

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОМОСИНТЕЗА ПРИ СКРИНИНГЕ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Автор: Хамидова М.А.

Ключевые слова: маммография, томосинтез, фиброаденома, киста, BIRADS, РМЖ,

Введение

Томосинтез – реконструктивный метод визуализации, заключающийся в выполнении последовательности томограмм на заданную глубину с фиксированным расстоянием между срезами. После обработки полученной информации формируется 3D-изображение.

Томосинтез дополняет стандартную маммографию так же, как и компьютерная томография обычную рентгенографию [1]. Это гибрид цифровой маммографии и томографии. Вот для этой методики плотный железистый фон – не проблема [2].

Несмотря на все достоинства маммографии, она имеет ряд ограничения:

- необходима строгая компрессия молочных желез, что многими женщинами воспринимается отрицательно;
- при компрессии молочных желез возникает частичное перекрытие тканями, в результате чего опухоль может быть скрыта;
- получается лишь один снимок в двух проекциях: передней и боковой.

Томосинтез справляется со всеми тремя проблемами.

При проведении томосинтеза выполняется серия рентгеновских снимков молочных желез под разными углами. В этом случае молочная железа фиксируется так же, как и при обычной маммографии, но при этом компрессия на молочную железу гораздо меньше, только лишь для того, чтобы удержать ее в одной позиции. Рентгеновская трубка рентгеновских снимков. По завершению съёмки, все изображения отправляются на рабочую станцию, где программа обработав данные демонстрирует трехмерное изображение тканей молочных желез.

Томосинтез дает точные пространственные координаты патологических изменений в плотных тканях молочных желез и делает скрининг более комфортным для женщин [1].

Таким образом, томосинтез является особым рентгенологическим методом исследования молочной железы, позволяющим врачу четко видеть всю структуру ткани молочной железы – буквально каждый миллиметр. Обеспечивает конкретные диагностические преимущества для женщин с

маммографически плотной структурой желез и обеспечивает возможность ранней диагностики, которую нельзя сделать при традиционной маммографии. Дает возможность трехмерно изучить ткань молочных желез, предотвращает скрытие раковой опухоли в густоте ткани молочной железы. Обеспечивает удобство во время процедуры, благодаря низкому уровню сжимания груди. Также уменьшает число повторных снимков, так как в томосинтезе не появляются псевдопозитивные изображения. Диагностика непальпируемых образований молочных желез с применением томосинтеза поможет выявить патологию на ранних доклинических стадиях развития, в том числе и в случаях атипичного течения заболевания, что позволит правильно поставить диагноз, тем самым определить дальнейшую тактику ведения пациента и снизить смертность.

Томосинтез повышает возможность правильного диагноза и снижает вероятность проведения биопсии и операции.

В данной скрининговой работе обобщены результаты обследования 52 женщин в возрастной группе 45-65 лет без каких либо жалоб со стороны молочных желез.

Основная часть пациенток находилась в возрасте 55-65 лет . Всем обследуемым проводились следующие исследования: цифровая маммография и томосинтез .

По мнению ряда авторов, высокая рентгеновская плотность ткани молочной железы затрудняет своевременную диагностику непальпируемых образований, в том числе и рака. В данном исследовании присутствовали пациентки I-IV типа плотности МЖ. Из них в 22 (42,4%) случаях определялся I тип, в 20 (38,5%) — II тип, в 8 (15.3%) — III тип, в 2 (3,8%) — IV тип МЖ. Пациенток V типа (с имплантами МЖ) в исследовании не было.

Обзорную маммографию проводили с использованием цифровой маммографической системы Amulet C(Fujifilm, Япония) с плоскопанельным детектором прямого преобразования с размером пикселя 50 микрон в стандартных проекциях. Физико-технические характеристики проведения маммографии различались в зависимости от толщины МЖ. Фокусное

расстояние 650 мм, показатель напряжения варьировался от 25-29 kV, а сила тока имела следующие показатели: 16,6-92 mAs. Поскольку исследование проводилось не в ручном режиме, фильтры подбирались автоматически: молибден/молибден для МЖ толщиной до 5 см и молибден/родий для МЖ толщина которых равна или больше 5 см.

Для адекватного анализа выполненной маммографии на снимках должны были прослеживаться все анатомические структуры (сосок, кожа, подкожная клетчатка, паренхима молочной железы, ретромаммарная область и край большой грудной мышцы). При необходимости для получения большей

информации о зоне интереса рентгеновское исследование МЖ дополнялось прицельной маммографией. Физико-технические характеристики проведения прицельной маммографии также зависели от толщины молочной железы. Поскольку обзорная и прицельная маммографии проводились на одном и том же аппарате, фокусное расстояние было прежним (650 мм), фильтры также подбирались автоматически молибден/молибден или молибден/родий. Показатель напряжения находился в диапазоне 24-28 kV, а сила тока в интервале 13-107,3 mAs.

С учетом морфологической верификации и результатов короткого динамического контроля окончательные диагнозы распределились следующим образом.

- РМЖ подтвержден у 1 пациентки.
- Подозрение на РМЖ сохранилось в 2 случаях.
- Узловая форма фиброзно-кистозной мастопатии диагностирована у 12 женщин.
- Диагноз фиброаденома выставлен в 10 наблюдениях.
- Участки очагового фиброза отмечались у 5 обследуемых.
- Кисты молочных желез выявлены у 4 пациенток.

Участки склерозирующего аденоэза диагностированы у женщин; интрамаммарные лимфатические узлы выявлены в 4 случаях.

