

## МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ИССЛЕДОВАНИЯ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19504299>

**Мамадалиева Яшнара Салиевна<sup>1</sup>, Хушназаров Хасан Халикович<sup>2</sup>,  
Шамсиева Лорида Эркиновна<sup>3</sup>**

*2-кафедра ультразвуковой диагностики, ЦРПКМР,  
Клиника «МЕДФАЙТЕМ»*

### **Учреждение:**

*<sup>1</sup>Зав. кафедры д.м.н. профессор «2-кафедра Ультразвуковой диагностики»,  
ЦРПКМР, г.Ташкент, Республика Узбекистан*

*<sup>2</sup>Доцент кафедры PhD «2-кафедра Ультразвуковой диагностики», ЦРПКМР,  
г.Ташкент, Республика Узбекистан*

*<sup>3</sup>Доцент кафедры PhD «2-кафедра Ультразвуковой диагностики», ЦРПКМР,  
г.Ташкент, Республика Узбекистан*

*e-mail автора: [hasan1982.uzd@mail.ru](mailto:hasan1982.uzd@mail.ru)*

В статье приводятся результаты диагностики и лечения 96 пациентов с очаговыми образованиями предстательной железы. На основании проведенного мультипараметрического ультразвукового исследования пациентов, авторы определяют основные специфические диагностические критерии, применение которых позволяет выявлять рака предстательной железы на ранних стадиях

### **Ключевые слова**

рак предстательной железы, компрессионной эластографии, мультипараметрической ультразвуковое исследование

**Актуальность исследования.** Одной из важнейших современных медико-социальных проблем являются заболевания предстательной железы. Рак предстательной железы (РПЖ) является одним из наиболее часто встречающихся злокачественных новообразований у мужчин и занимает в развитых странах ведущее место среди онкологических заболеваний и второе место после рака легких среди причин смерти. Летальность на первом году жизни после установления диагноза составляет около 25-30%, что свидетельствует о крайне низкой выявляемости заболевания в начальных его стадиях [1]. В настоящее время, по данным различных авторов, от 10 до 19% рака предстательной железы относятся к «не визуализируемым» формам, т.е.

не видны при трансректальном сканировании [2]. Проблема рака предстательной железы (РПЖ) приобрела на сегодняшний день особую актуальность вследствие неуклонного роста заболеваемости и смертности, а также в связи с трудностями своевременной диагностики. Новые возможности в ультразвуковой диагностике РПЖ открывает ультразвуковая эластография – неинвазивная методика, дающая возможность оценивать жесткость (эластичность) мягких тканей. Ультразвуковые исследования являются лидирующим методом в комплексном обследовании больных с патологией предстательной железы. Высокая информативность УЗИ позволяет использовать ультразвуковую визуализацию для диагностики заболеваний на доклинических стадиях их развития. УЗИ избирается как метод выбора на разных этапах терапевтических воздействий, после хирургического вмешательства, лучевой терапии, при диспансерном наблюдении для раннего выявления рецидива заболевания.

**Цель исследования.** Улучшение ранних и дифференциальной диагностики рака предстательной железы с путем применения мультипараметрической ультразвуковой технологии.

**Материалы и методы.** В основу работы положены данные 96 (100%) пациентов, направленных на УЗИ для уточнения характера узловых образований в предстательной железе. Пациенты были поделены на 2 группы:

Было проведено трансректальное ультразвуковое исследование с применением методики компрессионной эластографии 96 больных, которые были разделены на 2 группы: В 1-ю группу были включены 46 больных, из них 18 больных с РПЖ (средний объем ПЖ  $68,9 \pm 26,7 \text{ см}^3$ , средний уровень ПСА  $19,9 \pm 15,8 \text{ нг/мл}$ ) и 28 больных с доброкачественными заболеваниями ПЖ (средний объем ПЖ  $59,4 \pm 22,9 \text{ см}^3$ , средний уровень ПСА  $2,96 \pm 3,1 \text{ нг/мл}$ ). Во 2-ю группу вошло 50 больных с подозрением на РПЖ (средний объем ПЖ  $78,5 \pm 27,4 \text{ см}^3$ , средний уровень ПСА  $16,1 \pm 12,4 \text{ нг/мл}$ ).

Возраст пациентов нашего исследования варьировал от 45 до 86 лет. УЗИ выполняли на современных ультразвуковых аппаратах экспертного класса «MINDRAY DC-70», «MINDRAY DC-80», Logiq S8 XD clear GE Healthcare (США) с диапазоном частот трансректального датчика 4-12 МГц, обеспечивающих визуализацию в реальном режиме серой шкалы, получение характеристик доплеровских исследований, компрессионной эластографии.

