Реферат

на тему

Комплексное ультразвуковое исследование в диагностике заболеваний молочной железы

1. История развития ультрасонографии молочной железы

ультрасонография молочный железа обследование

Еще в 1960-е годы начали применять Ультрасонографию как способ получения изображений молочной железы. Вначале становления метода использовались такие методы, как погружение молочной железы в воду и ее сдавление. В те годы в ультразвуковых приборах использовались низкочастотные преобразователи (от 2 до 2,5 МГц) с фиксированным фокусом. Изображения формировались в амплитудном режиме (режиме А). В начале 1970-х годов были разработаны сканеры следующего поколения, работающие в режиме различной яркости (режим В), на наиболее высоких частотах (от 1 до 6 МГц), с возможностью плавного фокусирования. Это позволило исследовать орган в градациях оттенков «серой шкалы» и в реальном масштабе времени. Основное развитие УЗИ молочной железы получило только в 1980-е годы, когда появились В-сканирующие высокочастотные датчики (до 10 МГц), работающие в реальном времени, а также системы электронного фокусирования изображений.

В течение последних 10 лет были проведены клинические исследования, позволяющие оценить эффективность ультрасонографического исследования в программах массового скринингового обследования для выявления рака молочной железы. Результаты свидетельствуют о том, что УЗИ не позволяет выявлять микрокальцификаты с такой же точностью как маммография (которые являются самым ранним признаком внутрипротокового рака in situ). Но, несмотря на это, в России 1 января 2012 года в действие вступил новый порядок прохождения предварительных и периодических медицинских осмотров работников, профессиональная деятельность которых связана с тяжелыми, вредными и (или) опасными условиями труда, в котором обязательным обследованием для женщин от 40 лет рекомендована маммография или УЗИ молочных желез.

Интерпретация данных маммографии у женщин младше 30 лет затруднена в связи с тем, что в этой возрастной категории в молочной железе имеется довольно большое количество рентгенологически плотной ткани. Поэтому у женщин моложе 30 лет ультрасонографическое обследование молочных желез наиболее доступный и информативный на сегодняшний день метод визуализации. А учитывая отсутствие значимой лучевой нагрузки при УЗМ - это практически единственный способ диагностики у молодых, беременных и кормящих женщин. У женщин старше 30 лет УЗИ должно проводится в комплексе с маммографическим обследованием.

Минимальное требование к датчику для диагностики рака молочных желез - наличие короткофокусного линейного датчика 5,0 МГц. Однако при визализации поверхностнорасположенных структур молочной железы необходимы малогабаритные высокочастотные датчики 5-7 МГц, 5-13 МГц с динамической фокусировкой (с фокусным расстоянием 0,5-2,5 см) и шириной поля 5х5 см. В этих датчиках сочетается высокая разрешающая способность и лучшая контрастность при уменьшении зернистости получаемого изображения. Но из-за небольшой глубины сканирования датчики с частотой более 10 МГц используются только в дополнение к датчикам 5-7,5 МГц. Использование импульсной допплерографии, цветного допплеровского картирования, энергетической допплерографии, соноэластографии, трехмерной реконструкции изображения позволяет повысить точность обследования. Для оценки состояния околососковой области используются специализированные ультразвуковые датчики с водной насадкой.

2. Краткая анатомия молочных желез

Источником развития молочных желез служат утолщения кожной эктодермы (молочные точки), от которых в подлежащую мезенхиму врастают эпителиальные тяжи, ветвящиеся в своей терминальной части. Это начинается на 6-й неделе и продолжается вплоть до 6-го месяца эмбриогенеза. На концах тяжей находятся клетки, из которых в последующем (в период беременности и лактации) развиваются молочные альвеолы (концевые секреторные отделы альвеолярно-трубчатых желез).

Молочная, или грудная, железа является парным органом и располагается на передней грудной стенке. Своим основанием молочная железа прилежит к грудине, закрывает край грудных мышц и доходит до передней подмышечной линии. Нормальной объем молочной железы составляет 200-300 см3. Чем он меньше, тем стабильнее форма железы. Место прикрепления молочной железы к грудной клетке по высоте может быть расположено от 2 до 6 ребра (диаметр места прикрепления варьирует от 12 до 15 см); по ширине - от края грудины до передней подмышечной (аксиллярной) линии. Центральная часть передней поверхности молочной железы занята соском, который образует цилиндрический или конический выступ. Сосок состоит из эпителиальной и мышечной ткани. В центральной его части проходят концевые отделы выводных млечных протоков. Вершина соска пересечена желобками, в которых располагается от 15 до 25 маленьких отверстий млечных протоков. Наружная часть соска образована в основном кожными структурами, внутри которых располагаются как радиальные, так и циркулярные мышечные волокна. Сокращение или расслабление мышечных структур соска и ареолы вызывает физиологические изменения в состоянии соска и концевой части млечных протоков.

Небольшой пигментный участок кожи (от 4 до 5 см в диаметре) вокруг соска носит название ареола. На ареоле находятся многочисленные возвышения, бугорки, которые являются потовыми железами. Подкожные мышечные волокна образуют ареолярную мышцу.

Кожа молочной железы тонкая и подвижная. Она легко скользит по железе и собирается в складки. В области соска и ареолы кожные покровы особенно тонкие. Здесь отсутствует слой подкожной клетчатки.

Тело молочной железы является мягким железистым органом, состоящим из жировой, железистой и соединительной ткани, и расположено под кожей в фасциальном футляре, образованном расщепленными листками поверхностной фасции.

Жировая клетчатка интимно охватывает тело молочной железы, формируя передний и задний пласты. Передний (подкожный или преджелезистый пласт) прерывается в позадиареолярной области, где проходят конечные отделы млечных протоков. Преджелезистая жировая ткань расположена в виде отдельных скоплений, которые под влиянием процессов инволюции оформляются в жировые дольки.

Соединительнотканные структуры молочной железы представлены собственной капсулой (передний и задний листки расщепленной фасции), отходящими от нее грубыми коллагеновыми волокнами в виде связок Купера, нежной фибриллярной тканью, располагающейся между железистыми элементами и структурами, входящими в состав стенки млечных протоков.

В передних отделах связки Купера соединяют тело молочной железы с глубокими слоями дермы, в задних отделах прикрепляются к фасциальному футляру грудных мышц. Связки Купера, проходящие вглубь железы, охватывают, как капсулой, жировую ткань, формируя жировую дольку. Место прикрепления связки Купера к железистым структурам носит название гребень Дюрета. Функция молочной железы заключается в продукции и секреции молока.

Паренхима молочной железы представлена сложными альвеолярно-трубчатыми железами, собранными в мелкие дольки, из которых формируются доли. В соответствии с общими размерами молочной железы размеры железистых долей колеблются от 1-2 см в длину и 1,5-2,0 см в ширину (небольшие железы), до 5-6 см в длину и 3-4 см в ширину (большие железы).



Доли располагаются радиально по отношению к соску и могут накладываться одна на другую. Железистая долька и железистая доля не имеют наружной капсулы и являются не столько анатомической, сколько функциональной единицей молочной железы. От каждой железистой дольки отходит выводной млечный проток. Во время беременности внутри железистых долек, на концах млечных протоков образуются многочисленные микроскопические пузырьки - ацинусы. Ацинус продуцирует молоко в период лактации и атрофируется или исчезает после окончания кормления грудью. Основная масса железистой ткани находится в верхнем наружном квадранте и в задних отделах молочной железы. Часто железистая ткань располагается в подмышечной области, формируя аксиллярную долю. Между железистыми структурами паренхимы располагается рыхлая и нежная соединительная ткань. Комплекс железистой и соединительной ткани объединяют термином фиброгландулярная ткань.





Схема анатомического строения молочной железы:

- место прикрепления связки Купера (гребень Дюрета); 2 - подкожный пласт жировой клетчатки; 3 - терминальная часть млечного протока (галактофор III порядка); 4 - междольковый млечный проток (галактофор II порядка); 5 - главный млечный проток (галактофор I порядка); 6 - срединный жировой пласт; 7 - большая и малая грудные мышцы; 8 - ретромаммарная жировая клетчатка (сумка Шассиньяка).

Сложная сеть млечных протоков соединяет ацинусы (в период беременности и лактации), железистые дольки и доли молочной железы, формируя галактофоры 1-3 порядка. Размеры концевых (терминальных) млечных протоков, отходящих от каждой дольки (галактофоры 1 порядка), и долевых протоков (галактофоры 2 порядка) в гормонально спокойной молочной железе не превышают 2 мм в диаметре. Позади ареолы располагаются главные, самые крупные протоки с диаметром до 3 мм (галактофоры 3 порядка). Эти главные протоки перед выходом на поверхности соска в виде отверстий делают изгиб, формируя млечный синус. Млечный синус выполняет роль резервуара в период лактации. Наружная часть млечного протока образована соединительнотканными структурами. Внутренняя часть протока состоит из однослойного кубического эпителия, расположенного на базальной мембране. В результате циклического воздействия половых гормонов клетки эпителия продуцируют, а затем реабсорбируют секрет млечных протоков в нелактирующей молочной железе. В период лактации в просвете протоков находится молоко.

Кровоснабжение молочной железы осуществляется в основном внутренней грудной (a. mammaria interna, ветвь a. subclavia) и боковой грудной (a. thoracica lateralis, ветвь a. axillaris) артериями. Задняя поверхность железы снабжается кровью от проникающих в неё тонких ветвей межрёберных артерий (rami aa. intercostles, от третьей до седьмой). Все артерии анастомозируют между собой и окружают железистые дольки и протоки артериальной сетью. Глубокие вены сопровождают артерии и вливаются в подмышечную и надключичную вены, во внутреннюю грудную и верхнюю полую вену. Поверхностные вены образуют подкожную сеть, связанную с подмышечной веной/

Лимфатическая система молочной железы состоит из внутриорганных лимфатических капилляров, внеорганных отводящих сосудов и регионарных лимфатических узлов. Большое количество лимфатических сосудов находится под кожей в виде поверхностной лимфатической сети. Лимфатические сосуды в междольковом пространстве образуют глубокую сеть лимфатических сосудов в виде лакун и сплетений между железистыми дольками и млечными протоками. В самих железистых дольках лимфатических сосудов нет. Внутриорганные и внеорганные лимфатические сосуды и группы лимфатических узлов могут соединяться между собой двумя путями. В первом случае соединение осуществляется непосредственно между лимфатическими сосудами и регионарными лимфатическими узлами, а во втором - эта связь происходит с обязательным вовлечением субареолярной лимфатической сети.

