

Методика гистосканирования в диагностике рака предстательной железы

А.В. Зубарев¹, С.М. Алферов², А.А. Федорова¹, Ю.П. Грибунов², И.А. Пономаренко²

¹Кафедра лучевой диагностики ФГБУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ,

²ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УД Президента РФ

В данной статье представлены результаты ретроспективного анализа данных 110 пациентов, которым было проведено комплексное клиническое обследование и гистосканирование предстательной железы. Гистосканирование - инновационная ультразвуковая методика, позволяющая фактически на клеточном уровне выявить наличие раковых клеток в ткани предстательной железы даже на ранних стадиях развития опухолевого процесса. Целью данной работы явилось изучение возможностей гистосканирования в диагностике рака простаты в качестве самостоятельной методики. Для изучения возможностей методики были выделены и исследованы четыре группы пациентов. В результате проведенного статистического анализа авторы пришли к выводу, что гистосканирование является самостоятельной высокочувствительной методикой, имеет высокую информативность в первичной диагностике заболеваний предстательной железы и может применяться в качестве скрининговой методики.

Ключевые слова: гистосканирование, биопсийные исследования, предстательная железа.

The article presents results of a retrospective analysis of 110 patients who had a complex clinical examination and histoscanning of their prostatic gland. Histoscanning is an innovative ultrasound technique which allows to reveal malignant cells in the prostatic gland at a practically cellular level at early stages of the neoplastic process. The aim of the present work is to study possibilities to utilize a histoscanning technique for diagnosing prostatic cancer as an independent technique. For this there have been created and studied four groups of patients. The statistical analysis performed has led the authors to the conclusion that histoscanning is a highly sensitive independent technique which has a high informativity level for the primary diagnostics of prostatic gland. This technique may be used as a screening technique as well.

Key words: histoscanning, biopstat examination, prostatic gland.

Дифференциальная диагностика злокачественного поражения предстательной железы с доброкачественными заболеваниями является сложной и весьма актуальной задачей. Среди методик, применяемых для дифференциальной диагностики заболеваний предстательной железы, каждая имеет свои преимущества и недостатки. Определение уровня простатспецифического антигена (ПСА) в крови в настоящее время является основным скрининговым методом. Однако уровень ПСА крови не специфичен для рака предстательной железы: его уровень повышается при различных воспалительных процессах в простате, аденоме простаты и после различных инвазивных вмешательств.

Сегодня широко обсуждаются возможности различных лучевых методов в диагностике рака простаты. Лучшим неинвазивным методом обнаружения рака предстательной железы считается магнитно-резонансная томография (МРТ), которая также используется для локального стадирования рака предстательной железы [6]. Результаты, полученные с помощью МРТ, являются многообещающими и, несомненно, их ценность повысится с появлением более мощных магнитов, использованием эндоректальных катушек и оптимизацией изображений [8]. В то же время МРТ остается относительно дорогой методикой, ее применение малодоступно в амбулаторных условиях, получение высококачественных изображений простаты во многом зависит от знаний и опыта радиолога, выполняющего исследование [7]. Роль и место компьютерной томографии и позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ), или ПЭТ/КТ, пока еще определяются [1].

Среди прочих методов визуализации трансректальное УЗИ (ТРУЗИ) получило наиболее широкое распространение в диагностике заболеваний предстательной железы благодаря простоте выполнения, возможности многократного повторения исследований и отсутствию воздействия лучевой нагрузки. Несмотря на ряд существенных достоинств этого метода, ультразвуковая картина заболеваний простаты отличается своей неспецифичностью и недостаточно надежна для определения наличия рака предстательной железы [2].

В связи с этим особый интерес вызывают новые ультразвуковые методики дифференциальной диагностики заболеваний предстательной железы. К ним, несомненно, можно отнести принципиально новый ультразвуковой метод – гистосканирование.

Гистосканирование – ультразвуковая инновационная методика, разработанная на основе анализа 10 000 гистологических исследований срезов простаты и позволяющая фактически на клеточном уровне выявить наличие раковых клеток в ткани предстательной железы даже на ранних стадиях развития опухолевого процесса.

Этот метод можно применять как в условиях стационара, так и в амбулаторных учреждениях, где сегодня и диагностируется большинство случаев рака предстательной железы, что и определило наш интерес к данной технологии.

Материалы и методы

Настоящая работа основана на ретроспективном анализе результатов обследования 110 пациентов в возрасте от 44 до 87 лет (средний возраст всех

обследованных пациентов составил 65,5 года). Пациенты были обследованы на кафедре лучевой диагностики Учебно-научного медицинского центра Управления делами президента РФ в Центральной клинической больнице с поликлиникой. Всем пациентам было выполнено клиническое обследование, включающее в себя сбор анамнеза, пальцевое ректальное исследование и определение уровня ПСА. Очаговые изменения при проведении пальцевого ректального исследования были выявлены у 34 пациентов (30,9% от общего количества пациентов). Средний уровень ПСА крови обследованных пациентов составлял 10,61 нг/мл (от 0,19 до 154 нг/мл).

Всем 110 пациентам было выполнено ультразвуковое обследование с помощью методики гистосканирования предстательной железы.

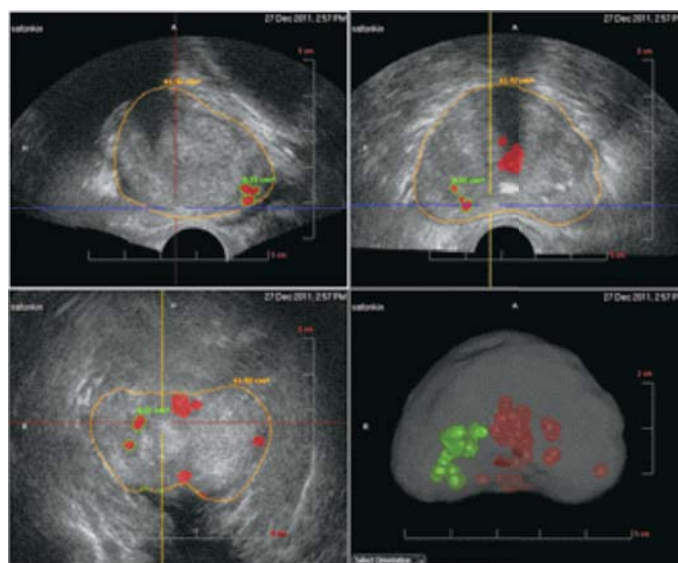
Гистосканирование - это новейшая неинвазивная, основанная на ультразвуке технология, которая позволяет на клеточном уровне при помощи специальных алгоритмов характеристики ткани выявить наличие неопроцесса в паренхиме предстательной железы.

