктурой

Киста тимуса

- Хорошо отграниченная однокамерная анэхогенная наружная киста подподъязычной области шеи с тонкими стенками

Абсцесс шеи

- Толстые стенки, нечеткие контуры, дебрис, ± газ, периферическая васкуляризация при доплерографии

Киста щитовидного протока

- Однокамерное срединное кистозное образование вблизи подъязычной кости
- Погружено в подподъязычные мышцы
- Анэхогенная киста; неоднородная киста с толстыми стенками, или киста с псевдосolidной экоструктурой

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Проявления

- Типичные признаки/симптомы
 - Мягкое, рыхлое образование шеи, обнаруживаемое в первые два года жизни
 - Другие признаки/симптомы
 - Большие ЛМ могут проявляться обструкцией дыхательных путей

Демография

- Возраст
 - Чаще всего ЛМ проявляется при рождении или в первые два года жизни (> 80%); редко у молодых взрослых
 - У взрослых ЛМ нетипичны; могут быть приобретенными, преимущественно посттравматическими

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПАМЯТКА

Советы по интерпретации изображений

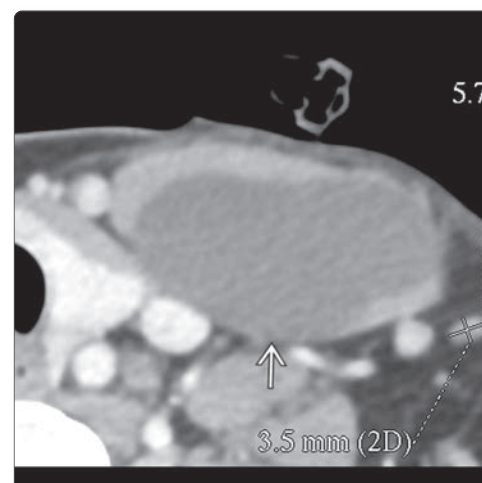
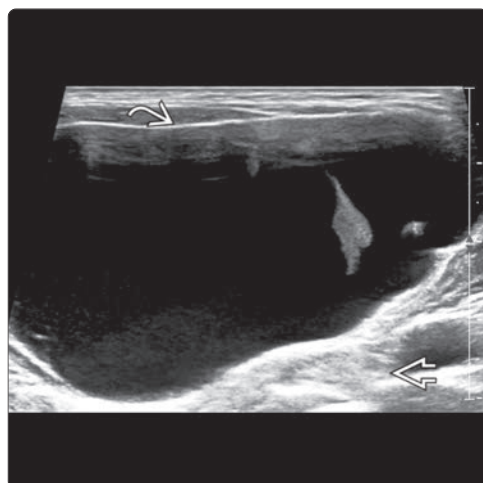
- Мультикистозное образование шеи, распространяющееся на несколько областей, с перегородками, дебрисом; уровень жидкости – наиболее вероятный признак ЛМ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

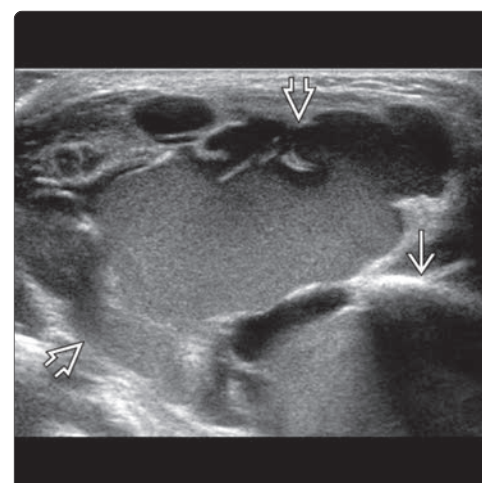
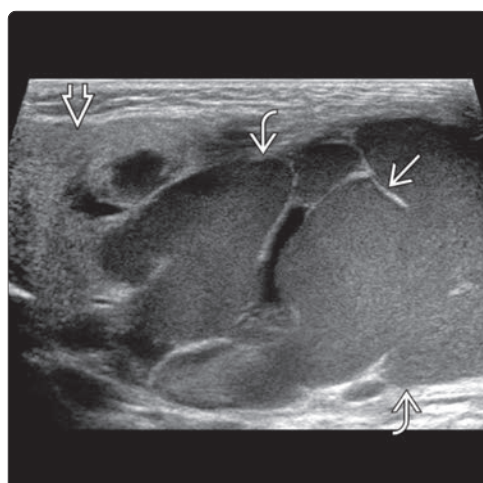
1. Steinklein JM et al: Imaging of vascular lesions of the head and neck. Otolaryngol Clin North Am. 51(1):55-76, 2018
2. Güneşli S et al: Imaging findings of vascular lesions in the head and neck. Diagn Interv Radiol. 20(5):432-7, 2014
3. Harnsberger HR et al: Diagnostic Imaging: Head & Neck. 2nd ed. Salt Lake City: Amirsys, Inc. III-1-6-9, 2011
4. Ahuja AT et al: Practical Head & Neck Ultrasound. London: Greenwich Medical Media. 85-104, 2000