 

Схема расположения внутриорганной лимфатической системы молочной железы: Схема расположения регионарных зон лимфооттока молочной железы:

1 - сеть лимфатических сосудов в междольковой соединительной ткани;

- субареолярная сеть лимфатических сосудов;

- отводящие лимфатические сосуды;

- передние подмышечные лимфатические узлы;

- надключичные лимфатические узлы;

- парастернальные лимфатические узлы;

- лимфатические сосуды, направляющиеся в эпигастральную область;

- лимфатические сосуды, идущие в брюшную полость;

- поверхностные паховые лимфатические узлы;

- межпекторальные лимфатические узлы.

- парамаммарные лимфатические узлы;

-центральные подмышечные лимфатические узлы;

- подключичные лимфатические узлы;

- межпекторальные лимфатические узлы;

5 - парастернальные лимфатические узлы.

Иннервация молочной железы осуществляется нервными стволами, расположенными вдоль кожных покровов и внутри железистой ткани. Поверхностная чувствительность осуществляется за счет грудных, плечевых и межреберных нервных стволов.

. Физиология молочной железы

С рождения и до старости молочные железы претерпевают сложные физиологические изменения. До конца раннего пубертатного периода 7-8 лет (1 стадия) не отмечается особых структурных изменений. 2 стадия пубертатного периода (8-9 лет) характеризуется односторонним увеличением грудной железы девочки в позадисосковой области. Это этап физиологической асимметричной гипертрофии молочных желез. К 10-11 годам размеры обеих желез сравниваются. В 3 стадии пубертатного периода происходит дальнейшее увеличение размеров грудной железы не только позади соска, но и по периферии от него (12-13 лет). В 4 стадии молочная железа приобретает конусообразную форму. В 15 лет завершается формирование молочной железы (5 стадия). В этот период молочная железа приобретает более округлую форму.

Периоды возрастной перестройки молочной железы включают:

1 период - постепенная потеря железистых структур молочной железы (35-40 лет);

2 период - утолщение цилиндрического эпителия протоков, связанное с уменьшением количества миоэпителиальных клеток, нерегулярным утолщением базальной мембраны и особенно с фиброзной перестройкой соединительной ткани (40-45 лет);

3 период - дилатация, а иногда и кистозное расширение некоторых млечных каналов, зажатых фиброзной тканью (45-50 лет);

4 период - медленная облитерация млечных протоков, а также сосудов маленького калибра (после 50 лет); в этот период параллельно со склерозом соединительной ткани происходит избыточное образование жировой ткани. Инволютивные процессы молочных желез носят неодновременный характер. Всегда можно отметить преобладание того или иного процесса.

. Молочная железа и менструальный цикл

С началом менструального цикла молочная железа претерпевает ежемесячные циклические изменения. Под действием прогестерона, выделяющегося во вторую фазу цикла, начинается развитие альвеол. Но продолжительность выработки прогестерона (12-14 дней) во время менструального цикла слишком мала, поэтому альвеолы, не успев развиться, вновь исчезают к началу следующего цикла.

К концу менструального цикла молочные железы немного увеличиваются в размерах, может появляться небольшая болезненность (происходит пресловутое нагрубание желез).

Регуляция развития и функции молочной железы.

Физиологические процессы, происходящие в молочной железе, находятся под постоянным гормональным влиянием разных эндокринных органов.

Эстрогены. Влияют на рост и развитие протоков и соединительной ткани. Увеличивают молочные железы, выделение пигмента в кожном покрове околососкового кружка, стимулируют лактацию.

Прогестерон. Отвечает за рост и развитие железистой ткани, увеличение числа альвеол, рост долек. Повышает количество собственных рецепторов в ткани железы. Вызывает развитие клеток желез, увеличение и приготовление груди к выделению молока. Действие прогестерона на молочную железу остается в настоящее время до конца не изученным.

Пролактин. Способствует пролиферации эпителиальных клеток, вызывая их рост. Большое значение пролактину уделяется в развитии молочной железы во время беременности и лактации. Под влиянием пролактина увеличивается количество рецепторов эстрадиола и прогестерона в ткани молочной железы. При взаимном действии пролактина и прогестерона выявляется синергизм воздействия на молочную железу - усиление роста клеток в 3-17 раз. Пролактин является активным стимулятором лактации, а также влияет на содержание в молоке белков, жиров и углеводов. В большом количестве выделяется после родов, вызывая образование молока клетками молочных желез.

Тиреоидные гормоны. Оказывают опосредованное действие за счет действия на секрецию пролактина и повышают пролактинсвязывающую способность альвеолярных клеток молочной железы. Увеличивают выделение молока, вызванное пролактином.

Кортикостериды. Индуцируют образование рецепторов пролактина в ткани молочной железы и в синергизме с пролактином участвуют в стимуляции роста эпителиальных клеток, а также в процессе их дифференцировки. Необходимы для нормального развития грудных желез, вызывают восприимчивость к пролактину.

Инсулин. Может играть роль посредника в процессах стимуляции роста клеток, вызванного прогестероном, пролактином и глюкокортикоидами. Стимулирует молочную железу во время беременности, необходим для выделения молока.

Гормон роста (гормон гипофиза). Необходим для развития молочных желез в период полового созревания.

. Ультрасонографическая анатомия молочной железы

На эхограмме молочной железы женщины детородного периода можно дифференцировать следующие составные части и структуры.



. Кожа. На эхограмме кожные покровы представлены более или менее ровной гиперэхогенной линией с толщиной, в норме составляющей 0,5-7 мм. При утолщении кожи она может визуализироваться в виде двух гиперэхогенных линий, разделенных тонкой эхогенной прослойкой.

. Сосок. Визуализируется как округлое, хорошо отграниченное гипоэхогенное образование. Часто за соском наблюдается рефракционные акустические тени. Этот акустический феномен обусловлен соединительнотканными структурами млечных протоков. Отсутствует премаммарная жировая клетчатка (желательно использовать водный болюс или косые проекции сканирования). По наружному краю скана можно рассмотреть мышцы поднимающие сосок - гипоэхогенные структуры. В норме с 10 дня менструального цикла женщины видны отдельные млечные протоки.

. Подкожный жировой пласт. В раннем репродуктивном возрасте подкожный жир практически полностью отсутствует. У очень молодых женщин жировая клетчатка может быть представлена тонким гипоэхогенным пластом или вытянутыми гипоэхогенными включениями под кожей. С возрастом отмечается увеличение толщины гипоэхогенного подкожного пласта на эхограммах. С наступлением процессов инволюции жировая ткань становится менее однородной. В ее гипоэхогенной эхоструктуре начинают определяться гиперэхогенные линейные включения соединительной ткани. Жировая клетчатка приобретает вид округлых, расположенных в несколько рядов гипоэхогенных структур. Это происходит за счет утолщения связок Купера, которые как бы гиперэхогенной капсулой охватывают отдельные скопления жира, формируя жировую дольку. Очень часто по бокам от жировой дольки определяются симметричные боковые акустические тени. При избыточном содержании жировой ткани в молочной железе многократное чередование боковых акустических теней от соседних жировых долек мешает четкой дифференциации эхоструктуры органа. Сдавливание датчиком тканей молочной железы позволяет уменьшить или свести на нет эти нежелательные артефакты. (Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. Митьков В.В. и соавт.)

. Передний листок расщепленной фасции. На границе жировой клетчатки и паренхимы располагается передний листок расщепленной фасции в виде гиперэхогенной полосы. От нее отходят перпендикулярные коже гиперэхогенные перегородки - связки Купера.

. Паренхима молочной железы, фиброгландулярная ткань. Передний контур паренхимы является волнистым за счет выбухания в местах прикрепления связок Купера. Обычно эхогенность паренхимы средняя, имеет промежуточное значение между эхогенностью жира и фасциальных структур. Толщина железистого слоя в норме не должна превышать 14 мм (оценка обычно ведется по верхне-наружному квадранту на 1-2 см дистальнее соска). В гормонально спокойной молочной железе млечные протоки всегда спавшиеся и практически не визуализируются. Если они и определяются, то диаметр терминальных и интерлобарных протоков не превышает 2 мм, в норме просвет их свободный, ход имеет прямолинейный характер. Самый большой диаметр протоков (до 4 мм) отмечается в области млечного синуса. В лактирующей молочной железе млечные протоки визуализируются в виде линейных и извитых гипоэхогенных трубчатых структур более 2 мм в диаметре. Задней границей молочной железы является изображение заднего листка расщепленной фасции в виде параллельной коже гиперэхогенной линии.

. Ретромаммарная область. Ретромаммарная область состоит из ретромаммарной жировой клетчатки, грудных мышц, ребер, межреберных мышц и плевры. Ретромаммарное пространство визуализируется в виде гипоэхогенной полосы между двумя гиперэхогенными линиями - задним листком расщепленной фасции и передним фасциальным футляром передней грудной мышцы. При отсутствии ретромаммарного жирового пласта изображение заднего листка расщепленной фасции может сливаться с изображением передней фасции грудных мышц. Большая и малая грудные мышцы визуализируются в виде разнонаправленных параллельных коже гипоэхогенных пластов, по плотности они близки к жировой клетчатке, но с поперечной исчерченностью. С двух сторон от мышц в виде гиперэхогенных линий визуализируются грудные фасции. Идентификация мышечных пластов является гарантией того, что исследован весь массив молочной железы. Поперечное изображение хрящевой части ребер демонстрирует овальное образование с небольшим количеством отражений от внутренней структуры. Данное изображение может быть ошибочно принято за доброкачественное солидное образование молочной железы или лимфатический узел. Различить эти структуры помогает то, что ребро располагается под мышцей, а лимфатический узел - кпереди или на фоне мышцы. Латеральные, всегда оссифицированные в норме сегменты ребер визуализируются в виде гиперэхогенных полумесяцев с выраженной акустической тенью. Плевра в виде гиперэхогенной линии является самой глубокой структурой, которую можно различить во время эхографии молочных желез.

. Лимфатические узлы (визуализируются не всегда). В большинстве случаев регионарные лимфатические узлы молочной железы в норме не дифференцируются от окружающих тканей. Наиболее часто внутренние лимфатические узлы молочной железы можно визуализировать в проекции верхнего наружного квадранта.