Система гистосканирования состоит из стандартного ультразвукового сканера (ВК - Medical, Profocus 2202) с радиочастотной выходной клеммой и высокоскоростного компьютерного процессора. ТРУЗИ выполняется в положении пациента лежа на левом боку, сбор однородных данных осуществляется как в сагиттальной, так и в поперечной плоскости путем автоматического вращения эндокавитального бипланового датчика продольных излучений по оси ротационной системы перемещения датчика. Радиочастотный выходной сигнал из сканера затем подается в отдельный центральный процессор. При помощи специальных алгоритмов характеристики ткани происходит анализ полученных данных. Подозрительные опухолевые очаги отображаются графически на трехмерной модели органа [10] (рис. 1).

Наличие или отсутствие опухолевого процесса устанавливалось нами по наличию измененного сигнала в пределах небольшого дискретного объема, составляющего 0,5 см³, что давало возможность точно оценить объем опухолевых очагов, определить их пространственную ориентацию на трехмерной модели железы и более точно установить расположение опухоли в железе.

Для получения корректного изображения и сведения к минимуму возможности возникновения диагностических ошибок при выполнении гистосканирования мы соблюдали ряд принципов: непосредственно перед самым исследованием пациенту предлагали максимально опорожнить мочевой пузырь, чтобы исключить и ограничить давление со стороны мочевого пузыря на ткань предстательной железы; во время исследования пациенту запрещалось производить какие-либо движения, делать глубокие вдохи и разговаривать (во избежание влияния

2D сагиттальная проекция 2D аксиальная проекция



2D коронарная проекция 3D проекция

Рис. 1. Поперечный, сагиттальный, коронарный срезы органа, 3D-моделирование.

действия непроизвольной мускулатуры, в частности сокращения мускулатуры прямой кишки). Принималось во внимание и положение датчика относительно простаты: датчик должен был располагаться строго параллельно относительно горизонтальной плоскости (кушетки), зона интереса размещалась в пределах диапазона сканирования датчика (40–50 мм) и минимизировалось расстояние от поверхности датчика до стенки прямой кишки.

При выполнении исследования следует также учитывать, что гистосканирование простаты не должно использоваться в качестве единственного метода диагностики, а применяться в комплексе с другими методиками во избежание диагностических ошибок. К типичным ошибкам, по нашему опыту, могут приводить наличие дефектов ткани предстательной железы, например, после проведения трансуретральной резекции и биопсийных вмешательств, наличие множественных или крупных кальцификатов, участков фиброза и жировой ткани. Помимо перечисленных изменений ткани предстательной железы, к неправильной трактовке данных может привести и наличие кистозных образований, в проекции которых может определяться участок сигнала патологической интенсивности объемом, значительно превышающим референтное значение для нормальной ткани предстательной железы – 0,5 см³.

При построении трехмерного изображения на ультразвуковом сканере имеется возможность оценки изменений ткани предстательной железы в режиме серой шкалы, что является немаловажным для правильной интерпретации и трактовки полученных при гистосканировании данных. Таким образом, еще на этапе построения базового трехмерного изображения в режиме серой шкалы ряд

патологических процессов был нами правильно интерпретирован, что позволило впоследствии избежать досадных диагностических ошибок.

Для верификации диагноза рака простаты в нашем исследовании использовались данные патоморфологического исследования, полученные в ходе выполнения трансректальных мультифокальных прицельных биопсий. С целью верификации диагноза рака предстательной железы 69 пациентам была выполнена трансректальная биопсия предстательной железы под ультразвуковым наведением с учетом данных гистосканирования. Повторную биопсию проводили 17 (24,6%) пациентам из общего числа обследованных, из них 3-кратную – 8 (11,6%) больным, 4-кратную – 6 (8,7%) пациентам, 5-кратную – 1 (1,4%) пациенту. С целью уточнения диагноза 15 пациентам проводили магнитно-резонансную томографию органов малого таза.

Врачи-урологи в условиях малой операционной проводили трансректальную мультифокальную биопсию предстательной железы с забором 12–18 столбиков ткани под контролем ультразвука с учетом данных гистосканирования, прицельно ориентируясь на локализацию участков на трехмерной модели органа. Забор биопсийного материала проводился не только из стандартных точек пунктирования: около 2–3 столбиков брали прицельно под ультразвуковой навигацией из подозрительных участков, чтобы повысить возможность получения опухолевых клеток. Пробирки с полученным биоматериалом тщательно пронумеровывались в соответствии с зональной анатомией предстательной железы для возможности более точного сопоставления результатов гистологического исследования с данными, полученными при гистосканировании.

Точную локализацию патологического очага устанавливали по сопоставлению ультразвуковой и патоморфологических карт. При этом сравнивали УЗИ-срез с гистологическим срезом путем компьютерного наложения сегментов простаты. Область предстательной железы была разделена нами на 6 зон: правую и левую апикальные, правую и левую средние, правую и левую у основания (рис. 2).

В оценке информативности методики гистосканирования в диагностике рака предстательной железы мы не учитывали результаты других ультра-

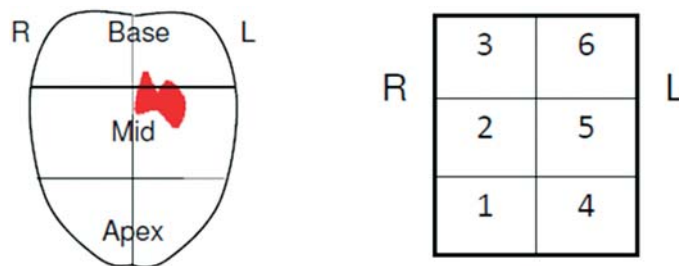


Рис. 2. Схема сопоставления результатов гистосканирования с данными патоморфологического исследования.