Лимфатическая мальформация

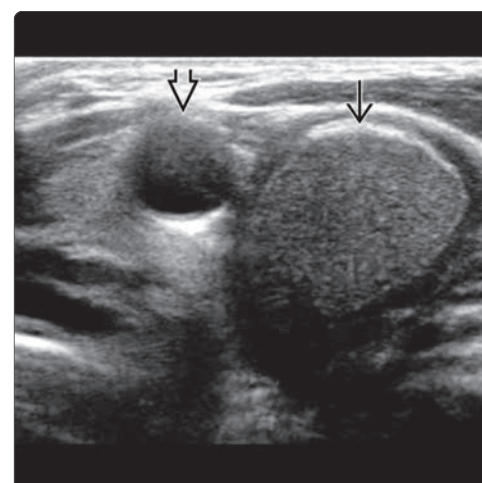
(Слева) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется большая однокамерная ЛМ с четкими границами. Обратите внимание на перегородки в ней, тонкие стенки, заднее акустическое усиление. (Справа) КТ с КУ, аксиальная проекция: в этой же области визуализируется ЛМ однородной жидкостной плотности. Обратите внимание, что КТ позволяет четко определить распространенность патологического очага и отношение его к соседним структурам. (S. Ho, MD).

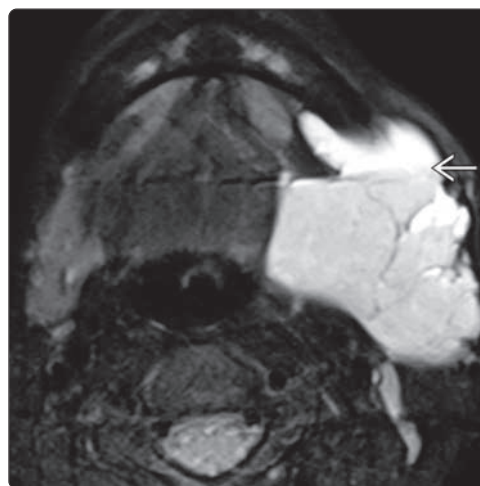
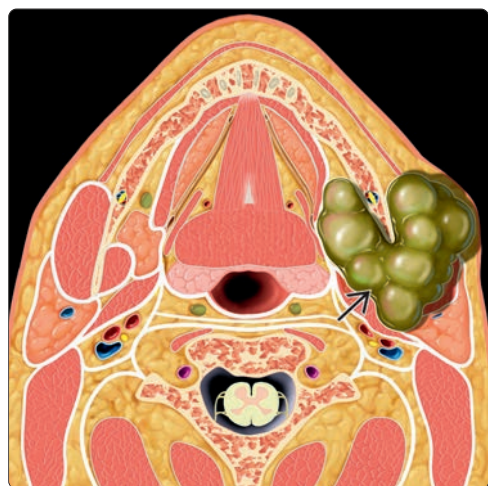


(Слева) УЗИ, продольная проекция: в верхней трети шеи справа визуализируется большая ЛМ, прилежащая к околоушной железе. Обратите внимание на тонкую перегородку и диффузные мелкие включения дебриса, свидетельствующие о предыдущем кровоизлиянии. (Справа) УЗИ, поперечная проекция: визуализируется большая ЛМ, «обернутая» вокруг нижней челюсти. Обратите внимание, что ее распространенность и глубокие отделы нельзя оценить на УЗИ. Это одно из главных ограничений УЗИ в исследовании ЛМ головы и шеи.

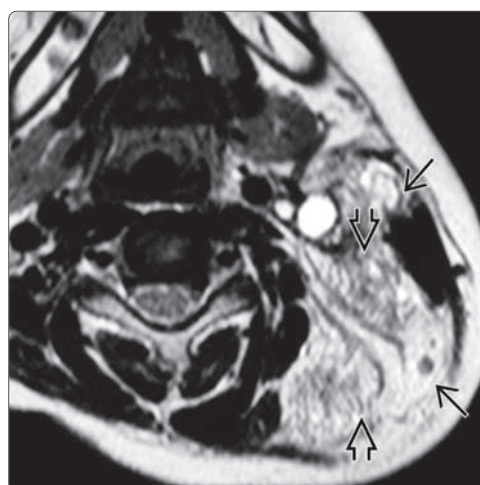
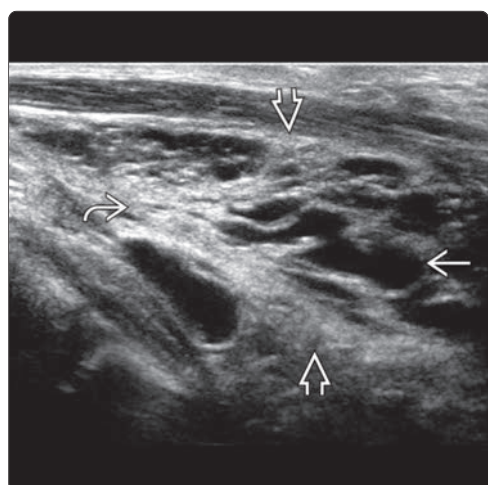