Молочная железа взрослой женщины имеет много вариантов ультразвукового изображения, в частности можно выделить следующие типы.

-й тип. Ювенильный.

Наименее дифференцированы и известны как девственные, так как представляют незрелую женскую грудь до наступления ежемесячных менструаций (менархе). Кожа визуализируется в виде тонкой гиперэхогенной линии толщиной 0,5-2,0 мм. Основная масса железы представлена изображением железистых структур в виде единого мелкозернистого пласта повышенной эхогенности. Во вторую фазу менструального цикла гиперэхогенное изображение железистых структур чередуется с гипоэхогенными трубчатыми (в продольном сечении) или округлых (в поперечном сечении) структурами млечных протоков. Жировая клетчатка не выражена.

2-й тип. Репродуктивный.

Кожа визуализируется в виде тонкой гиперэхогенной линии толщиной 0,5-2,0 мм. Подкожная жировая клетчатка определяется либо в виде небольшого количества вытянутых гипоэхогенных структур, либо в виде единого гипоэхогенного пласта толщиной 2-3 см. Железистая часть визуализируется в виде единого гиперэхогенного мелкозернистого пласта, либо на его фоне определяются гипоэхогенные округлые скопления жировой ткани. Во вторую фазу менструального цикла изображение гиперэхогенной железистой ткани чередуется с изображением гипоэхогенных фрагментов млечных протоков. Передний контур паренхимы железы имеет волнообразную форму за счет выпячиваний в местах прикрепления связок Купера. Связки Купера, фасции, фибриллярная интерлобарная ткань плохо дифференцируются.

-вариант - соответствует нормальному анатомическому строению.

-вариант - большое количество жировой ткани, в гландулярном слое единичные или множественные жировые дольки.

-й тип. Предменопаузальный.

Чаще встречается у женщин старше 35 лет. В молочных железах заметна инволюция гормонозависимых структур. Кожа визуализируется в виде гиперэхогенной линии толщиной 2,0-4,0 мм, появляется гипоэхогенный слой. Определяется хорошо выраженный подкожный жировой пласт в виде округлых гипоэхогенных структур. Увеличивается количество жировой ткани, уменьшается объем гландулярной ткани, начиная с периферии железы. Скопления гипоэхогенного жира, окруженные гиперэхогенными ободками соединительной ткани, представляют собой жировые дольки. Частичное замещение железистой ткани на жировую характеризуется появлением на фоне гиперэхогенной железистой ткани многочисленных участков гипоэхогенного жира. Во 2 фазе менструального цикла на этом фоне появляются множественные изображения гипоэхогенных структур млечных протоков. Часто в ретромаммарном пространстве определяется жировая ткань в виде гипоэхогенных небольших округлых включений. Связки Купера, фасции, фибриллярная интерлобарная ткань хорошо дифференцируются в виде разнонаправленных гиперэхогенных тяжей (плотность листков расщепленной фасции становится больше эхоплотности гландулярной ткани).

4-й тип. Постменопаузальный.

Кожа визуализируется в виде двух гиперэхогенных линий, между которыми определяется тонкая гипоэхогенная прослойка толщиной до 2 мм. Практически вся молочная железа состоит из гипоэхогенных жировых долек в виде округлых гипоэхогенных структур с выраженным гиперэхогенным ободком. Полное замещение гландулярной ткани на жировую. Соединительнотканные структуры характеризуются утолщенными гиперэхогенными связками Купера, а также гиперэхогенными линейными включениями в жировой ткани и в изображении наружного контура млечных протоков.

-й тип. Молочная железа во время беременности и лактации.

Кожа визуализируется в виде тонкой гиперэхогенной линии толщиной 0,5-2,0 мм. Практически все изображение железы состоит из крупнозернистой гиперэхогенной железистой ткани (гипоэхогенный жир оттеснен к периферии). На поздних этапах беременности и во время лактации на фоне гиперэхогенной железистой ткани хорошо дифференцируются гипоэхогенные, более 2,0 мм в диаметре, млечные протоки. В норме протоки имеют свободный просвет и прямолинейный ход, формируя в подареолярном пространстве млечный синус до 4 мм в диаметре.

### 6. Методика ультрасонографического обследования

Эхография молочных желез делает необходимым соблюдение единой методики исследования. При этом осматриваются все отделы молочных желез, начиная от границы с мягкими тканями передней грудной стенки и заканчивая околососковой областью. Используются малогабаритные высокочастотные датчики 5-7 МГц, 5-13 МГц с динамической фокусировкой (с фокусным расстоянием 0,5-2,5 см) и шириной поля 5х5 см. Оптимальное время для ультрасонографической маммографии - это ранняя пролиферативная фаза до 8-9 дня менструального цикла женщины. Для оценки локализации патологических процессов молочную железу разделяют на:

) надсосковый, подсосковый сегменты и околососковую область;

) четыре квадранта (верхний наружный, нижний наружный, нижний внутренний, верхний внутренний) и околососковую область;

) секторы по аналогии с цифрами на часовом циферблате (09:00, 12:00 и т.д.)







Рис. 1. Схема осмотра молочных желез по квадрантам.

Рис. 2. Схема радиальная осмотра молочных желез.

В-режим.

. Осмотр начинают со «здоровой» стороны.

. Стандартные плоскости - продольная и поперечная.

. Эхография проводится в положении пациента лежа на спине, с удобным расположением головы, руки опущены вдоль туловища или закинуты за голову. При больших размерах молочной железы - поворот на бок на 45о любым доступным способом.

. Осмотр ведется по квадрантам, против часовой стрелки (см.рис.1), таким образом каждый участок ткани осматривается дважды. При подозрении на патологические изменения обязательно сравнение с симметричным участком противоположной стороны. Во многих пособиях предлагается схема осмотра радиальная (см.рис.2). Ультразвуковой датчик перемещается радиарно, захватывая соседние сегменты верхних и нижних квадрантов молочных желез.

. Для осмотра комплекса сосок-ареола используется болюсная насадка. При отсутствии таковой - контактный гель должен заполнять пространство между выпуклой частью соска и поверхностью датчика. Только таким образом удается избежать попадания воздуха между датчиком и кожей молочной железы. Если визуализация позадисосковой области затруднена в связи с появлением боковых акустических теней позади соска, осмотр этой области осуществляется из так называемых косых проекций. При этом УЗ-сечения проходят не через сосок, а под наклоном в околоареолярной зоне.

6. Ультразвуковая маммография <http://www.medison.ru/uzi/rus/all/mammography.htm> предполагает осмотр обеих молочных желез. Основная задача ультразвуковой маммографии - выявление злокачественных заболеваний молочных желез.

Для стандартизации обследования больных с патологическими изменениями в молочных железах, согласно схеме, предложенной Pickren, выделены ультразвуковые ориентиры трех зон для поиска патологически измененных лимфатических узлов.

Подмышечная зона - от латеральной границы малой грудной мышцы до латерального края подмышечной области. Ее ориентир - подмышечная вена и наружная грудная артерия.

Подключичная зона - от нижнего края ключицы до медиальной границы малой грудной мышцы. Ее ориентиром является подключичная артерия.

Надключичная зона - от верхнего края ключицы до медиального края двубрюшной мышцы. Ее ориентиром является торакоакромиальная вена.

Осмотр переднегрудной зоны от нижнего края ключицы по среднеключичной линии (по ходу малой грудной мышцы) до границы с молочной железой (проводится ультразвуковая оценка загрудинных лимфатических узлов). При этом осмотр осуществляется через межреберные промежутки в месте прикрепления ребер к грудине.

На этом заканчивается обзорный (скрининговый) этап в обследовании молочных желез, при котором оцениваются:

состояние, количество и характер распределения стромы, железистых структур, млечных протоков и жировой ткани;

четкость дифференциации тканей молочных желез (с указанием при необходимости причины их плохой детализации);

нарушения архитектоники молочных желез с отнесением их к группе диффузных или

очаговых (описываются их расположение и размеры).

На этапе уточняющей УЗМ датчик возвращают в зону атипичного строения тканей. При этом определяют состояние контуров, визуализацию передней и задней стенок, наличие дополнительных акустических эффектов. Обязательно оценивается внутренняя эхоструктура изменений и состояние прилегающих тканей. Оценка изображения тканей производится не только в обычном режиме, но и при дополнительном сжатии тканей молочной железы, либо проведение соноэластографии (при наличии на УЗ аппарате данного режима). При давлении датчиком на смазанную гелем кожу за счет уплотнения структур уменьшается толщина тканей между датчиком и зоной интереса, улучшается визуализация глубоко расположенных образований, уменьшается выраженность боковых теней-артефактов от собственных тканей железы. Кроме этого, режим компрессии позволяет получить дополнительную информацию об изменении формы образования, внутренней структуры, о взаимоотношениях с окружающими тканями. Внутренняя структура доброкачественных образований при сжатии становится более однородной, упорядоченной, форма чаще изменяется (уплощается), контуры визуализируются более отчетливо. Для злокачественных образований не характерно изменение формы и внутренней архитектоники при компрессии. Прием взбалтывания используется для определения смещаемости внутреннего содержимого. Зафиксированное между большим и указательным пальцами левой руки образование покачивают из стороны в сторону. Датчик располагается над образованием, а изменения, происходящие в образовании, оцениваются на экране монитора. Одновременно с этим оценивается смещаемость образования относительно окружающих и подлежащих тканей для выяснения характера роста образования (инфильтративный или экспансивный). При подозрении на злокачественный процесс в железе необходимо оценить состояние органов-мишеней. С учетом особенностей лимфооттока молочной железы к ним относятся: печень, яичники и паховые лимфатические узлы. При некоторых заболеваниях, например при дисгормональных процессах в молочной железе, для выяснения их причины возникает необходимость в визуализации и определении функционального состояния щитовидной железы.

Использование дополнительных режимов.

С внедрением новых компьютерных технологий диагностические возможности ультразвукового метода расширились благодаря энергетическому допплеру, нативной и второй гармонике, трёхмерной и панорамной эхографии, бесконтрастной и эхоконтрастной ангиографии, эластографии. В основе бесконтрастной ультразвуковой ангиографии лежат технологии цветового и энергетического допплеровского картирования (ЦДК и ЭДК) с использованием широкополосных датчиков, работающих в режиме различных гармоник и обладающих возможностями трёхмерной и панорамной реконструкции, а так же технология нативного или естественного контрастирования тока крови. Ультразвуковая ангиография - собирательное понятие, куда входит несколько вышеперечисленных способов получения ультразвуковых изображений сосудов.