Среди 52 женщин, обследованных различными методами и методиками лучевой диагностики, у 1 в окончательном диагнозе подтвержден рак молочной железы. По данным обследования с применением томосинтеза у пациенток с подозрением на злокачественный процесс не обнаружился.

Таким образом, сократилось число пациенток, имеющих узловые образования молочных желез подозрительности в отношении к РМЖ (BIRADS 4 и 5) после проведения томосинтеза.

При анализе полученных результатов необходимо отметить, что показатель чувствительности ММГ был равен 0,70, а специфичности 0,43 в отношении подозрительных к раку молочной железы узловых образований. Томосинтез демонстрирует высокие показатели чувствительности 1,0, а специфичности 0,92. Общая точность методов была равна: для маммографии 0,52, для томосинтеза 0,98. Таким образом, сопоставление данных гистологического исследования и оценки образований МЖ с использованием категорий системы BI-RADS показало, что методика томосинтеза обладает высокой диагностической точностью в отношении непальпируемых образований молочных желез.

На основании данных исследования молочных желез с применением томосинтеза в диагностике и дифференциальной диагностике непальпируемых узловых образований количество ложноположительных результатов значимо

(25%) снижается. Как следствие, уменьшается количество дополнительных диагностических исследований (прицельных маммограмм и необоснованных пункций) Это согласуется с результатами исследований, проведенных рядом ученых [3, 4, 5, 6].

Таким образом, по результатам нашего исследования применение методики томосинтеза в комплексной и дифференциальной диагностике непальпируемых образований молочных желез значительно расширяет возможности лучевых методов обследования.

Использование методики томосинтеза в качестве уточняющей диагностики непальпируемых образований молочных желез повышает показатели чувствительности и специфичности цифровой маммографии.

Мы не согласны с мнением K.R. Brandt et al. (2013), которые считают, что проведение томосинтеза в двух проекциях способно полностью заменить рутинную маммографию, поскольку чувствительность и специфичность цифровой маммографии и томосинтеза равны и составляют порядка 90%.

На наш взгляд целесообразнее всего использовать цифровые маммографические системы, оснащенные функцией томосинтеза в комбинированном (ЦМ+ТС) режиме. Такой подход обеспечит максимальную визуализацию патологических изменений в молочных железах, а также позволит значительно сократить дозу облучения.

Учитывая новые возможности, предоставляемые методикой томосинтеза, нами дополнен стандартный алгоритм обследования пациенток с непальпируемыми образованиями молочных желез.

ВЫВОДЫ

1. Томосинтез - новая, высокоинформационная методика диагностики и дифференциальной диагностики непальпируемых образований молочных желез. Чувствительность, специфичность и общая точность томосинтеза в диагностике рака молочной железы составляет 98,0%, 99,0%, 98,0% соответственно. Добавление методики томосинтеза в алгоритм обследования пациенток с непальпируемыми образованиями молочных желез позволяет расширить стандартные методы обследования (маммография, ультразвуковое исследование) и повысить значения основных диагностических показателей.

2. Рентгеновская плотность ткани молочных желез не влияет на диагностические и дифференциально-диагностические возможности методики томосинтеза. У пациенток с плотностью молочных желез выше 50% (Wolfe III и IV) диагностический алгоритм обследования должен быть расширен включением в него методики томосинтеза.

4. При использовании методики томосинтеза снижается количество случаев в категориях BI-RADS 4-5, выявленных стандартной маммографией.

5. Томосинтез в дифференциальной диагностике непальпируемых образований молочных желез уменьшает количество инвазивных вмешательств, тем самым снижая процент стрессовых ситуаций у пациенток.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Обследование и дообследование пациенток социально активного возраста с непальпируемыми образованиями молочных желез с применением методики томосинтеза должно выполняться на цифровой маммографической системе, оснащенной функцией томосинтеза с 6 по 12 день менструального цикла.

2. В зависимости от толщины молочной железы методика томосинтеза проводится при следующих режимах съемки: показатели электрического напряжения варьируются от 26 до 31 кУ, сила прохождения электрического тока равна 31-131 шАб. При этом фильтр «Алюминий» остается неизменным.

3. Маммографическое исследование у женщин с плотностью молочных желез выше 50% должно включать в себя единомоментное проведение цифровой маммографии и методики томосинтеза (комбинированный режим).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Томосинтез [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://www.healthcare.siemens.ru/mammography>
2. Харченко В. П. Маммология: национальное руководство / В. П. Харченко, Н. И. Рожкова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 328 с.
3. Conant, E. Implementing digital breast tomosynthesis (DBT) in a screening population: PPV1 as a measure of outcome / E. Conant, F. Wan, M. Thomas [et al.]. — Chicago: Radiological Society of North America annual meeting, 2013. — 15 p.
4. Fajardo, L. Imaging and histopathology findings of breast lesions detected by tomosynthesis / L. Fajardo, L. Limin Yang, J. Park. — Chicago: Radiological Society of North America annual meeting, November 2013, SSK01-08. — 15 p.
5. Rose, S. L. Implementation of breast tomosynthesis in a routine screening practice: an observational study / S.L. Rose, A.L. Tidwell, L.J. Bujnoch // AJR. — 2013. — Vol. 200 (6). — P. 1401-1408.
6. Skaane, P. Digital breast tomosynthesis (DBT): initial experience in a clinical setting / P. Skaane, R. Gullien, H. Bjorndal [et al.] // Acta Radiol. — 2012. — Vol. 53 (5). — P. 529.