(Слева) МРТ (T2 FS), аксиальная проекция: у этого же пациента визуализируется ЛМ с уровнями «жидкость-жидкость», отражающими кровоизлияние. T2 ВИ лучше всего подходит для оценки ЛМ вследствие диффузного гиперинтенсивного сигнала в них. Большие образования, распространяющиеся на несколько областей, могут быть плохо ограниченными. КТ с КУ и T1 C+ контрастирование позволяют предположить наличие компонента венозной мальформации. (Справа) УЗИ, поперечная проекция: у пациента с ЛМ визуализируется крупный извитой кальцинат (нетипичная находка). Обратите внимание на общую сонную артерию (ОСА).

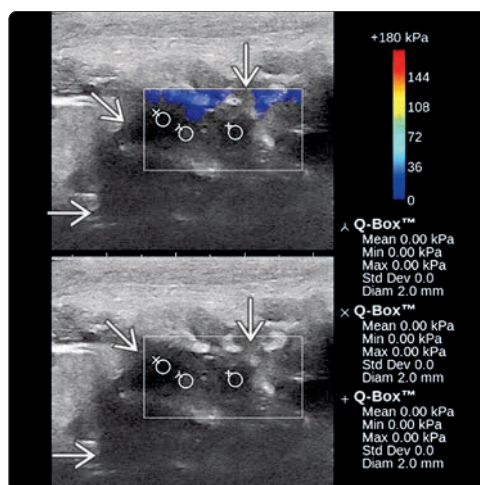
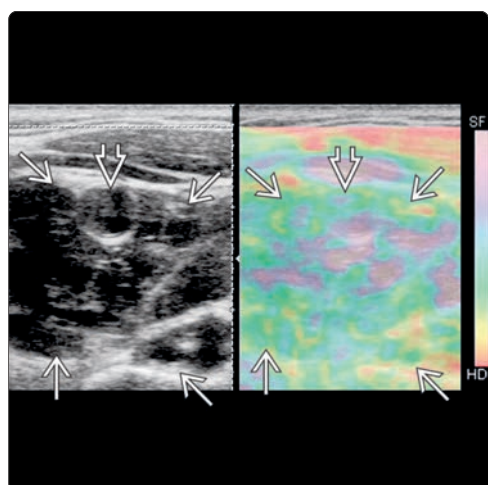




(Слева) На рисунке в аксиальной плоскости в области угла нижней челюсти показана многокамерная ЛМ с четкими контурами. ЛМ – врожденная сосудистая мальформация, образованная расширенными лимфатическими сосудами. Венолимфатическая мальформация состоит из венозных и лимфатических компонентов. (Справа) МРТ (T2 WI FS), аксиальная проекция: отчетливо определяется локализация и распространенность ЛМ и ее отношение к соседним структурам. Обратите внимание на уровень «жидкость-жидкость», свидетельствующий о предыдущем кровоизлиянии.



(Слева) УЗИ, продольная проекция: у ребенка, которому дважды было выполнено склерозирование под контролем УЗИ по поводу большой многокамерной ЛМ, визуализируются несколько сохранившихся кистозных очагов. Основная часть ЛМ замещена жировой тканью. УЗИ позволяет безопасно контролировать введение склерозирующего агента и используется для оценки изменений размеров и внешнего вида после лечения. (Справа) МРТ (T2 WI) аксиальная проекция: в этой же области после второй инъекции склерозирующего вещества определяется уменьшение кистозных пространств и замещение ЛМ жировой тканью.



(Слева) УЗИ, поперечная проекция, качественная компрессионная эластография: вблизи ОСА визуализируется лимфангиома, разделенная перегородками. Шкала компрессионной эластографии варьирует от фиолетового (эластичная, мягкая ткань) до красного (неэластичная, жесткая ткань) цвета. Лимфангиома окрашена преимущественно в фиолетовый и зеленый цвета (эластичная ткань) по сравнению с окружающими тканями. (Справа) УЗИ, поперечная проекция, ЭГСВ: визуализируется лимфангиома шеи. Цветовая шкала ЭГСВ варьирует от синего (0 кПа, мягкая ткань) до красного (180 кПа, жесткая ткань) цвета. Сигнал ЭГСВ в лимфангиоме отсутствует, т.к. сдвиговые волны не распространяются в физиологических жидкостях.