Мультипараметрической УЗИ выполняли по стандартной методике с проведением серошкального исследования, цветового и энергетического доплеровского картирования ( ЦДК, ЭДК, спектрального доплерографии),

а также использовался режим компрессионной эластографии с помощью которого оценивалась жесткость очаговых образований предстательной железы.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Согласно компрессионной эластографическому картированию нами выделены 4 основных типа изображений: 1-й тип – гомогенное картирование зеленым цветом, 2-й тип – сочетание зеленых и красных цветовых фрагментов, 3-й тип – гетерогенное окрашивание зеленым и синим цветом, 4-й тип – однородное картирование оттенками синего. При ДГПЖ достоверно чаще были получены 1-й и 2-й типы эластограмм, при РПЖ достоверно чаще были получены 3-й и 4-й типы эластограмм соответствующих повышенной плотности ткани ПЖ ( $p < 0,05$ ).

Из 96 пациентов изменение размера, в сторону увеличения железы были у 90 (94%) пациентов, неровность контуров наблюдалась у 88 (91%) пациентов, неравномерная эхогенность наблюдалась у 92 (96%) пациентов, увеличение объема предстательной железы 94 (98%), фиброзы и кальцинаты у 78 (81%), а гиперваскуляризация у 81 (84%) пациентов. По результатам исследования, мы выявили: асимметрию толщины периферической зоны, асимметричную гиперплазию транзиторных зон, участки скопления микрокальцинатов, деформацию «хирургической капсулы» простаты, локальную деформацию сосудистого рисунка в зоне железы, локальную деформацию капсулы и «пограничного слоя» простаты. Сопоставив признаки, выявленные при ТРУЗИ, чувствительность метода составила 92,5%, специфичность - 90,3%,