звуковых методик, а именно: стандартного УЗИ в В-режиме, УЗ-ангиографии и соноэластографии, которые также проводили всем 110 пациентам.

Для изучения возможностей методики гистосканирования в диагностике рака предстательной железы нами были выделены и исследованы 4 группы пациентов. Пациенты были отобраны с учетом данных клинического и лабораторного обследования. Согласно европейским рекомендациям по диагностике рака предстательной железы, на основании уровня ПСА нами были сформированы первые 3 группы пациентов: 1-я группа – 54 пациента (49,1% от общего числа пациентов) с повышением уровня ПСА до 10 нг/мл; 2-я группа 16 (14,5%) пациентов с уровнем ПСА от 10 до 20 нг/мл, 3-я группа – 13 (11,8% от общего числа) пациентов с повышением ПСА более 20 нг/мл.

Также нами было обследовано 27 пациентов (24,5% от общего числа) с клиническим подозрением на рак предстательной железы при отсутствии повышения уровня ПСА (менее 4 нг/мл). Эти пациенты составили 4-ю группу.

Общая характеристика клинических групп представлена в табл. 1.

Средний возраст больных 1-й группы составил 65,9 года (при разбросе значений от 49 до 87 лет). Средний уровень ПСА – 6,12 нг/мл (минимальное зафиксированное значение – 4 нг/мл, максимальное – 9,99 нг/мл). С целью верификации диагноза 37 (68,5% от общего количества пациентов данной группы) пациентам данной группы производилась биопсия.

Средний возраст пациентов 2-й группы составил 61,4 года (от 51 года до 84 лет). Уровень ПСА в среднем был 12,4 нг/мл (от 10,0 до 17,9 нг/мл).

Таблица 1

Общая характеристика клинических групп (n=110)

Показатель	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа
Количество пациентов	54 (49,1%)	16 (14,5%)	13 (11,8%)	27 (24,5%)
Возраст пациентов, годы	49–87	51–84	56–83	44–81
Средний возраст, годы	65,9	61,4	66,9	67,7
Уровень ПСА, нг/мл	4,0–9,99	10,1–17,9	21,0–154,0	0,19–3,98
Средний уровень ПСА, нг/мл	65,93	12,4	44,0	2,41
Количество биопсий	36 (52,1%)	14 (20,2%)	11 (15,9%)	8 (11,6%)

Трансректальная мультифокальная биопсия простаты под ультразвуковым контролем была выполнена 14 (87,5% от общего количества пациентов данной группы) пациентам данной группы.

В 3-й группе возраст пациентов варьировался от 56 до 83 лет, средний возраст составил 66,9 года. Средний уровень ПСА – 44 нг/мл (минимальное значение – 21 нг/мл, максимальное значение – 154 нг/мл). 11 пациентам данной группы (84,6 % от общего количества пациентов данной группы) проводились морфологические исследования биоптатов после проведения трансректальной мультифокальной биопсии предстательной железы.

В 4-й группе обследуемых возраст пациентов колебался от 44 лет до 81 года (средний возраст составил 67,7 года), а уровень ПСА был в пределах от 0,19 до 3,98 (средний уровень ПСА составил 2,41 нг/мл). 8 (29,6% от общего количества пациентов в данной группе) пациентам данной группы была выполнена биопсия на основании наличия очаговых изменений при проведении пальцевого ректального исследования, клинико-лабораторных данных, а также наличия в анамнезе периодов повышения ПСА выше нормального значения.

Результаты и обсуждение

Исходя из задач настоящего исследования, нами был проведен анализ диагностической информативности гистосканирования отдельно по всем 3 группам пациентов, а затем по общему числу обследованных пациентов (табл. 2).

В 1-й группе пациентов было получено 20 истинно положительных и 7 истинно отрицательных результатов. Ложноположительные результаты были выявлены в 6 случаях, ложноотрицательные – в 3 случаях.

В ряде случаев при обследовании пациентов 1-й группы с незначительным повышением уровня ПСА (менее 10 нг/мл), используя методику гистосканирования, мы смогли получить ключевую информацию, повлиявшую на постановку окончательного диагноза.

Таблица 2

Статистический анализ полученных результатов

Критерий	1-я группа	2-я группа	3-я группа	Общее количество пациентов
Чувствительность, %	86,9	87,5	100	90,5
Специфичность, %	53,8	66,6	50,0	51,8
Точность, %	75,0	78,5	90,9	75,3
Положительный прогностический тест, %	76,9	77,7%	90	74,5
Отрицательный прогностический тест, %	70	80,0	100	77,7

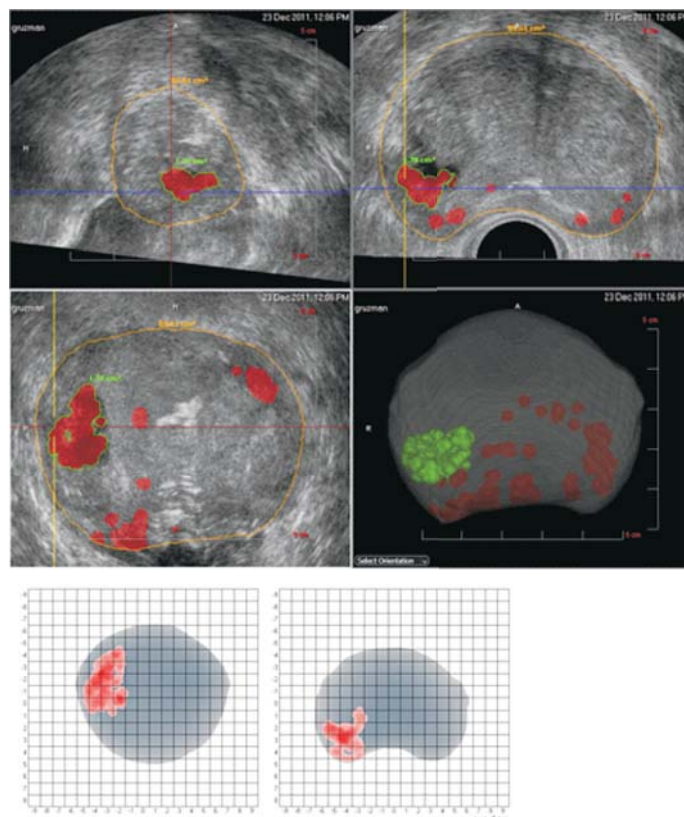


Рис. 3. Гистосканирование при доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Пациент Г., 72 лет, с уровнем ПСА 5,13 нг/мл. Участок сигнала патологической интенсивности в проекции кисты (1,78 см³). Отсутствие сигналов патологической интенсивности в центральной части. Мелкие участки красного цвета, не превышающие референтного значения, соответствующие зонам фиброобразования и кальцинации по ходу хирургической капсулы.