Все эти способы по-разному отображают сосудистые структуры, однако каждый из них помогает подчеркнуть визуализацию и выделить стенки сосудов и их русло.

### 7. Оценка кровоснабжения молочных желез

### УЗ-аппаратура последнего поколения оснащена возможностью проведения комплексного ультразвукового исследования, состоящего из серошкальной и сосудистой эхографии молочных желез, а также трехмерной пространственной реконструкции. Проводить исследование кровоснабжения молочных желез можно при использовании черно-белых и цветокодированных методик (при написании материала по оценке кровоснабжения молочных желез использован официальный сайт производителя: Samsung Medison (Самсунг Медисон) http://www.medison.ru/). Среди них выделяют:

· постоянноволновую допплерографию <http://www.medison.ru/si/art53.htm>;

· импульсную (спектральную) допплерографию <http://www.medison.ru/si/art53.htm>;

· цветовое допплеровское картирование <http://www.medison.ru/tn/cd.htm> (ЦДК <http://www.medison.ru/tn/cd.htm>);

· энергетический допплер (ЭД).

· в стадии экспериментальных исследований находится малораспространенная методика цветокодированной оценки кровотока - метод максимальной энтропии - МЕМ.

Постоянноволновая допплерография <http://www.medison.ru/si/art53.htm> предполагает использование допплеровских частот 5-7,5-10 МГц. Причем, чем выше частота допплеровского излучения, тем больше количество выявленных сосудов. Для данного вида исследования используют штифтовые датчики-зонды. Проводится сопоставление сосудистой анатомии симметричных участков правой и левой молочных желез. Оценке главным образом подвергаются латеральные и медиальные ветви питающих грудных артерий. Одним из главных недостатков данного метода является "слепой" поиск сосудов, так как датчик не позволяет одновременно воспроизводить серошкальное изображение. Для преодоления этой проблемы часто постоянноволновая допплерография <http://www.medison.ru/si/art53.htm> молочных желез сочетается с серошкальным УЗИ. Еще одним недостатком постоянноволнового Допплера является длительность проведения исследования. Результаты постоянноволновой допплерографии <http://www.medison.ru/si/art53.htm> послужили основой для других методик оценки органного кровотока молочных желез.

Применение импульсного Допплера <http://www.medison.ru/tn/pw.htm> позволило производить количественную оценку показателей кровотока. Для получения наилучших данных о скоростях протекания крови по сосудам в каждом случае необходимо корректировать направление допплеровского угла. При малых размерах сосудов не всегда возможно подобрать оптимальные условия для оценки кровотока. Одна из особенностей кровотока в молочных железах - наличие сосудов как с высокими, так и низкими скоростями протекания крови. В связи с этим для полноценного исследования всех сосудов молочных желез необходимо использовать комплексное ультразвуковое исследование. Применение цветокодированных методик, как в дуплексном, так и в триплексных режимах позволяет улучшить выявление сосудов молочных желез.

При УЗИ сосудов <http://www.medison.ru/uzi/rus/all/vessels.htm> молочных желез можно оценить:

· число сосудов;

· параметры спектрального Допплера (RI, A/B соотношение, PI);

· величину и число отдельных цветовых пятен в одной опухоли;

· вид и характеристики параметров самой допплеровской кривой;

· сравнить кровоснабжение в здоровой и пораженной молочных железах.

Для исследования периферического кровоснабжения молочных желез оценивают состояние медиальных и латеральных ветвей приводящих грудных артерий. Для получения данных о кровотоке в медиальных грудных артериях датчик помещают во 2-е или 3-е межреберье рядом с грудиной. Для получения информации относительно латеральной группы грудных артерий датчик перемещают по латеральной грудной линии от 2-го до 6-го межреберья. Проблемой оценки нормального кровотока в сосудах молочных желез занимались как зарубежные, так и отечественные авторы. При этом в качестве нормы рассматриваются следующие данные (табл. 1, 2).

При допплерсонографии молочной железы здоровых женщин в различных возрастных группах выявляют:

· равномерное распределение мелких сосудов по всей паренхиме железы;

· «пилообразный» и «артериальный» тип допплеровских кривых;

· вариабельность показателей линейного и объёмного кровотока в зависимости от возрастных особенностей и функционального состояния молочных желез с тенденцией к увеличению показателей в предменструальный период в детородном возрасте и к снижению - после менопаузы.

В среднем в неизменённых молочных железах диаметр артерий колеблется от 0,5 до 1,1 мм, максимальная скорость кровотока - от 0,08 до 0,12 м/с, объёмный кровоток - от 0,01 до 0,014 л/мин. По литературным данным, в возрастной группе старше 50 лет частота встречаемости допплеровских кривых с низкими индексами сопротивления и ускорения увеличивается при склерозировании артерий. При беременности и лактации кровоснабжение молочных желез усиливается, что отражает увеличение общего количества сосудов в молочных железах. В целом для всей «нормы» характерны:

· пилообразные кривые с низким индексом сопротивления и систолическим ускорением, превышающим диастолическое;

· артериальные кривые с высоким индексом сопротивления и ускорением;

· практически не различающиеся во время систолы и диастолы;

· нормальные венозные допплеровские кривые характеризуются отсутствием систолодиастолических колебаний.

При выявлении объемного образования или другого вида патологического процесса в молочных железах, дополнительно оценивается кровоток в этой зоне по сравнению с симметричным участком здоровой железы. Как нормальные сосуды паренхимы, так и сосуды, образовавшиеся в результате неоангиогенеза, имеют очень маленький просвет и соответственно скорости. В связи с этим для оценки таких сосудов наиболее эффективна методика энергетического Допплера <http://www.medison.ru/tn/pd.htm>. После того как сосуды выявлены, определяется их количество и проводится спектральная оценка. Полученные результаты соотносятся с данными в контралатеральной молочной железе.

В литературе приводятся различные показатели скоростей кровотока в сосудах доброкачественных и злокачественных опухолей. В норме кровоток в сосудах молочных желез низкий до 1 см/сек, при дисгормональных и воспалительных заболеваниях кровоток повышается до 15-16 см/сек, при злокачественных процессах - более 20 см/сек. Большинство авторов подчеркивают более высокие показатели средней систолической скорости при злокачественных опухолях (17,6 см/сек) по сравнению с доброкачественными (13,9 см/сек).

Данные относительно величины индекса резистентности (IR) сосудов злокачественных опухолей - разноречивы. Ряд исследователей настаивают на характерных для рака молочных желез высоких показателях IR . Другая группа специалистов свидетельствует о низких цифрах IR при злокачественных поражениях молочных желез. Различия данных могут быть объяснены большой вариабельностью гистологического и соответственно сосудистого строения злокачественных опухолей молочных желез. Кроме того, необходимо знать, что процессы сосудообразования возникают не только на фоне злокачественного поражения, но характерны и для дисгормональных, аутоиммунных и воспалительных изменений.

#### 8. Протокол УЗИ при маммографии

#### Протокол УЗИ при маммографии включает несколько обязательных пунктов:

### · ФИО, дата рождения, дата исследования.

### · Название и описание УЗ сканера, используемые датчики.

· Фаза менструального цикла, указание дня МЦ.

· Используемая гормональная терапия (если таковой факт имеется).

· Наличие беременности и лактации.

· Степень четкости дифференциации тканей, формирующих молочные железы.

· Состояние кожи, паренхимы, жировой ткани, соска и млечных протоков.

· Тип строения молочной железы.

· Наличие образований или участков (зон) с нарушенной эхоархитектоникой.

· Эхографическое описание выявленных изменений в соответствии с отнесением их к диффузным или очаговым формам поражения молочных желез.

· Сохранение изображений всех основных областей (как в норме, так и в патологии), с указанием точной локализации места получения изображения.

· Описание зон регионарного лимфооттока.

В завершение протокола УЗИ проводится краткая характеристика выявленных изменений молочных желез с отнесением их к одному из приводимых ниже заключений:

.Патологических изменений не выявлено. Найденные эхографические изменения отражают доброкачественную возрастную перестройку.

. Диффузные доброкачественные дисгормональные изменения молочных желез.

. Диффузные изменения молочных желез неопределенного характера.

Эхографичекая картина типичной кисты.

Объемное образование молочной железы с признаками отграниченного типа роста. Для исключения злокачественной природы выявленных изменений показана морфологическая верификация.

Объемное образование молочной железы с признаками инфильтративного типа роста. Полученные данные характерны для злокачественного поражения. Показана морфологическая верификация (cito!).

Выявленные изменения носят неопределенный характер.

Показания к ультрасонографическому обследованию молочных желез:

. Беременные и кормящие;

.Жалобы на заболевания молочной железы;

. Женщины в возрасте до 30 лет без жалоб с профилактической целью;

. Дифференциальная диагностика солидного или полостного образования при неясной клинико-рентгенологической симптоматике узла с ограниченным ростом;

. Дифференциальная диагностика увеличенных лимфатических узлов;

. Контроль за эффективностью лечения, в том числе воспалительных процессов;

. Диагностика кист любого размера;

. Контролируемая пункция визуализируемых образований;

. Множественные кисты для одновременного склерозирования полостей;

. Обследование рентгенологически плотных молочных желез;

. Обследование молочных желез у детей и подростков обоего пола;

. Обследование молочных желез в острый период травмы или воспаления;

. Обследование грудных желез у мужчин;

. Оценка состояния силиконовых протезов молочных желез;

. Как дополнение к РМ в группе женщин пременопаузального периода;

. Как дополнение к РМ при неоднозначных рентгенологических заключениях.

Недостатки метода:

. Зависимость получаемого изображения от положения УЗ датчика;

. Субъективность оценки изображения;

. Малая информативность при жировой инволюции железы;

. Отсутствие визуализации непальпируемого злокачественного новообразования, проявляемого в виде скопления микрокальцинатов от 50 до 400 микрон, при локальной тяжистой перестройке структуры. Эти изменения не видны при УЗИ из-за физических свойств, что не позволяет использовать его для скрининга и в качестве самостоятельного метода диагностики заболеваний молочной железы (Маммология: национальное руководство В.П. Харченко, Н.И. Рожковой, 2009 г.).

Клинико-сономорфологическая характеристика

. Неизменённые молочные железы.

Описание в реферате выше.

. Синдром узлового образования в молочной железе.