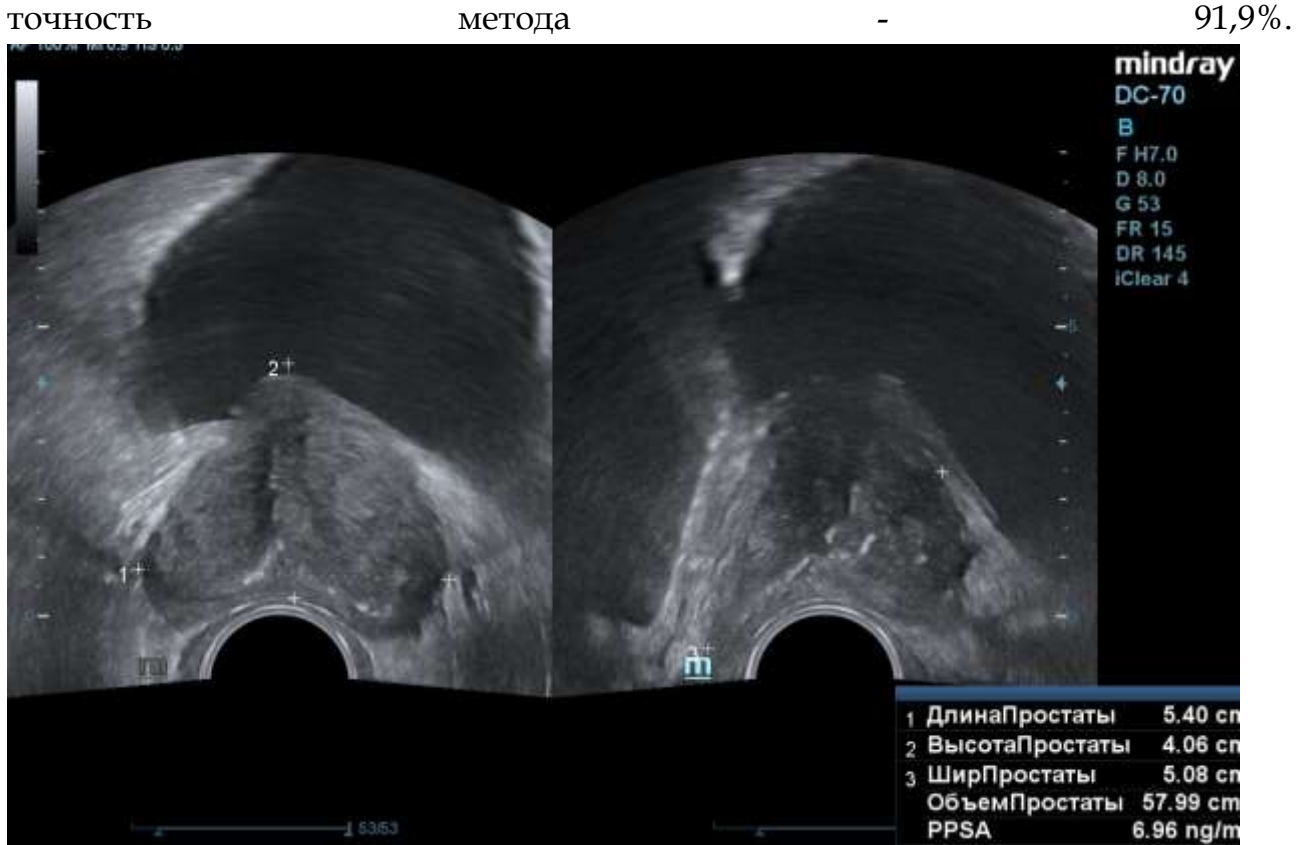


Рис.№1 ДГПЖ. При ТРУЗИ в серошкальной режимы

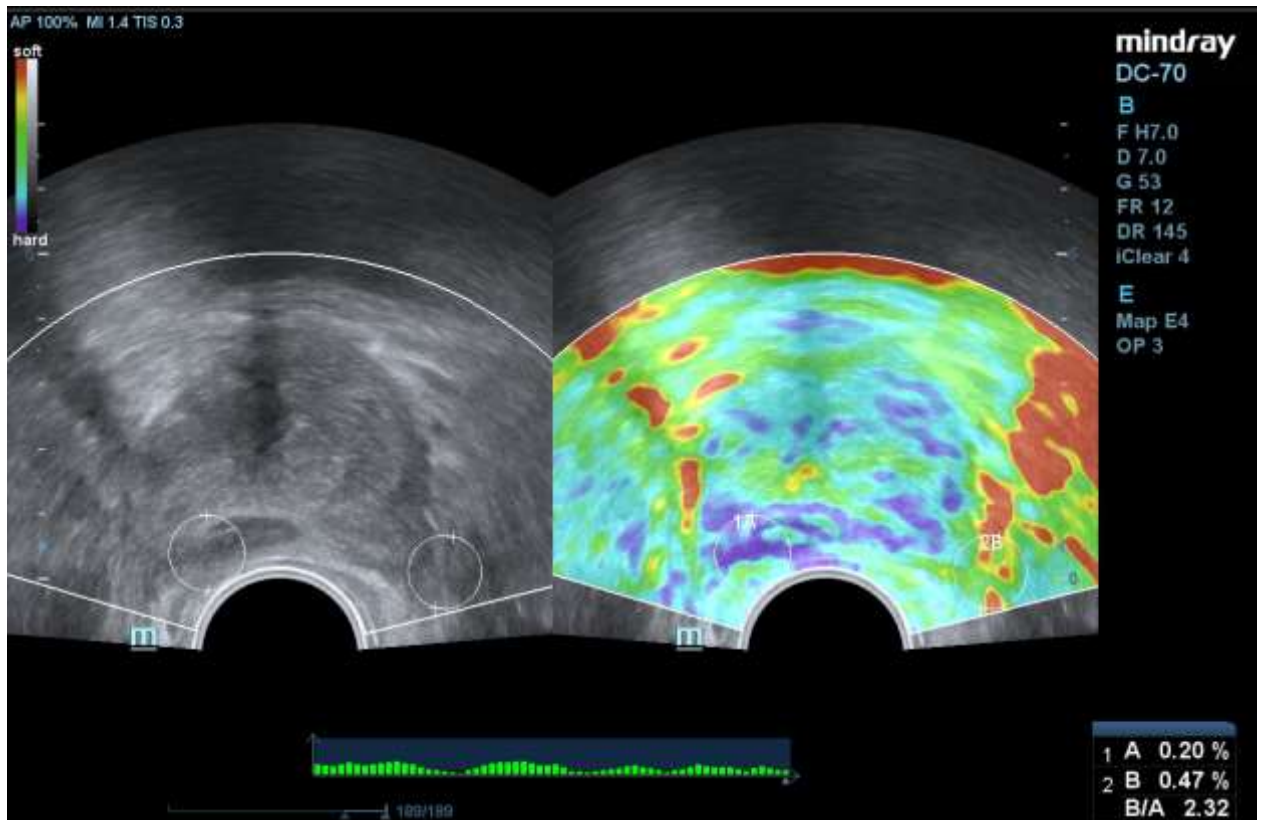


Рис.№2 ДГПЖ. При ТРУЗИ в режимы компрессионной эластографии

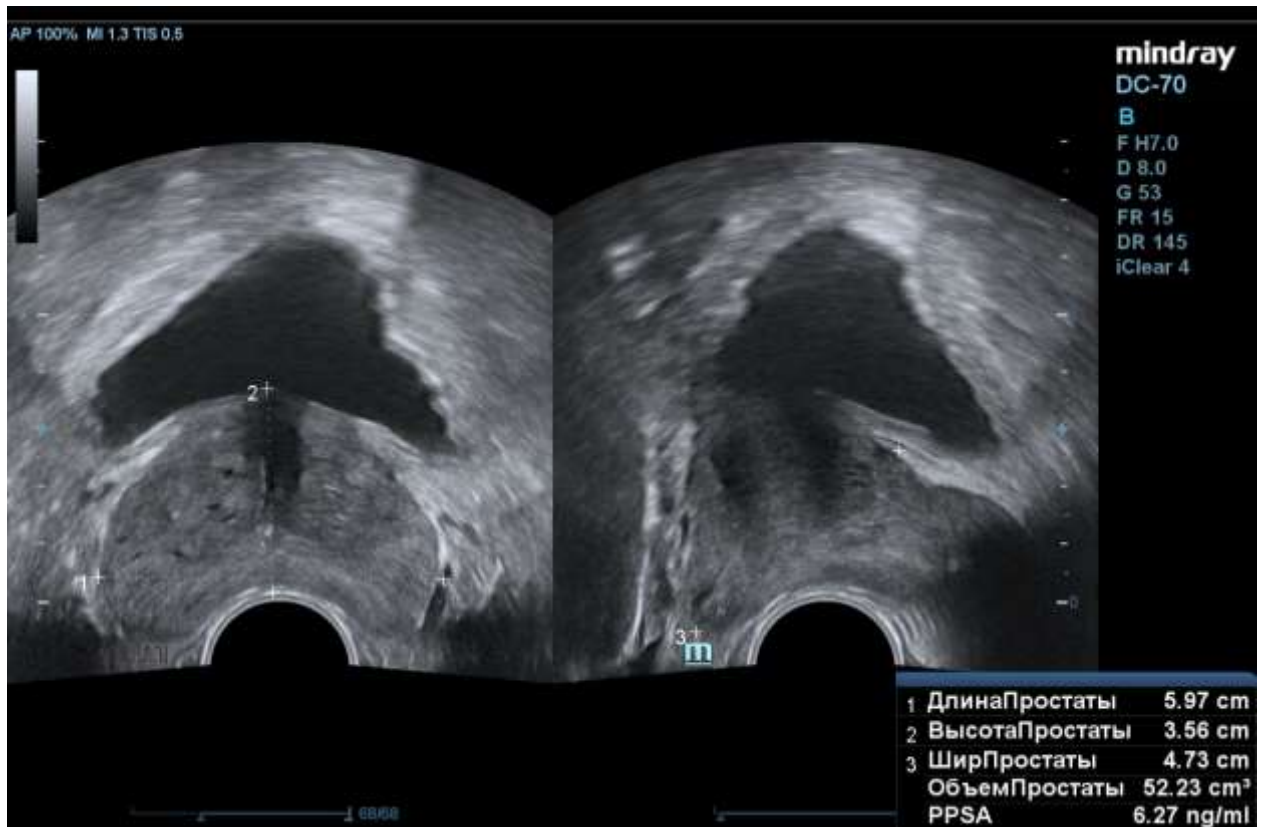


Рис.№3 ДГПЖ. При ТРУЗИ в серошкальной режимы

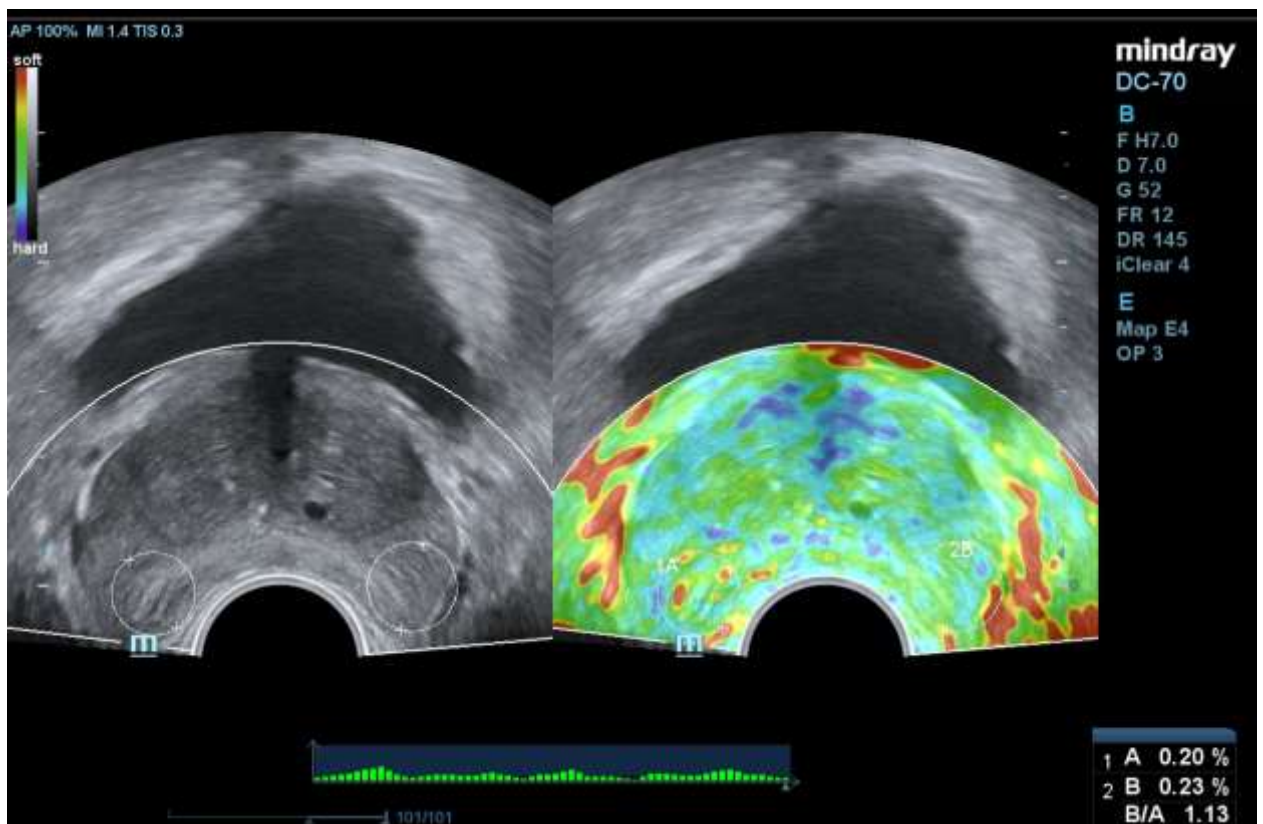


Рис.№4 ДГПЖ. При ТРУЗИ в режимы компрессионной эластографии

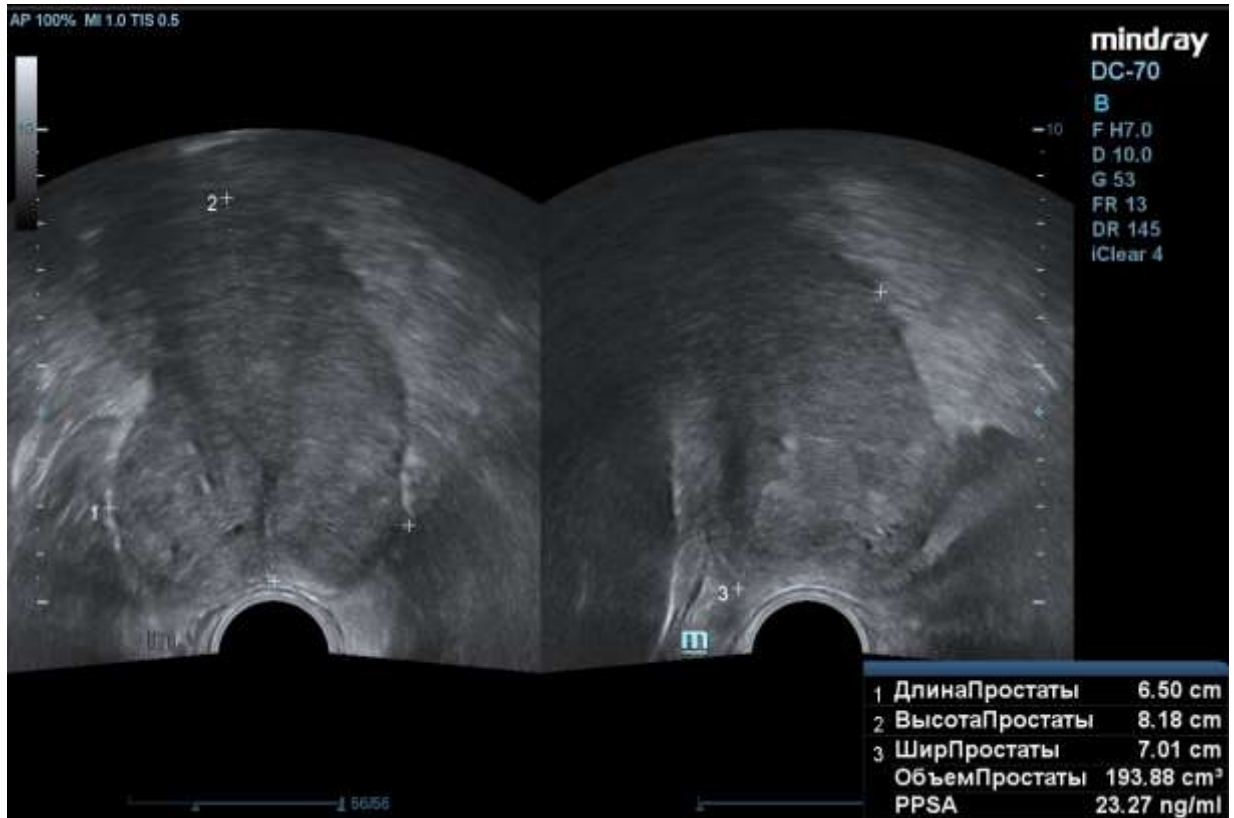


Рис.№5 РПЖ. При ТРУЗИ в серошкальной режимы

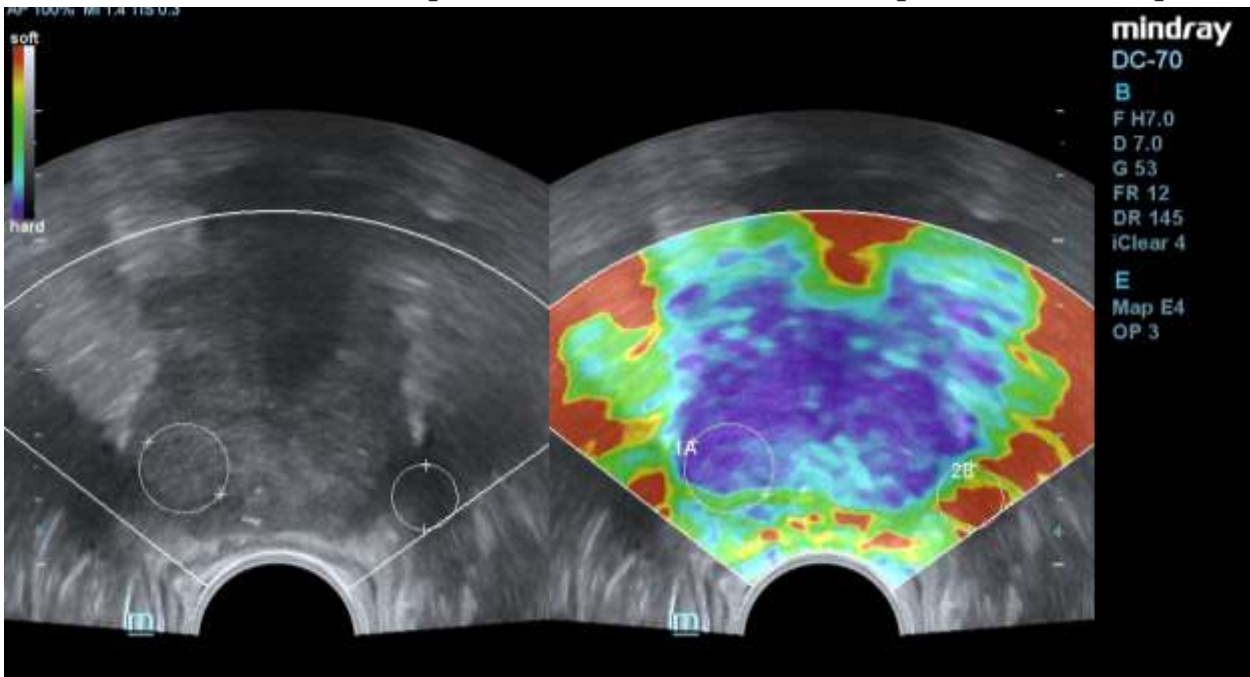