Приводим клинический пример, когда по данным различных методов диагностики характер изменений ткани предстательной железы был неясен.

П а ц и е н т Г., 72 лет, с уровнем ПСА 5,13 нг/мл, длительное время наблюдался по поводу аденомы предстательной железы многоузлового строения, объем которой составлял 108 см³. Пациенту неоднократно проводили ультразвуковые исследования, а также выполняли МРТ предстательной железы, по результатам которых определялось объемное образование в центральной части предстательной железы. Учитывая выраженную неоднородность ткани центральной части и наличие множественных аденоматозных узлов крупных размеров, а также трудность дифференциальной диагностики изменений, выявленных в центральной части простаты, оценка ее структуры представляла для нас наибольший интерес. На основании полученных данных различных методов исследования пациенту был поставлен предварительный диагноз: подозрение на рак предстательной железы. В связи с повышением уровня ПСА до 5,6 нг/мл, а также для определения дальнейшей тактики лечения в качестве уточняющей методики пациенту было проведено гистосканирование для исключения наличия неопроцесса. При дальнейшем анализе результатов, полученных в ходе гистосканирования, был выявлен участок патологической интенсивности в проекции кисты (составлявший 1,78 см³), а также мелкие участки красного цвета, не превышавшие референтного значения, соответствующие зонам

фиброзирования и кальцинации по ходу хирургической капсулы. В центральной части сигналов патологической интенсивности не выявлено (рис. 3).

Пациенту в последующем была произведена позадилоная аденомэктомия, гистологическое исследование выявило наличие нодозной железисто-стромальной гиперплазии.

В результате статистического анализа результатов обследования пациентов 1-й группы нами были получены следующие данные: чувствительность составила 86,9%, специфичность — 53,8%, точность — 75%, положительный прогностический тест — 76,9%, отрицательный — 70%.

Во 2-й группе число истинно положительных результатов составило 7 (50% от количества пациентов, которым была выполнена биопсия). Также было получено 2 ложноположительных и 1 ложноотрицательный результат. Среди 4 истинноотрицательных результатов при гистосканировании мы предположили наличие обострения хронического простатита (в 3 наблюдениях) и острого (в 1 наблюдении) простатита. При динамическом наблюдении за пациентами на основании нормализации уровня ПСА в 3 наблюдениях диагноз простатита был подтвержден. Важно отметить, что у большинства пациентов данной группы в анамнезе уже имелись нерезультативные биопсийные вмешательства, при этом полученные клинические данные не позволяли однозначно судить о характере изменений ткани простаты.

Клинический пример.

П а ц и е н т К., 73 лет, поступил для выполнения повторной биопсии с направительным диагнозом: аденома предстательной железы, с подозрением на рак. Объем простаты составлял 39 см³. При пальцевом ректальном исследовании железа была увеличена, правая доля уплотнена, срединная бороздка сглажена. ПСА на момент обследования составлял 11,18 нг/мл, в анамнезе у пациента уже имелись 2 нерезультативные биопсии. При гистосканировании в проекции срединной бороздки с переходом на правую долю определялся участок сигнала патологической интенсивности объемом 1,17 см³, что было расценено как данные о наличии неопроцесса (рис. 4).

После проведения ультразвукового исследования с применением методики гистосканирования пациенту была выполнена прицельная биопсия предстательной железы под УЗ-наведением с учетом данных гистосканирования. При последующем гистологическом исследовании в правой боковой доле был выявлен солидноинфильтративный рост злокачественной опухоли, имеющей строение аденокарциномы.

Чувствительность, специфичность, точность, положительная прогностическая ценность и отрицательная прогностическая ценность во 2-й группе составили 87,5; 66,6; 78,5; 77,7 и 80,0% соответственно.

При обследовании пациентов 3-й группы в 9 случаях (81,8% от количества пациентов, которым была выполнена биопсия) нами были получены

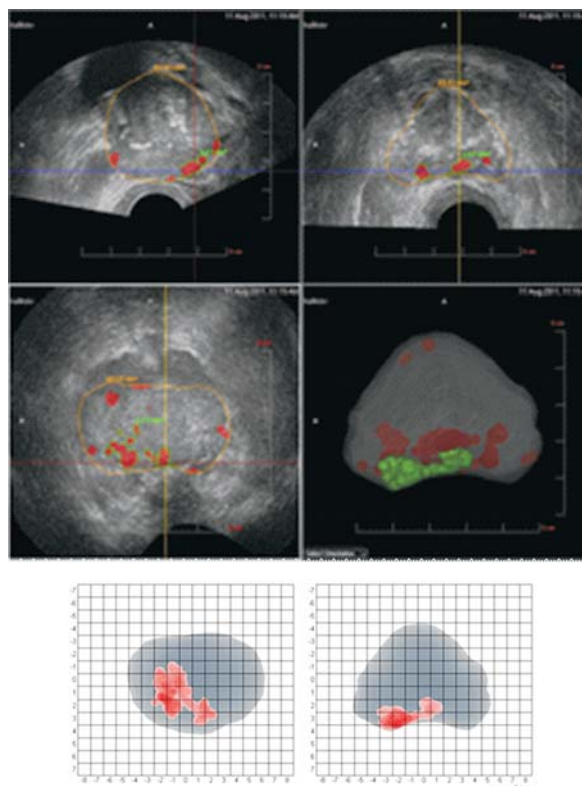


Рис. 4. Гистосканирование при раке предстательной железы. Пациент К., 73 лет. Уровень ПСА 11,18 нг/мл. Участок сигнала патологической интенсивности объемом 1,17 см³ в проекции срединной бороздки с переходом на правую долю.