При пальпируемом узловом образовании молочной железы диагностируют следующие заболевания:

• доброкачественные:

- фиброаденомы;

кисты;

липомы;

листовидные фиброаденомы (реже);

атеромы;

липогранулёмы;

гамартомы;

сосудистые опухоли;

галактоцеле;

• злокачественные:

- опухоли эпителиальной природы - различные формы рака;

соединительнотканной природы - разновидности сарком.

. Синдром диффузных изменений в молочной железе.

. Синдром оставшейся молочной железы.

. Синдром патологической секреции из соска молочной железы.

. Синдром втянутого соска.

. Синдром оперированной молочной железы

. Синдром узлового образования в подмышечной области.

. Синдром отёчной молочной железы.

. Синдром увеличения молочной железы у мужчин.

. Синдром непальпируемого образования в молочном железе.

Гормонозависимая фиброаденома

Встречается в 18% случаев узловых образований. Фиброаденома проявляется в трёх гистологических вариантах:

• периканаликулярном (51%);

• интраканаликулярном (47%);

• смешанном (2%).

Вероятность озлокачествления фиброаденом в среднем составляет 0,5-1,0%, при интраканаликулярном варианте - в 2-7,5 раза выше.

Точность цитологической диагностики колеблется от 40 до 80% и не зависит от гистологического строения опухоли. Периканаликулярные фиброаденомы преобладают у женщин и возрасте до 45 лет (60%). Интраканаликулярные у женщин старше 50 лет (67%). Для периканаликулярной фиброаденомы характерны правильная округлая или овальная форма, ровные, четкие контуры, однородная структура наличие ободка просветления, в 13% случаев обнаруживают крупноглыбчатые кальцинаты. Для интраканаликулярной и смешанной фиброаденомы характерны дольчатое строение, бугристые, нечёткие контуры, чаще без «ободка просветления»; неоднородная структура узла, чаще без известковых включений. При УЗИ заметен участок пониженной эхогенности в виде равномерно крапчатых эхосигналов округлой или овальной формы. Сонографическая картина фиброаденом меняется в зависимости от её гистологического строения, но не так заметно, как при рентгенографии. Контуры периканаликулярной фиброаденомы, как правило, более чёткие за счёт наличия капсулы. Для фиброаденом интраканаликулярного и смешанного строения, а также нередко для листовидных фиброаденом более характерны полициклические контуры (особенно при размерах более 2 см). При цветовой допплерсонографии для интраканаликулярных фиброаденом характерен высокий процент васкуляризации (33,4%), периканаликулярные фиброаденомы аваскулярны. При выраженном пролиферативном процессе в одном из участков образования заметна концентрация сосудов при сохранении равномерного распределения сосудов в окружающих тканях. Средние значения линейного кровотока 0,19±0,03 м/с, объёмного кровотока - 0,022 л/мин; преобладают допплеровские кривые «пилообразного» типа с индексом сопротивления Iср =0,6+0,1, индексом ускорения АIср=5,5+2,4. Таким образом, своеобразие проявлений фиброаденом обусловлено особенностями их гистологического строения.

Листовидная фиброаденома

Синонимы: гигантская фиброаденома, филлоидная цистосаркома, фиброаденома с саркоматозной стромой, фибросаркома, филлоидная фиброаденома.

Листовидная фиброаденома встречается в 2,5-5,4% случаев всех фиброаденом, возникает в относительно молодом возрасте из внутрипротоковой фиброаденомы, богата клетками в строме, чаще имеет доброкачественный характер.

Выделяют три группы изменений листовидной фиброаденомы:

· доброкачественная листовидная фиброаденома с характерной выраженной капсулой, минимальной атипией клеток стромы, отсутствием митозов, равномерным распределением желёз и стромы.

· злокачественная листовидная фиброаденома - заметна выраженная атипия клеток стромы, высокая митотическая активность, инфильтративный рост, преобладание стромы над железистой тканью.

· о пограничное состояние - умеренная атипия клеток стромы, небольшое число митозов, отсутствие патологических митозов, возможен инфильтративный рост, равномерное распределение или незначительное преобладание стромы над железистой тканью.

С клинической точки зрения доброкачественная листовидная фиброаденома - хорошо отграниченное уплотнение, состоящее из нескольких сливающихся узлов, чаще имеющее дольчатое строение. При размерах листовидной фиброаденомы более 3 см кожа над опухолью истончена, растянута, блестит, видны расширенные подкожные вены. Лимфатические узлы, как правило, не увеличены. Рентгенологически листовидная фиброаденома небольших размеров неотличима от обычной фиброаденомы. При УЗИ выявляют участок гипоэхогенной неоднородной структуры, нередко с полостями - анэхогенными зонами. Быстрый рост листовидных фиброаденом связан с темпом заполнения полостей жидкостью. Малигнизацию наблюдают в 3-5% случаев, Метастазирование чаще гематогенное (в кости, лёгкие); реже - лимфогенное. Клинически определить вероятность озлокачествления опухоли невозможно, по этой причине листовидная фиброаденома требует хирургического лечения. Сонографические признаки озлокачествления соответствуют злокачественному росту - заметен участок неоднородной гипоэхогенности с нечёткими контурами. При допплерсонографии выявляют такие признаки, как ускорение кровотока, формирование лакун, изменения допплеровской кривой.

Жировой некроз

Олеогранулёма встречается в 0,6% узловых форм заболевания молочных желез, возникает в результате ишемии тканей. Клинически олеогранулёма выявляется как болезненное, плотное образование. Если размер олеогранулемы превышает 1 см, она нередко спаяна с окружающей тканью, кожа в этом месте втянута. Нередко увеличенные лимфатические узлы придают образованию сходство со злокачественным процессом. Гистологически олеогранулёма - узелковое разрастание грануляционной ткани из эпителиоидных клеток с наличием многоядерных гигантских липофагов и ксантомных клеток вокруг капелек жира. При длительно существующем жировом некрозе преобладает фиброзная ткань с ксантомными клетками. Основной компонент образования - жировые кисты в виде тонкостенных полостей, выстланных эпителиоидными клетками и содержащих маслянистую и серозную жидкость. Дифференциальная диагностика затруднена вследствие сходства с непальпируемым раком. УЗИ нередко малоинформативно, МРТ более эффективна.

Кисты

· Истинные;

· Атипичные (сложные, рецидивирующие, длительно существующие, содержащие соли кальция).

Кисты возникают в 26,4% случаев. В результате чрезмерного роста соединительной ткани протоков и окружающей стромы секрет желёз застаивается в расширенных протоках, его количество со временем увеличивается, и начинают расти кисты. Мелкие кисты могут сливаться, образуя многокамерные. Кисты одиночные, чаще односторонние, и множественные, чаще двусторонней локализации. При УЗИ обнаруживают образование овоидной или округлой формы с анэхогенным отражением, имеющее чётко дифференцирующиеся внутренние и наружные контуры, без внутренних эхосигналов (если содержимое кисты прозрачно, без включений), с усилением акустического сигнала позади. При близком расположении нескольких кист происходит лизис разделяющей перегородки и образуется многокамерная кистозная полость (24%), в которой визуализируется часть лизированной перегородки. В 8,5% случаев при присоединении инфекции развивается перифокальное воспаление. Пристеночные разрастания (3%) визуализируются на фоне анэхогенного содержимого в виде солидного компонента неправильной формы, располагающегося на одной из стенок полости, при злокачественной природе образования - чаще на широком основании (1,5%), при доброкачественном характере образования - на «узкой ножке» (2-3% случаев).

Папиллома

Папилломатоз - это неопластическое папиллярное разрастание внутри млечного протока. Эти папиллярные разрастания представляют собой доброкачественную пролиферацию некоторых клеток протокового эпителия. Чаще всего они возникают в возрасте 40-45 лет в виде единичного включения внутри концевого протока или в млечном синусе. Большинство солитарных внутрипротоковых папиллом являются доброкачественными. Единичные внутрипротоковые папилломы проявляются в виде образований, которые трудно дифференцировать с фиброаденомой. Они редко бывают более 1 см. Эхографическое изображение внутрипротоковой папилломы может быть четырех типов:

) внутрипротоковое;

) внутрикистозное;

) солидное;

) специфическое (многополостное и крапчатое изображение).

Галактография является главным методом визуализации внутрипротоковых образований. Введением контраста удается обнаружить не только обтурацию, но и очень маленький дефект стенки протока. Появились данные о проведении эхогалактографии с ультразвуковой оценкой контрастированных протоков.

Фибролипома

Фибролипома - жировое образование в молочной железе (9% всех узловых образований). Клинически липома выглядит как уплотнение округлой или овальной формы, уплощённое, не всегда чётко отграниченное от окружающих тканей. При ультрасонографическом исследовании в гландулярной ткани фибролипома выглядит как гипоэхогенное образование с четкими, ровными контурами, в жировой - как гиперэхогенное, либо если с тонкими стенками, то не дифференцируется.

Атерома

Атерома - подкожная киста, образованная при закупорке сальной железы в молочной железе (0,2% всех узловых образований). При пальпации атерома диагностируется как округлое или овальное плоское уплотнение с гладкими, ровными контурами в пределах кожи и подкожной клетчатки. Сходные проявления имеет дерматофиброма и лейомиома (развивающаяся из мышцы, поднимающей волос на коже). При УЗИ выявляют гипоэхогенную неоднородную структуру в пределах кожи.

Гамартома

Гамартома - одиночное образование, достигающее больших размеров (0,1% всех заболеваний молочной железы). Микроскопически обнаруживают железистые дольки с дифференцированными элементами, отделённые друг от друга жировой тканью и окружённые фиброзной капсулой. ультрасонографически гамартома выглядит как хорошо отграниченная опухоль неоднородной структуры, содержащая жировую и железистую ткань в различных пропорциях, с плотной капсулой, без изменения сосудистого рисунка и кожи. В редких случаях встречается мышечная гамартома.

Хондрома

Хондрома - мезенхимальная опухоль в молочной железе (2,5% доброкачественных опухолей молочных желёз). Гистологически хондрома состоит из фиброзной стромы, жира, протоков, островков хряща. При клиническом обследовании прощупывается в виде плотноэластического образования с чёткими, гладкими контурами; по проявлениям не отличается от фиброаденом. УЗ картина также аналогична картине фиброаденом. В некоторых случаях могут наблюдаться известковые включения.