Рис.№6 РПЖ. При ТРУЗИ в режимы компрессионной эластографии

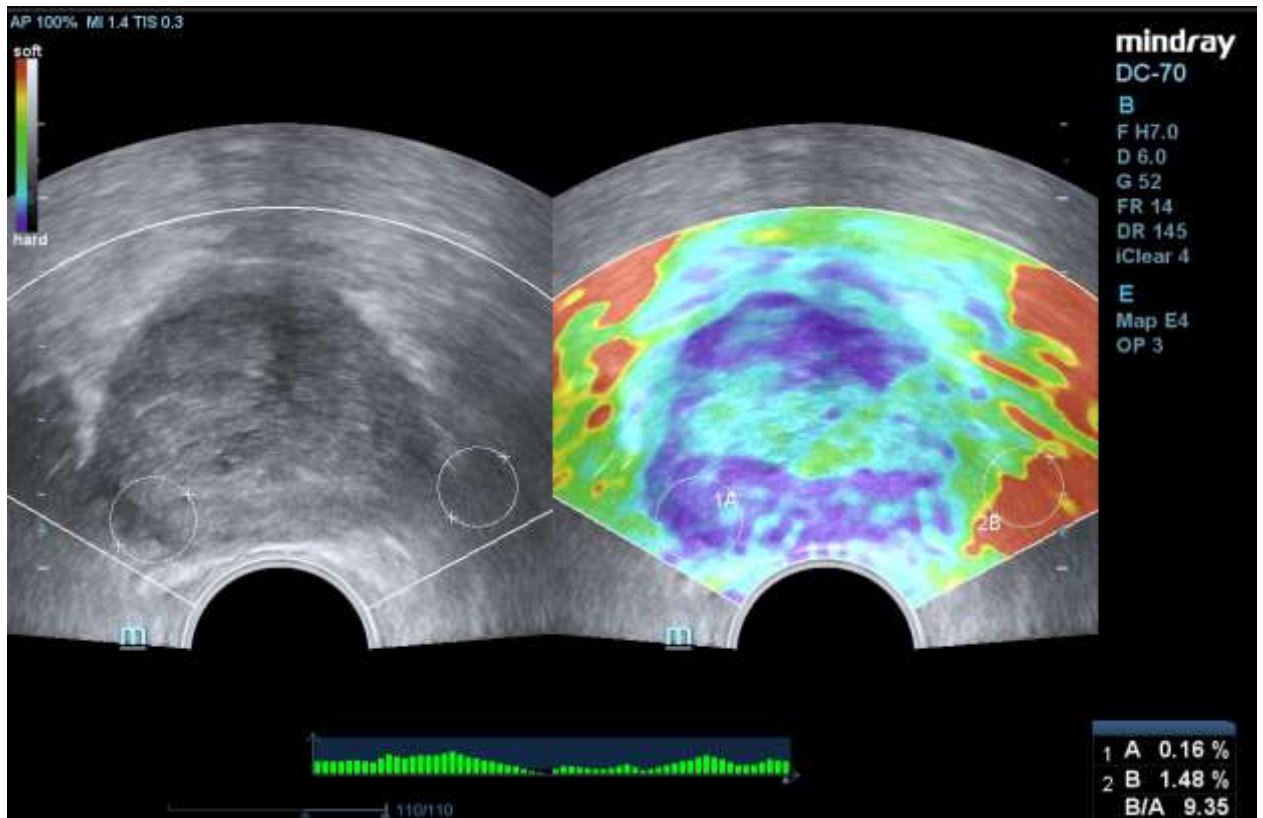


Рис.№7 РПЖ. При ТРУЗИ в режимы компрессионной эластографии

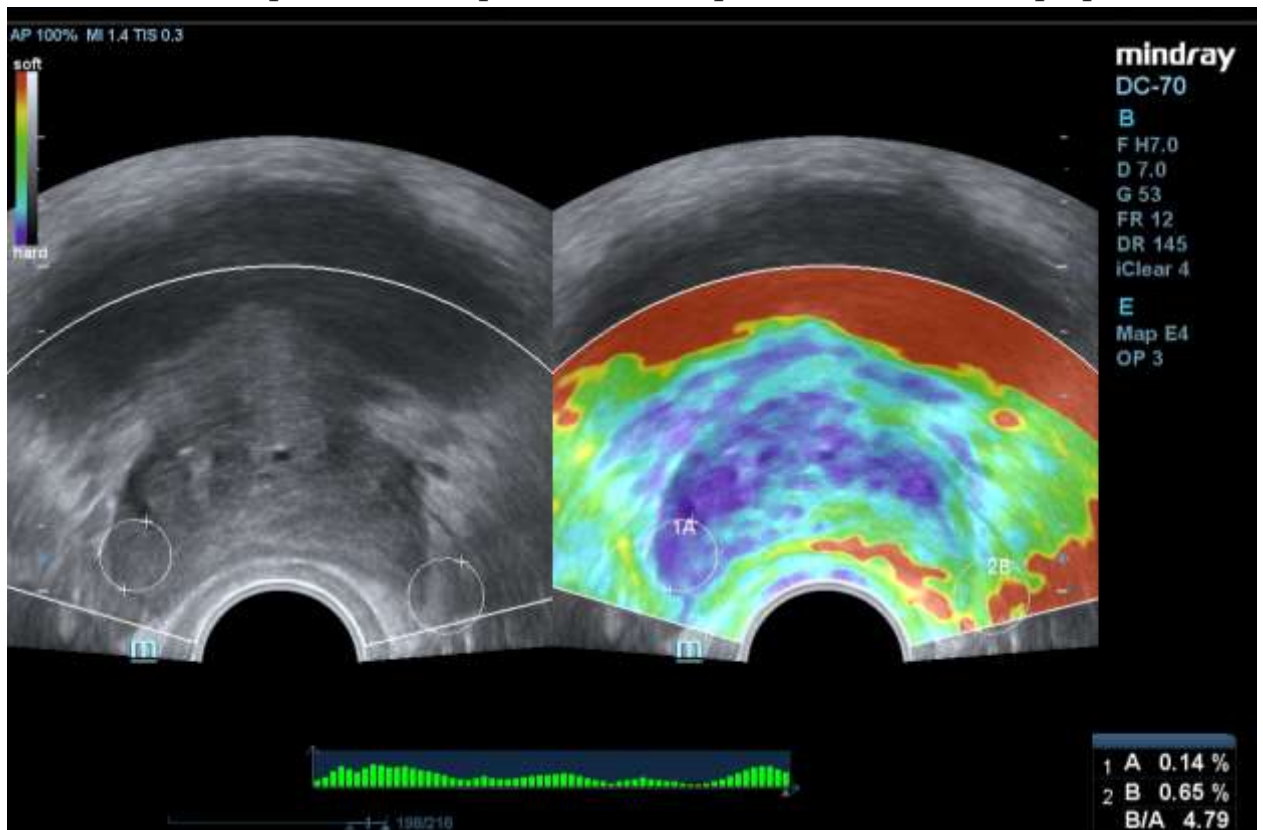


Рис.№8 РПЖ. При ТРУЗИ в режимы компрессионной эластографии

**Выводы.** Таким образом, методика ТРУЗИ с применением мультипараметрической ультразвуковой технологии позволяет выявлять

участки с высоким коэффициентом жесткости, проводить дифференциальную диагностику рака