истинно положительные результаты. Ложноотрицательных результатов не получено. Также был выявлен 1 истинно отрицательный и 1 ложноположительный результат. В случае ложноположительного результата при гистосканировании нами был обнаружен патологический участок, который в дальнейшем при проведении МРТ с контрастным усилением показал слабое накопление контрастного препарата. Однако при биопсии этого участка злокачественных клеток не обнаружено.

Во всех случаях верифицированного при последующем патоморфологическом исследовании рака предстательной железы при гистосканировании были выявлены массивные участки сигнала патологической интенсивности, по объему значительно превышающие референтное значение.

Клинический пример.

П а ц и е н т К., 83 лет, поступил в отделение урологии с подозрением на рак простаты. Уровень ПСА существенно превышал нормальные значения и составлял 35,2 нг/мл. Перед выполнением повторной биопсии пациенту было проведено гистосканирование для выявления и уточнения локализации подозрительных участков.

При анализе данных гистосканирования в обеих долях железы, в базальных отделах, определялся участок сигнала патологической интенсивности объемом 6,45 см³, что превышало референтное значение для нормальной ткани предстательной железы (рис. 5). Полученные данные свидетельствовали о наличии рака предстательной железы.

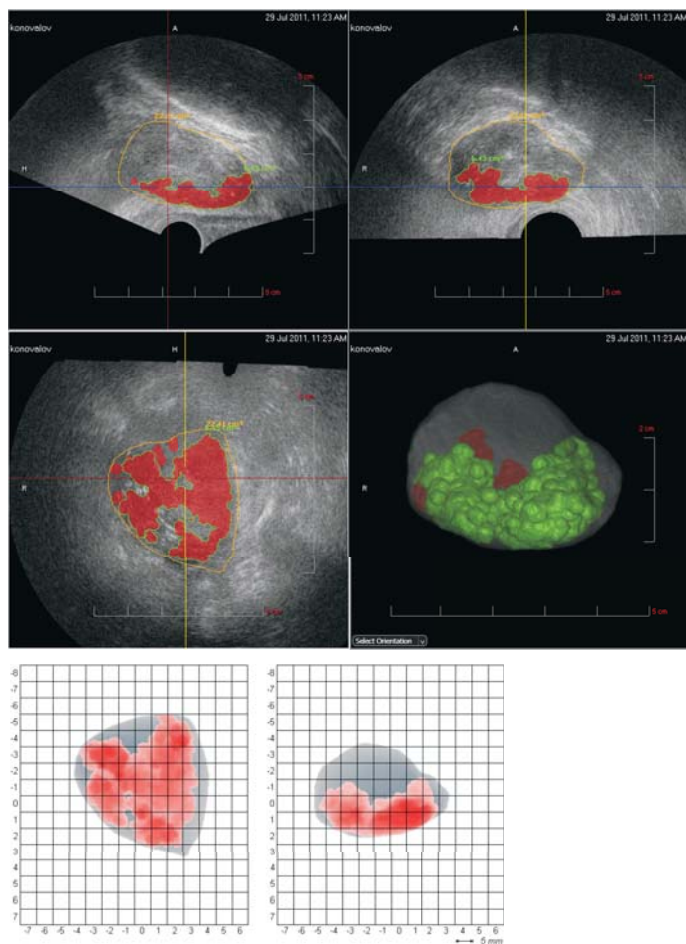


Рис. 5. Гистосканирование при раке предстательной железы у пациента К., 83 лет, с уровнем ПСА 35,2 нг/мл. При гистосканировании в обеих долях железы, занимая всю периферическую часть, определяется участок сигнала патологической интенсивности объемом 6,45 см³.

Гистологическое исследование полученных биоптатов выявило наличие высокодифференцированной аденокарциномы солидно-инвазивного роста в обеих долях железы, 4-й градации по Глиссону.

Чувствительность методики гистосканирования в 3-й группе пациентов составила 100%, специфичность – 50%, точность – 90,9%, положительный прогностический тест – 90% и отрицательный прогностический тест – 100%.

В 4-й группе пациентов было проведено 8 биопсий, в связи с чем проведение статистического анализа мы посчитали нецелесообразным. Решение о проведении биопсии у этих пациентов было принято с учетом клинико-диагностических данных и повышения уровня ПСА в анамнезе. Было получено 2 истинно положительных, 2 истинно отрицательных и 4 ложноположительных результата. Ложноотрицательных результатов не было. Важно отметить, что даже без значимого повышения уровня ПСА и отрицательных данных пальцевого ректального исследования в 2 случаях при использовании гистосканирования был выявлен и гистологически верифицирован рак предстательной железы. Следует отметить, что в одном из этих случаев по результатам