Аденома

Аденома редкий доброкачественный процесс молочной железы. Морфологически аденома уродливая долька с избыточным количеством функционирующих концевых отделов. Это своеобразный дисгормональный пролиферат, обособленный от окружающих тканей, со слабо развитой стромой. Некоторые аденомы имеют капсулу. Клинически аденома неотличима от фиброаденомы. Опухоль может иметь округлую или овальную форму, её консистенция плотноэластическая. На УЗИ выявляют признаки доброкачественного образования: правильную форму, чёткие, ровные контуры, плотную однородную структуру, с отдельными известковыми включениями, имеющими игольчатое строение.

Туберкулёз молочной железы

В структуре общей заболеваемости туберкулёзом туберкулёз молочных желёз встречается в 0,1% случаев. Различают пять типов туберкулёза молочной железы:

· Опухолеподобный тип, при котором в молочной железе выявляют узловое образование с воспалительными изменениями кожи, возможно, с изъявлением. В тканях узла - казеозное перерождение с незначительно выраженным фиброзом.

· Склерозирующий тип, встречающийся у женщин пожилого возраста с преобладанием избыточных фиброзных изменений над казеозными.

· Диссеминированный тип характеризуется множественными сливными фокусами казеозного перерождения железы. Молочная железа при этом значительно уплотнена.

· Абсцедирующий тип, выраженный деструктивным процессом в молочной железе. Нередко в отделяемом обнаруживают микробактерии туберкулёза.

· Натёчный тип, когда в молочную железу проникает натёчный абсцесс из ребра.

Сложность диагностики обусловлена многообразными проявлениями туберкулёза в молочной железе. Несмотря на использование комплекса современных диагностических методов, решающее значение для диагностики имеют положительные находки при посеве материала пунктата или биоптата: обнаружение микобактерий туберкулёза, туберкулёзных гранулём и гигантских клеток Пирогова-Лангханса.

Синдром узлового образования в молочной железе включает и другие заболевания, такие, как:

. Псевдоопухоли эпителиального происхождения, иногда симулирующие рак, чаще локализующиеся позади ареолярной области:

· опухоли кожи;

· эпидермоидные кисты, при разрыве которых возникает воспалительная реакция;

· узловые гидроаденомы или апокринные аденомы небольшого размера.

. Мезенхимальные опухоли доброкачественной природы:

· гранулематозные миобластомы;

· лейомиомы;

· нейрофибромы;

· гиберномы.

. Воспалительные псевдоопухоли.

Однако последние встречаются настолько редко, что их частота практически не определена. Так, по данным ВАИР (1986), на 100 хирургических вмешательств по поводу узловых образований молочных желёз встречаются 2-3 редкие вышеперечисленные опухоли. Их сонографическая картина отражает морфологический субстрат. Редкость выявления этих изменений не позволяет игнорировать возможность их развития, и в случаях, когда затруднительна дифференциальная диагностика, о них следует помнить.

Дисплазии (неопухолевые изменения молочной железы).

Различают физиологические изменения (синдром преждевременного полового созревания, гипертрофия в репродуктивном возрасте, гипертрофия ятрогенная). Дисплазии характеризуются нарушением симметричности, размеров конфигурации молочных желез и обуславливаются гипертрофическими, гиперпластическими и гипопластическими процессами. Гипертрофия молочной железы диагностируется при увеличении объема молочной железы более чем на 50%. Выраженность гипертрофии оценивается по размерам грудной железы в высоту и по увеличению ее в передней проекции. Гипертрофия молочных желез может быть двусторонней и односторонней. Необходимость в эхографической оценке возникает при односторонней гипертрофии молочной железы для исключения опухолевой этиологии процесса. Увеличение молочной железы за счет разрастания всех формирующих ее компонентов является истинной гипертрофией. Как правило, этот процесс связан с повышенным содержанием половых гормонов. Частным примером является физиологическая асимметричная гипертрофия одной из молочных желез у девочек в возрасте 8-9 лет. На эхограммах отмечается увеличение размеров органа без нарушения эхоструктуры. Увеличение молочной железы за счет разрастания жирового компонента является жировой (ложной) гипертрофией. При этом на эхограмме увеличенной молочной железы преобладает жировой компонент в виде множественных гипоэхогенных структур, формирующих весь массив увеличенной ткани молочной железы. Этот вид гипертрофии характерен для инволютивных процессов.

Дисгормональные дисплазии молочных желез:

. Диффузные формы (фиброаденоматоз):

· диффузная форма с преобладанием железистого компонента (по гипертрофическому типу - аденоз);

· диффузная форма с преобладанием фиброзного компонента;

· диффузная форма с преобладанием кистозного компонента.

. Очаговая форма - склерозирующий аденоз (склероаденоз).

. Диффузно-очаговая форма.

Дисгормональные гиперплазии характеризуются различной степенью выраженности гиперпластических процессов в молочных железах. Условно их можно подразделить на:

. гиперплазии протокового эпителия за счет увеличения терминальных канальцевых разветвлений и числа клеточных слоев стенки протока;

. склероз соединительной ткани.

Склероз соединительной ткани является тяжелой формой преждевременной инволюции молочной железы и приводит к развитию кист (многочисленных микрокист или одной кисты, иногда значительного размера), выраженному фиброзу тканей. Эти процессы характеризуют диффузную дисгормональную гиперплазию (диффузную фиброзно-кистозную мастопатию). При эхографии отмечается утолщение стенок, увеличение просвета, неровность контуров протоков. Часто определяются карманообразные расширения в виде гипоэхогенных зон по ходу главной оси протока. Эти выпячивания протоков трудно дифференцировать с кистами. При дисгормональных гиперплазиях паренхима может приобретать более высокую эхогенность за счет чередования гиперэхогенных соединительнотканных элементов среди менее эхогенных железистых структур. Нередко позади участков фиброза появляется акустическая тень, которая не позволяет четко дифференцировать структуры, расположенные ниже. Диффузные формы дисгормональных гиперплазий требуют динамического контроля и лечения, направленного на нормализацию гормонального фона.

Синдром патологической секреции из соска молочной железы

Патологическая секреция - выделения из соска вне периода беременности и лактации.

В синдром входят:

· внутрипротоковая папиллома;

· множественные папилломы;

· рак;

· внутрипротоковая киста;

· цистаденопапиллома;

· деформации протоков по типу цилиндрических и мешотчатых дуктоэктмий.

По составу выделения могут быть:

• кровянистыми;

• серозными;

• молозивоподобными;

• слизистыми;

• гноевидными и другими.

Консистенция выделений - от жидкой до пастообразной.

Серозные и кровянистые выделения при раке обнаруживают в 95±5%, при папилломах - в 92+4% случаев. Кровянистые выделения - признак внутрипротокового рака в 60+10% случаев, серозные - в 35+19%. Мягкие папилломатозные разрастания, локализующиеся близко от соска, не всегда удаётся пальпировать. Возможны ошибки в сторону гипердиагностики, когда кистозные полости, туго заполненные секретом, принимают за опухоль. Маленькую опухоль легко принять за дольку железистой ткани, иногда за опухоль принимают скопление крови в протоке. Сложна диагностика папиллом, расположенных в центральных отделах железы, где обилие железистой и жировой ткани затрудняет определение мелких образований посредством пальпации. Сложно распознать опухоли размером менее 1 см. Цитологический анализ отделяемого выявляет изменения млечных протоков в 76,8% случаев; внутрипротоковые новообразования - лишь в 17±6% случаев. При многократных исследованиях результативность метода достигает 34%. Дуктография обеспечивает объективную документацию морфологических изменений млечных протоков.

Синдром узлового образования в подмышечной области

Уплотнение в подмышечной области выявляют в 4,2% случаев. Наиболее часто причиной служит увеличение лимфатических узлов (83%): метастатическое увеличение (40,6%), доброкачественная неспецифическая гиперплазия (51,4%) и липоматоз (8%). Причиной могут служить добавочные дольки молочной железы (12,3%). Нередко добавочная молочная железа располагается по переднему краю подмышечной впадины, как правило, у тучных женщин, хотя возможна и другая локализация. Эта железа развивается из эмбриональных закладок по ходу «молочных линий». Существует восемь вариантов развития, в четырёх из которых формируется железистая ткань без ареолы или соска, а в остальных - сосок или ареола без железистой ткани. При исследовании выявляют болезненное образование в аксиллярной области, не спаянное с кожей, увеличивающееся в размерах и уплотняющееся во второй фазе менструального цикла. В 58% случаев оно одностороннее, в 42% случаев - двустороннее. При сонографии определяют участок неоднородной гипоэхогенной структуры, подобный ткани молочной железы, без включений, с нечёткими контурами. В отличие от липомы добавочная долька не имеет капсулы. Добавочные подмышечные молочные железы не считают фактором риска развития рака.

Воспалительный процесс (мастит)

Чаще развивается у женщин молодого возраста в период лактации. Наиболее важным отличительным признаком мастита в отличие от ракового процесса служит обратное развитие клинических проявлений болезни в течение 2-4 нед. При проведении курса интенсивной терапии антибактериальными препаратами. Для контроля обычно применяют УЗИ. На ультрасонографической картине: кожа утолщена, размытые границы, эхоплотность на начальном этапе повышена, далее появляются гипоэхогенные участки (признак абсцедирования), вокруг зоны инфильтрации - множественные дилатированные протоки. Регионарные лимфоузлы могут быть увеличены, болезненные при пальпации. Клинические проявления. Отек кожных покровов молочной железы возможен при системных заболеваниях: лимфогранулематозе, саркоидозе, туберкулёзе. Для лимфогранулематоза характерно поражение преимущественно одной молочной железы. Железа уплотняется, становится отёчной и малоболезненной при пальпации. Она состоит из одного крупного инфильтрата или нескольких узлов. При диагностике необходимо учитывать наличие системного заболевания в анамнезе, динамику при специфическом лечении.

Злокачественные образования в молочной железе

Различают эпителиальные и неэпителиальные опухоли молочной железы. Диагностический комплекс включает клиническое, рентгенологическое, ультразвуковое и морфологическое обследование. РМЖ чаще регистрируют у женщин старше 40 лет. Чаще встречается односторонний РМЖ, двусторонний (3-15%) рак возникает одновременно или чаще через 3-7-12-20 и более лет. Локализация злокачественных опухолей в молочных железах по квадрантам:

· наиболее часто поражения молочной железы выявляются в верхнем наружном

· квадранте - до 50% всех раков молочных желез;

· нижний внутренний квадрант - 5%;

· нижний наружный и верхний внутренний квадрант - 15%;

· нижний наружный квадрант - 10%;

· центральное расположение позади ареолы - 17%.