предстательной железы, отбирать пациентов для прицельной мультифокальной пункционной биопсии. Компрессионная эластография дает возможность качественной и количественной оценки жесткости в очагах РПЖ ( $B/A > 4u.e.$ ). Выявлены и систематизированы косвенные признаки рака простаты, из них наиболее частым спутником раннего рака предстательной железы являются: асимметрия толщины периферической зоны, асимметричная гиперплазия транзиторных зон, участки скопления микрокальцинатов, деформация «хирургической капсулы» простаты, локальная деформация сосудистого рисунка в режиме энергетического доплеровского картирования в проекции гипо и даже изоэхогенных очагов в железе, локальная деформация капсулы и «пограничного слоя». Мультипараметрической ультразвуковой технологии ТРУЗИ включающее В-режим, ЭДК, ЦДК, доплерометрии и компрессионной эластографию является высокоинформативным методом диагностики в раннем выявлении рака предстательной железы. Эластография – это современный метод, который может значительно улучшить результаты ультразвуковой диагностики злокачественного перерождения узловых образований предстательной железы.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Alekseev B.Ya. Nyushko K.M. Combined treatment of prostate cancer: Clinical observations. *Onkourology* 2022; 4, 77-87. (in Russ).
2. Rudenko O.V., Safonov D.V., Rychtik P.I., Gurbatov S.N., Romanov S.V. Physical bases of elastography. Part 2. Shear wave elastography (lecture) // *Radiology-Practice*. 2019; 4 (46). 62-71. (in Russ).
3. Ferraioli G., Filice C., Castera L. et al. WFUMB Guidelines and Recommendations for Clinical Use of Ultrasound elastography: Part 3: Liver // *ultrasound Med. Biol.* 2018. 41(5). 1161-1179.
4. Caprin A.D., Alekseev B.Y., Matveev V.B., et al. Prostate cancer. *Modern oncology*. - 2021. 23(2). 211-247. (in Russ).
5. Bolotskov A.S. Volkov A.A., Petritsko M.I. Shear wave elastography in the diagnosis of prostate diseases. *Medical Bulletin of the North Caucasus* 2013. 8(3). 73-76