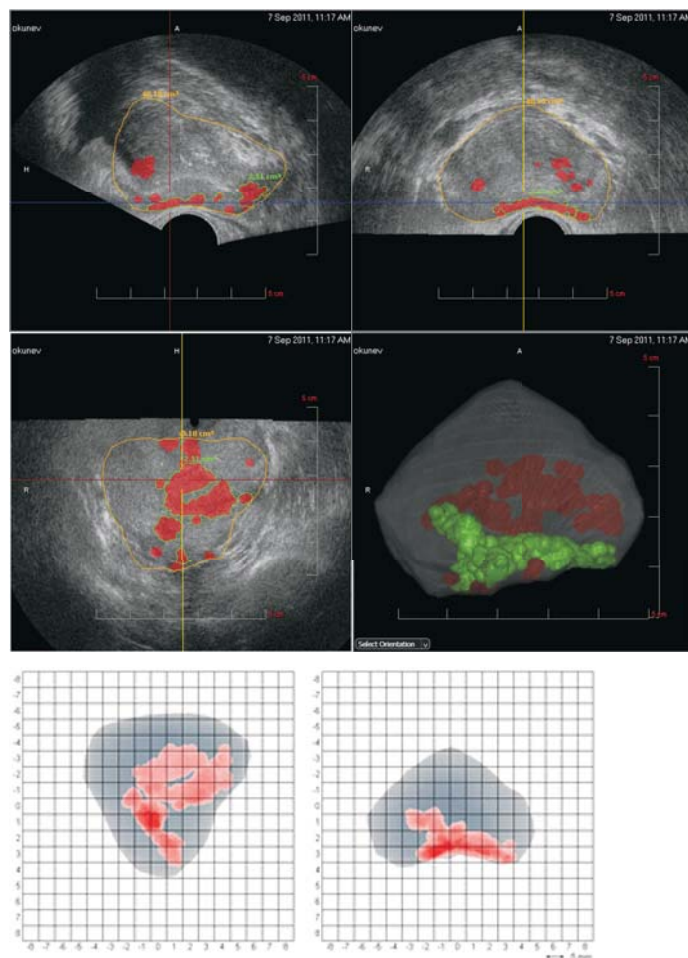


Рис. 6. Гистосканирование при раке предстательной железы в сочетании с туберкулезным поражением ткани простаты. Пациент О., 60 лет, уровень ПСА 1,77 нг/мл. Участок сигнала патологической интенсивности объемом 2,51 см³ в проекции срединной бороздки с переходом на правую и левую доли железы.

морфологического исследования были обнаружены клетки аденокарциномы в сочетании с туберкулезным поражением ткани предстательной железы.

Приводим данное наблюдение.

П а ц и е н т О., 60 лет, поступил в отделение урологии с направительным диагнозом: подозрение на рак предстательной железы. В анамнезе отмечались периодические повышения уровня ПСА. На момент обследования уровень ПСА составлял 1,77 нг/мл. При гистосканировании в проекции срединной бороздки с переходом на правую и левую доли определялся участок сигнала патологической интенсивности объемом 2,51 см³ (рис. 6).

Последующее морфологическое исследование выявило наличие мелкоацинарной высокодифференцированной аденокарциномы в левой доле предстательной железы, сумма Глиссона составила 4 балла (2+2), а также очаги ASAP, очаговую аденоматозную гиперплазию и атрофические изменения. Помимо этого, в обеих долях были выявлены признаки хронического специфического гранулематозного воспаления (туберкулеза) с наличием фиброзирующихся и инкапсулированных туберкулезных бугорков с казеозным некрозом.

Вероятно, патологические сигналы, выявленные при гистосканировании в правой доле, отражали изменения ткани туберкулезного характера.

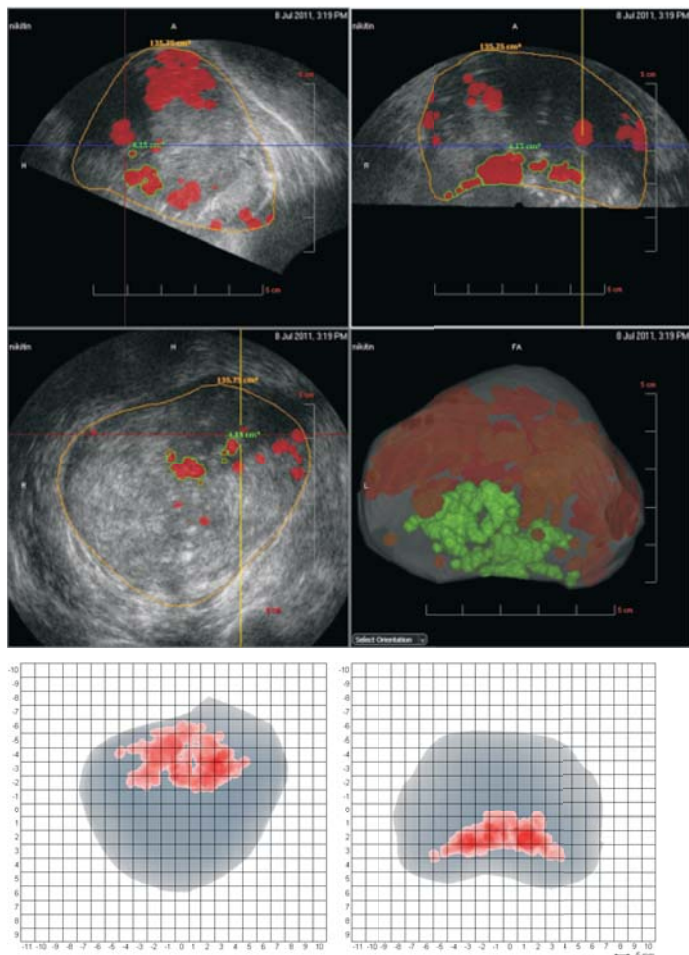


Рис. 7. Пример ложноположительного результата, полученного у пациента Н. с наполненным мочевым пузырем. Возраст пациента 86 лет, уровень ПСА 11,4 нг/мл. При анализе данных гистосканирования артефакты, полученные от неопорожненного мочевого пузыря, отображались на трехмерной модели в виде сигналов повышенной интенсивности красного цвета. Помимо этого, определялся участок сигнала патологической интенсивности, объем которого составлял 4,15 см³, наличие которого не исключало наличие неопроцесса. Однако после проведения биопсии гистологических данных за наличие опухоли не получено.

Анализ результатов гистологического исследования показал, что среди всех проведенных 69 биопсий в 38 (34,5%) случаях был выявлен рак предстательной железы, имевший строение аденокарциномы разной степени дифференцировки; в 25 (22,7%) случаях - простатическая интраэпитальная неоплазия высокой и низкой степени; в 1 случае по данным гистологического исследования в одном из фрагментов был обнаружен малый очаг из светлых желез, крайне подозрительный в отношении злокачественности. Данные гистосканирования соответствовали патоморфологическому заключению в 52 из 69 наблюдений.

