ФЬЮЖН-БИОПСИЯ

Е.С. Бондарева
Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко
Научный руководитель: к.м.н., доц. С.И. Маркс

Фьюжн-биопсия - это гибридный метод, сочетающий в себе возможности магнитно-резонансной томографии и ультразвукового исследования для забора образцов тканей. Цель работы. Оценить возможность применения фьюжн-биопсии для исследования молочных желез. Для этого был проведён сбор и анализ научных публикаций по соответствующей теме. С 2019 по 2021 год было исследовано 30 женщин, имеющих рак молочной железы, различные генные мутации и онкологические заболевания различных локализаций. В результате фьюжн-биопсия показала свою эффективность в условиях полного отсутствия УЗИ в 60% случаев. Данный метод имеет определенные сложности при проведении, но при этом является необходимым для обнаружения ультразвуковых - и рентген - негативных опухолей молочных желез.

Ключевые слова: фьюжн-биопсия; магнитно-резонанская томография; ультразвуковое исследование; молочные железы

Введение. Магнитно-резонансная томография является наиболее точным методом, используемым для диагностики молочных желез, но визуализируемые при магнитно-резонансной томографии очаги нередко являются ультразвуко - и рентген - негативными. Из-за этого возникают определённые трудности для выполнения традиционной биопсии под контролем ультразвука или маммографии. Решить эти проблемы помогает фьюжн-биопсия, представляющая собой гибридный метод, сочетающий в себе возможности магнитно-резонансной томографии и ультразвукового исследования для забора образцов тканей. [1].

Существует два вида фьюжн-биопсии:

1. Аппаратная (программная), при которой система автоматически совмещает МРТ и УЗИ, создает 3D-модель и сохраняет координаты каждой точки для забора образцов.

2. Когнитивная, при которой врач самостоятельно изучает снимки МРТ до процедуры, запоминает расположение подозрительного участка и во время УЗИ пытается мысленно сопоставить картинки и направить иглу в нужное место. [2].

Изначально методика разрабатывалась для диагностики образований печени, но широкое применение получила для диагностики патологических образований предстательной и молочных желез.

Цель работы. Оценить возможность применения фьюжн-биопсии для исследования молочных желез.

Материалы и методы исследования. Был проведён сбор и анализ научных публикаций по соответствующей теме.

Результаты исследования. В настоящее время метод фьюжн-биопсии для исследования молочных желез мало освещен как в зарубежной, так и в отечественной литературе, так как возникают определённые сложности, а именно: при проведении магнитно-резонансной томографии пациентка лежит на животе, для того чтобы уменьшить дыхательные движения и получить высококачественное изображение, а при проведении ультразвукового исследования пациентка ложится на спину. Из-за смены положения, расположение молочных желез и опухолей могут сместиться, следовательно, изображение становится нечётким и неточным. Также может произойти нарушение в совмещенности МРТ - изображения и УЗИ. [3].

Несмотря на возникающие сложности, в исследовании центра «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова» было показано успешное применение данной методики. С 2019 по 2021 год было исследовано 30 женщин, имеющих рак молочной железы, различные генные мутации и онкологические заболевания различных локализаций. Проведя МРТ удалось выявить и подтвердить злокачественные изменения, которых не было видно на маммографии и УЗИ. При взятии материала без визуальной навигации были получены нормальные ткани, что привело к отрицательному результату, но благодаря фьюжн-биопсии этой ошибки удалось избежать. Таким образом, фьюжн-биопсия показала свою эффективность в условиях полного отсутствия УЗИ в 60% случаев. [4].

Данные результаты полностью соотносятся с данными полученными Южно-Корейскими учеными A.Y. Park и B.K. Seo в 2016 г. показывает, что фьюжн-биопсия эффективна для диагностики не только молочных желез, но и для аксиллярных лимфатических узлов, что важно для определения стадии рака, природы опухоли и дальнейшего лечения. [4].

Заключение. Фьюжн-биопсия - это перспективный и эффективный метод диагностики патологических образований не только молочных желез, но и лимфатических узлов. Данный метод объединяет высокую чувствительность магнитно-резонансной томографии с оперативностью и удобством ультразвукового исследования, что позволяет избежать отрицательных результатов при диагностике опухоли.

Список литературы

1. Гид для пациентов: фьюжн-биопсия // ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России : официальный сайт. 2024. 9 июля. URL: https://new.nmicr.ru/news/gid/gid-dlja-pacientov-fjuzhn-biopsija/ (дата обращения: 12.07.2026).
2. Фьюжн-биопсия молочной железы // НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова : официальный сайт. URL: https://www.niioncologii.ru/patients/additional-information/fyuzhn-biopsiya-molochnoy-zhelezy (дата обращения: 12.07.2026).
3. Бусько Е. А. Семиглазов В. В., Аполлонова В. С., Целуйко А. И., Смирнова В. О., Шагал М. А., Костромина Е. В., Кадырлеев Р. А., Васильев А. В., Петрик С. В., Денискин О. Н., Козубова К. В., Каспаров Б. С., Артемьева А. С., Заозерский О. В., Шевкунов Л. Н., Гончарова А. Б. Рогачев М. В., Криворотько П. В. Интервенционные технологии в онкомаммологии : учебное пособие для обучающихся в системе высшего и дополнительного профессионального образования. – СПб.: ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, 2020. – 84 с
4. Бусько Е.А., Шагал М.А., Васильев А.В., Аполлонова В.С., Целуйко А.И., Табагуа Т.Т., Тятьков С.А., Кулиш А.В., Багненко С.С., Шевкунов Л.Н. Методика фьюжн-биопсии, или виртуальной сонографии в режиме реального времени (RVS), – первый опыт верификации зон контрастирования молочной железы под совмещенным УЗ/МР-контролем. Медицинская визуализация. 2023; 27 (1) : 46-56. https://doi.org/10.24835/1607-0763-1165