Злокачественные опухоли в молочной железе:

. Первичные

· Диффузные (инфильтративно-отечный рак молочных желез);

· Очаговые формы (очаговый рак молочных желез с очаговым типом роста и с инфильтративным типом роста);

· Диффузно-очаговая форма.

. Вторичные опухоли

· Развиваются из кист, фиброаденом и т.п.

. Метастатические раки

Метастазы в молочную железу составляют от 1 до 6% от всех злокачественных процессов молочных желез. Первичный опухолевый очаг может локализоваться в коже, щитовидной железе, легких, желудочно-кишечном тракте, органах малого таза, мочевом пузыре или контралатеральной молочной железе. Метастатические опухоли в молочной железе могут быть единичными, но гораздо чаще множественными. При УЗМ определяется образование неоднородной структуры, гипоэхогенное, округлой формы с довольно ровными и четкими контурами. В отличие от первичных опухолей, метастазы обычно располагаются в подкожной зоне. Меланомы, саркомы, лимфомы, лейкемии, лейкозы, миеломная болезнь могут также вызывать поражение молочной железы.

Различают два варианта рака:

· рак ткани молочной железы: зависимости от распространённости рак ткани подразделяют на две формы - узловую и распространенную (диффузную); выделяют диффузную форму с инфильтрацией в пределах 2 см, с инфильтрацией в пределах квадранта и инфильтрацией, выходящей за пределы квадранта;

· рак соска (или болезнь Педжета).

По характеру роста узловая форма представлена как местно-инфильтрирующей, так и ограниченно растущей опухолью. Нередко наблюдается мультицентрический рост опухоли как тенденция к анаплазии многих клеток сразу, при этом несколько опухолевых узлов различной формы и величины занимают часть органа или системы органов. По данным клиницистов, этот процесс встречается в 15-36% случаев, по данным патоморфологов - в 60-70% случаев.

Форма и консистенция опухолевого узла зависят от его гистологического строения. При пальпации опухоли скиррозного типа значительно плотнее, их пальпаторные размеры не соответствуют размерам опухолевого узла при рентгенологическом исследовании и УЗИ, нередко узел спаян с окружающими тканями. При глубокой локализации узла, а также при далеко зашедшей стадии заболевания наблюдается фиксация узла к грудной стенке. Опухоли медуллярного строения отличаются преимущественно экспансивным характером роста; они чётко отграничены от окружающих тканей, имеют более мягкую консистенцию. Пальпаторные размеры таких опухолей, как правило, соответствуют рентгенологическим и ультразвуковым. Особенности роста этих опухолей определяют пределы возможности их дифференциации при клинической диагностике.

Непальпируемый рак молочной железы относят к одной из ранних стадий опухолевого роста, соответствующей 25-30 циклам клеточного деления. В связи с малыми размерами РМЖ диаметром 0,5-1,5 см обнаружить сложно. УЗИ нельзя применять в качестве скринингового метода, так как оно позволяет выявлять лишь образования в виде узла или полости с пристеночными разрастаниями. Скопление микрокальцинатов на площади до 1,5 см, локальную тяжистую перестройку структуры и большинство новообразований внутри протока УЗИ не выявляет. Непальпируемый рак рентгенологически проявляется в трёх формах: в виде узла размерами 0,3-1,5 см, скопления микрокальцинатов размером 50-600 мкм или тяжистой перестройки структуры на ограниченном участке.

Для внутрипротокового рака без инвазии характерны расширенные протоки, выполненные многорядным раковым эпителием и солидные структуры из раковых клеток с некрозом в центре. Возможна выраженная лимфоидная инфильтрация ткани вокруг протока. Этой форме рентгенологически соответствуют микрокальцинаты в зоне некроза и строме рядом с протоками. Иногда выявляют опухолевый узел с нечёткими контурами за счёт расширенных протоков, поражённых опухолевым процессом, окруженных фиброзом и единичными мелкими кистами. Окружающие ткани железы находятся в состоянии жировой инволюции, что облегчает поиск малого узла, крайне редко изменения проявляются локальной тяжистой перестройкой структуры железы. Диагностика непальпируемого рака сложна. Нередко его распознают только при динамическим наблюдении. С диагностической целью проводит допплерсонографию. При опухолях размером до 10 мм изменения в сосудистом рисунке отсутствуют в 62% случаев. В остальных случаях характерна концентрация сосудов по периферии. Диффузное усиление сосудистого рисунка не типично. Частота метастатического поражения регионарных лимфатических узлов при непальпируемом раке зависит от формы роста опухоли и достигает 10-14%. Неинвазивный рак не склонен к генерализации в отличие от инвазивных форм.

Саркома

Саркома - неэпителиальная злокачественная опухоль молочной железы (0,6-4% всех злокачественных опухолей молчных желёз). По морфологическим признакам выделяют:

· липосаркому;

· ангиосаркому;

· гемосаркому;

· фибросаркому;

· хондростеоидную саркому;

· лимфосаркому;

· стромальную саркому Берга и пр.

Саркомы характеризуются медленным ростом; их клинические проявления зависят от гистологического строения. От появления первых признаков болезни до гистологического заключения проходит от 1 мес. до 30 лет. Вследствие преимущественно экспансивного роста к моменту обнаружения узлы достигают больших размеров (от 3 до 10 см и более). Опухоли безболезненны, с довольно чёткими, местами бугристыми контурами. Для мезенхимальных сарком характерны признаки воспаления (52%). Поначалу опухоли не инфильтрируют и не фиксируют кожу, не изменяют сосок и ареолу, но когда они достигают больших размеров (мезенхимальные саркомы), в 43% случаев наблюдают спаянность опухолевого узла с кожей, а также расширение подкожной венозной сети. Особенность сарком в том, что они не поражают лимфатические узлы; характерно гематогенное метастазирование в лёгкие и кости. Прогноз более благоприятен, чем при раке, и зависит от распространённости опухоли, степени её дифференциации и гистологического типа. На УЗМ выявляют образование округлой или овальной формы с довольно чёткими контурами, однородной структуры, с гиперваскуляризацией. При остеогенной саркоме могут отмечаться участки костеобразования в виде спикулоподобных формирований или кистоподобные образования. Дифференциальную диагностику проводят с листовидной фиброаденомой.

Лимфома

Лимфома (0,1-0,17% всех злокачественных опухолей) - злокачественная опухоль лимфоидной ткани, имеющая первичный опухолевый очаг, подобно солидным опухолям, однако способная не только к метастазированию, но и к диссеминации по всему организму одновременно с формированием состояния, напоминающего лимфоидные лейкозы. Двусторонняя лимфома встречается редко. Лимфома - признак системного заболевания, опухоль, может долго оставаться локализованной. Несмотря на многообразие проявлений лимфомы, в целом, характерно быстрое прогрессирование заболевания; прогноз неблагоприятный. У 50% больных с клиническими признаками болезни увеличены аксиллярные лимфатические узлы (от единичных до конгломератов), в 40% случаев присутствуют признаки воспаления. На УЗМ обнаруживают узловое гипоэхогенное образование округлой формы с неровными контурами. Степень злокачественности лимфомы определяется гистологической характеристикой опухоли.

Диагностические ультразвуковые критерии (по Leucht D., Madjar H., 1996 г., по Jay K. Harness, M.D. Dennis B. Wisher, 2007 г.).

|  |
| --- |
| Аналитические критерии для интерпретации ультразвуковых данных при очаговых образованиях молочной железы. |
| 1. Контуры | нечеткие, неровные | ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЕ |
|  | нечеткие, но сглаженные | ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЕ |
|  | четкие, неровные |  |
|  | четкие и ровные |  |
| В начале своего роста небольшие карциномы могут иметь довольно четкие контуры. Гиперэхогенный ободок (образуется в результате десмопластической реакции тканей на опухоль) наиболее часто возникает при малигнизации и приводит к образованию неровного контура.  |
| 2. Ретротуморальные акустические эффекты | выраженная акустическая тень | ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЕ |
|  | умеренно выраженная акустическая тень |  |
|  | слабовыраженная |  |
|  | латеральное затенение |  |
|  | эффекты отсутствуют | НЕОПРЕДЕЛЕННОЕ |
|  | дорсальное усиление | ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЕ |
|  | билатеральная тень |  |
| Развитие десмопластической реакции при многих злокачественных образованиях вызывает поглощение и отражение значительной части уз луча, в результате за частью опухоли или за всем образование наблюдается возникновение акустической тени. Двустороннее краевое затенение характерно для доброкачественных новообразований, одностороннее - для злокачественных.  |
| 3. Эхоструктура | слабоэхогенная, негомогенная | ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЕ |
|  | негомогенная |  |
|  | гомогенная | ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЕ |
|  | анэхогенная |  |
| В целом для доброкачественных образований характерна большая гомогенность, структура злокачественных новообразований более гетерогенна. |
| 4.Эхоплотность | близкая к анэхогенной | ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЕ |
|  | близкая к жировой ткани | ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЕ |
|  | гипоэхогенная |  |
|  | изоэхогенная |  |
|  | гиперэхогенная |  |
|  | анэхогенная |  |
| Эхоинтенсивность образования различают по сравнению с неизмененной подкожно-жировой клетчаткой (некоторые авторы предлагают за эталон сравнения - неизмененную железистую ткань). В целом злокачественные образования молочной железы чаще имеют пониженную эхогенность. |
| 5. Влияние компрессии на форму | отсутствует | ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЕ |
|  | изменение формы | ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЕ |
| Отсутствие изменения формы образования при компрессии, однако, не является значимым признаком, поскольку приблизительно 50% всех злокачественных и доброкачественных новообразований не меняют свою форму под воздействием компрессии.  |
| 6. Влияние компрессии на эхоструктуру | отсутствует | ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЕ |
|  | эхогенность становится более однородной | ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЕ |
| Образования молочной железы, внутренняя структура которых при компрессии становится более гомогенной, с высокой вероятностью являются доброкачественными. |
| 7. Соотношение между продольным и поперечным размерами образования | «выше, чем шире», соотношение между продольным и поперечным размерами образования больше 1. | ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЕ |
|  | «шире, чем выше», соотношение между продольным и поперечным размерами образования меньше 1. | ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЕ |
| Образования, которые «выше, чем шире», растут сквозь плоскости тканей и с наибольшей вероятностью являются злокачественными, чем образования, направление роста которых совпадает с плоскостью расположения тканей. |
| 8. Кальцинаты | кальцинаты выявляются | ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЕ |
|  | кальцинаты не выявляются | ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЕ |
| По данным Kelly KM, Velowski CA кальцинаты встречаются в 28,3% случаев при доброкачественных образованиях и в 97,8% случаев при злокачественных новообразованиях. |
| 9. Визуализация небольших протоков | в 76,8% визуализируются  | ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЕ |
|  | в 8,3% визуализируются | ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЕ |
| По данным Kelly KM, Velowski CA - по шкале малигнизации. |
| 10. Данные допплерографии | 1. количество цветовых пятен более или равно 5; 2. кровоток разнонаправленный, характерны артериовенозные шунты; 3. цветовые пятна разные по окраске; 4. локализация цветовых пятен: обязательно наличие центрального пятна и пятен по периферии объемного образования; 5. линейная скорость кровотока больше или равен 20 см/с, часто отсутствует диастолическая составляющая (пилообразный кровоток). | ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЕ |
|  | 1. количество цветовых пятен до 5; 2. кровоток однонаправленный; 3. цветовые пятна близкие по интенсивности; 4. локализация цветовых пятен по периферии объемного образования; 5. линейная скорость кровотока до 15 см/с. | ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЕ |
| 11. Признаки изменения лимфатических узлов | в 17,1% случаев. | ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЕ |
|  | в 7,5% случаев. | ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЕ |
| По данным Kelly KM, Velowski CA - по шкале малигнизации. |

Диагностические алгоритмы.