Хирургическое лечение в объеме радикальной простатэктомии проводилось 14 (12,7%) пациентам. В остальных случаях хирургическое вмешательство не проводилось: 24 пациентам было показано проведение гормональной и лучевой терапии (21,8%). У 68 пациентов (в 61,8% случаев) осуществлялся динамический контроль, который подразу-

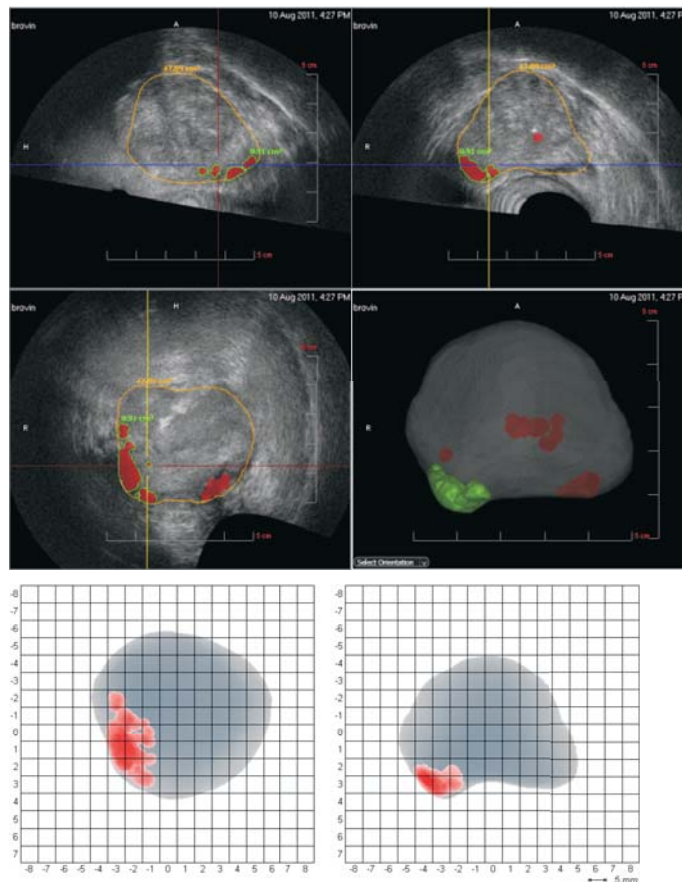


Рис. 8 Пример полученного нами ложноположительного результата у пациента Б., 72 лет, с уровнем ПСА 7,9 нг/мл. Возникновение теневого артефакта и выпадение зон сканирования по причине наличия пузырьков воздуха между сканирующей поверхностью датчика и ультразвуковым гелем. Участок сигнала патологической интенсивности объемом 0,91 см³, визуализируемый в проекции выпадения зоны сканирования. При последующем патоморфологическом исследовании атипичных клеток не выявлено.

мевал контроль уровня ПСА, выполнение пальцевого ректального исследования и ТРУЗИ в динамике, в зависимости от выраженности клинико-лабораторных показателей.

При анализе показателей информативности по отдельным группам чувствительность гистосканирования в 3-й группе пациентов с повышением ПСА более 20 нг/мл оказалась значительно выше, чем в 1-й и 2-й группах пациентов. При этом чувствительность методики в 1-й и 2-й группах обследуемых была практически идентична, наряду с показателями специфичности и точности, не имевших достоверных различий.

Число истинно положительных результатов среди всех обследованных пациентов с гистологически верифицированным диагнозом составило 38, истинно отрицательных — 14, ложноположительных — 13, ложноотрицательных — 4.

Обратив внимание на большое число ошибочных заключений, с целью изучения причин, вызывающих формирование неправильного диагноза, мы отдельно проанализировали данные пациентов, у которых были получены ложноположительные и ложноотрицательные заключения. Всего подобных

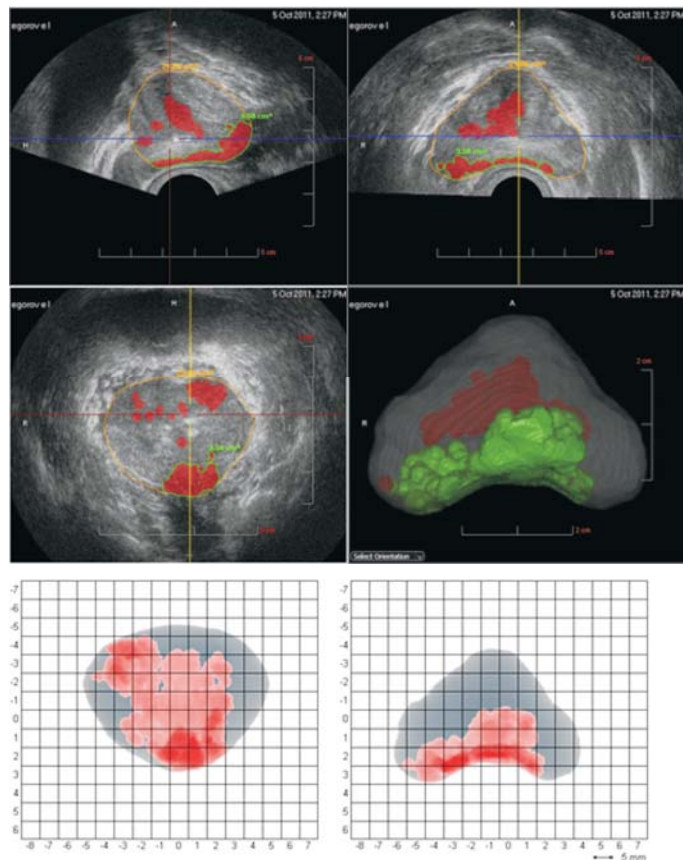


Рис. 9. Пример ложноположительного заключения у пациента с острым простатитом. Пациент Е., 56 лет, ПСА 4,77 нг/мл. При гистосканировании в проекции срединной бороздки с переходом преимущественно на правую и частично на левую долю железы определялся участок сигнала патологической интенсивности объемом 3,58 см³, первоначально расцененный нами как участок опухолевого генеза.

результатов было получено 17. В ходе анализа нами было отмечено что в 6 наблюдениях трехмерные изображения были непригодны для адекватной интерпретации и оценки. Основными причинами получения непригодных для интерпретации изображений являлись наполненный мочевой пузырь у пациента, а также выпадение зон сканирования при построении трехмерного изображения из-за наличия пузырьков воздуха между сканирующей поверхностью датчика и ультразвуковым гелем (рис. 7, 8).