В зависимости от результатов на том или ином этапе исследования применяют наиболее информативную методику согласно описанным ниже алгоритмам (Маммология: национальное руководство В.П. Харченко, Н.И. Рожковой, 2009 г.).

При синдроме пальпируемого узлового образования в молочной железе - производят:

. клиническое обследование (сбор анамнеза, осмотр, пальпация молочных желёз и регионарных зон лимфооттока);

. обзорную рентгенографию молочных желёз (в прямой и косой проекциях);

. для уточнения деталей - прицельную рентгенографию с прямым увеличением рентгеновского изображения, традиционное УЗИ, допплерсонографию, при необходимости трёхмерную реконструкцию изображения, соноэластографию;

. при подозрении на рак для поиска метастазов УЗИ мягких тканей подмышечных областей;

. для дифференциальной диагностики кист, других узловых образований неясной природы, при обследовании женщин до 40 лет УЗИ молочной железы с плотным фоном;

. аспирационную биопсию образования, цитологическое, гистологическое, иммуногистохимическое исследование биоптата в зависимости от находок.

При получении жидкости по показаниям производят пневмокистографию или склерозирование кисты под контролем УЗИ по результатам цитограммы.

Показания к хирургическому лечению кист - геморрагическое содержимое, атипия и пролиферация клеток, пристеночные разрастания в полости.

При отсутствии перечисленных данных - консервативное лечение, заключающееся в склерозировании кисты под контролем УЗИ, обеспечивающем облитерацию полости в 90% случаев, и последующее динамическое наблюдение через 6 мес.

При отсутствии жидкости - хирургическое лечение, если в биоптате клеток

обнаруживают пролиферирующий эпителий или признаки клеточной дисплазии,

атипии. При отсутствии подобных данных назначают консервативное лечение с контролем через 3-6 мес.

При синдроме диффузных изменений в молочной железе:

. клиническое обследование (сбор анамнеза, осмотр, пальпация);

. обзорная рентгенография молочных желёз в прямой и косой проекциях;

. УЗИ дополняет информацию о природе структурных изменений при выраженных и кистозных формах мастопатии.

Дальнейшая тактика определяется выявленной формой изменений:

. при кистозной форме показана аспирация содержимого кист с цитологическим исследованием аспирата под ультразвуковым контролем как наиболее информативным методом; при отсутствии противопоказаний - пневмокистография или склерозирование кисты специальными препаратами;

. при известковых включениях типа микрокальцинатов, сгруппированных на ограниченном участке, показано хирургическое лечение даже в случаях нерезультативной предварительной аспирационной биопсии;

. при фиброзной и смешанной формах - консервативное лечение с контролем через 1-2 года в зависимости от степени выраженности проявлений.

При синдроме оставшейся молочной железы после радикальной мастэктомии проводят:

. клинико-рентгенологическое исследование оставшейся молочной железы, при необходимости дополненное УЗИ;

. УЗИ мягких тканей подмышечных областей и других зон регионарного лимфооттока;

. рентгенографию органов грудной клетки;

. УЗИ печени;

. остеосцинтиграфию;

. по показаниям - рентгенографию костей, в которых обнаружены очаги накопления радиофармпрепарата;

. контроль каждые 6 мес. в первые 5 лет после операции, затем каждый год.

При синдроме патологической секреции из соска:

. клиническое обследование (сбор анамнеза, осмотр, пальпация);

. взятие мазка для цитологического исследования отделяемого из соска;

. обзорная рентгенография молочных желёз;

. искусственное контрастирование молочных протоков с последующей рентгенографией в прямой и боковой проекциях;

. при недостаточности информации - двойное контрастирование протоков;

. контроль при несоответствии цитологических и рентгенологических данных

через 2-3 мес. с повторной дуктографией.

При синдроме втянутого соска схема обследования такая же, как при традиционном обследовании. Лишь при описании снимков следует обращать большее внимание на околососковую зону, чтобы уточнить природу изменений, вызывающих втяжение соска.

При синдроме узлового образования в подмышечном области (в зоргиевской зоне):

. клиническое обследование;

. обзорная рентгенография молочных желез;

. прицельная маммография или нестандартная укладка интересующего участка;

. УЗИ (рентгенография) мягких тканей подмышечных областей;

. в сомнительных случаях - УЗИ интересующего участка;

. биопсия образования с патоморфологическим исследованием.

При синдроме отёчной молочной железы:

. клинический и рентгенологический методы могут быть недостаточно информативны для дифференциальной диагностики между воспалительным процессом и отёчной формой рака;

. обязательно их сочетание с УЗИ, позволяющим выявлять и в ряде случаев дифференцировать очаги воспаления и узловые опухолевые образования;

. РКТ, МРТ показаны при подозрении на наличие опухолевого узла;

. биопсия с патоморфологическим исследованием.

При синдроме увеличения молочной железы у мужчин - клиникорентгенологический комплекс, при необходимости дополненный УЗИ с инвазивными вмешательствами в зависимости от находок.

При синдроме оперированной молочной железы по поводу доброкачественных заболеваний:

. клиническое обследование молочных желёз;

. рентгенологическое исследование (находки интерпретируют, учитывая изменения архитектоники железы вследствие рубцовых изменений);

. при трудностях дифференциальной диагностики - УЗИ;

. МРТ для дифференциальной диагностики жирового некроза и рака в рубце, имеющих сходные проявления.

При синдроме непальпируемого образования в молочной железе технология диагностического процесса состоит из трёх этапов.

На предоперационном этапе осуществляют рентгенографию молочных желёз в прямой и боковой проекции для уточнения локализации.

Дальнейшая тактика зависит от проявлений непальпируемого образования и его визуализации либо под УЗИ (узел), либо под рентгенологическим контролем (участки локальной тяжистой перестройки структуры и скопления микрокальцинатов).

При непальпируемом раке в виде узла:

. УЗИ для уточнения природы;

. тонкоигольная аспирационная биопсия под контролем УЗИ для получения цитологического материала;

. при отсутствии материала - ВАБ с диагностической целью (получение цитологического и тканевого материала для гистологического исследования, определение рецепторов гормонов и тканевых прогностических маркёров);

. ВАБ с лечебной целью как альтернатива секторальной резекции при доброкачественном образовании до 1,5 см;

. внутритканевая маркировка перед операцией.

При локальном скоплении микрокальцинатов или локальной тяжистой перестройке структуры, не видимых при УЗИ:

. предоперационный этап:

аспирационная биопсия под рентгенологическим контролем на стереотаксической установке, ВАБ с целью получить клеточный и тканевый материал для цитологического, иммунологического, иммунногистохимического исследований;

внутритканевая маркировка.

. интраоперационный этап:

рентгенография удаленного сектора молочной железы;

при необходимости повторная маркировка непальпируемого образования в удаленном секторе молочной железы;

срочное гистологическое исследование операционного материала.

. постоперационный этап:

патоморфологические, иммуногистохимические и другие молекулярно-биологические методы исследования.

Среди заболеваний у женщин, рак молочной железы представляет важнейшую проблему из-за высокой заболеваемости и смертности от него. Ежегодно в мире выявляют около 1 млн.случаев рака молочной железы. Статистика гласит, что порядка 3-4% женщин болеет раком молочной железы. Эффективное лечение болезни может быть проведено только в том случае, если вовремя и грамотно была проведена диагностика. Ультрасонографическое обследование молочных желез на сегодня является наиболее доступным и эффективным способом исследования. Отсутствие вредного излучения позволяет проводить УЗМ в любом возрасте, и даже у беременных женщин и кормящих матерей. При этом стоимость УЗМ является самой низкой среди всех известных на сегодняшний день эффективных методов диагностики молочных желез.

Список использованной литературы

1. Корженкова Г.П. /Комплексная рентгено-сонографическая диагностика заболеваний молочной железы. /под ред. Н.В. Кочергиной. Практическое руководство 2004 г.

. Маммологи я: национальное руководство. /под ред. В.П. Харченко, Н.И. Рожковой .- М. : ГЕОТАР-медиа, 2009 г.

. В.В. Митьков, В.А. Бруховецкий / Руководство по ультразвуковой диагностике. /ВИДАР Москва 1996 г.

. Ультразвуковое исследование молочной железы. /Джей К. Харнесс и Марк А. Джиттлмен . - Москва: Бином. Лаборатория знаний 2007 г.

. Заболотская Н.В., Заболотский B.C. Ультразвуковая маммография. М., 1997.

. Основы взаимодействия ультразвука с биологическими объектами. / под ред. С.И. Щукина - М.: Издательство МГТУ имени Н.Э.Баумана 2005 г.

. Руководство по ультразвуковой диагностике. / под ред. П.Е.С. Пальмера - Всемирная организация здравоохранения 2000 г.

. Клиническая маммология. Современное состояние проблемы. / под ред. Е.Б. Камповой-Полевой, С.С. Чистякова. М.: издательская группа «ГЕОТАР-Медиа» 2006 г.