В 5 наблюдениях при гистосканировании визуализировались массивные участки сигнала патологической интенсивности, занимающие практически всю периферическую часть, что привело нас к ошибочному ультразвуковому диагнозу - рак предстательной железы (рис. 9). Однако при динамическом наблюдении диагноз рака предстательной железы был отвергнут, так как обнаруженные нами изменения соответствовали участкам острого воспаления и при контрольном исследовании отсутствовали (рис. 10).

В связи с этим следует указать, что гистосканирование не позволяет четко дифференцировать опухолевые участки от зон острого воспаления,

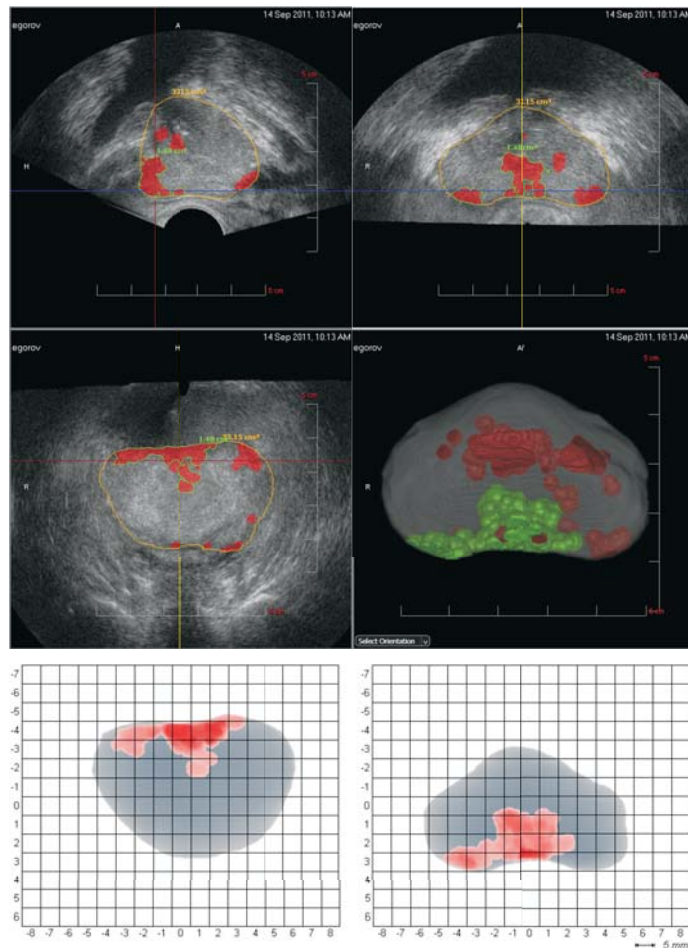


Рис. 10. Контрольное исследование того же пациента, проведенное через 2 нед. При гистосканировании объем участка уменьшился до 1,47 см³, что свидетельствовало о воспалительном происхождении участка и положительной динамике на фоне проведенного лечения.

что было отнесено нами к основному ограничению методики. Однако, согласно данным литературы, четкую дифференциальную диагностику воспалительных изменений и рака предстательной железы позволяет осуществить технология соноэластографии [2, 4].

На наш взгляд, применение комплекса диагностических методик способно расширить возможности дифференциальной диагностики рака предстательной железы воспалительных заболеваний простаты, позволит избежать ошибочной трактовки данных. Это определяет необходимость комплексного подхода в оценке изменений ткани предстательной железы.

Итак, в результате статистической обработки материала по всем 3 группам пациентов мы получили достаточно высокие цифры чувствительности, которая составила 90,5%, наряду с небольшими цифрами специфичности, точности, положительного и отрицательного предсказательных тестов, которые составили 51,8; 75,3; 74,5 и 77,7% соответственно.

Чувствительность и прогностическая значимость гистосканирования как самостоятельного

Таблица 3
Диагностическая информативность гистосканирования простаты по данным европейских авторов

	Чувствительность, %	Специфичность, %	ППТ, %	ОПТ, %
Kumaar S. и соавт.	100	97	91	100
Braeckman J. и соавт.	90	70	84	80%

метода были значительно выше аналогичных показателей комплексного ТРУЗИ с применением УЗ-ангиографии и соноэластографии, по сравнению с данными, приведенными разными авторами (75-80 и 76-78,8% соответственно) [4, 11].

Проведенные зарубежными специалистами исследования также показали, что чувствительность гистосканирования достаточно высока (табл. 3). Согласно материалам S. Кумаар и соавт., чувствительность и специфичность гистосканирования составляют 100 и 97% соответственно [9]. В исследовании J. Браескман и соавт. приведены материалы о чувствительности, специфичности, точности и прогностичности положительного результата, которые при раке предстательной железы составили 90, 70 и 84% соответственно [5].

Как известно, высокочувствительные методы редко не выявляют случаи заболевания и чаще применяются для первичного скрининга [3].

Таким образом, проведенное исследование показало, что гистосканирование, являясь самостоятельной высокочувствительной методикой, имеет высокую информативность в первичной диагностике заболеваний предстательной железы и может применяться в качестве скрининговой методики. Применение гистосканирования в комплексе с другими ультразвуковыми методиками в перспективе способно поднять качество как первичной, так и дифференциальной диагностики рака предстательной железы на более высокий, новый уровень и обеспечить выявляемость рака на более ранних стадиях.

Литература

1. Зубарев А.В. Экспериментальная и клиническая урология №2-3 2011, 22-24.
2. Зубарев А.В., Алферов С.М., Грибунов Ю.П. Эластография в дифференциальной диагностике заболеваний предстательной железы. *Кремлевская медицина клинический вестник* 2-2008г, 44-47.
3. Крупницкий Е.М., Борцов А.В. Применение принципов доказательной медицины при проведении клинических исследований в наркологии. *Обзор психиатрии и медицинской психологии им. Бехтерева* Том 02. N 1. 2005.
4. Панфилова Е.А. Эластография в дифференциальной диагностике рака предстательной железы – Канд. Дис. М. 2011.
5. Braeckman J., Autier P., Zat'ura F. et al Evaluation of histoscanning for the detection, location and volume estimation of prostate cancer: results of open phase of the PHS-02 study. *European Urology Suppl* 10 (2) 34 - 34.
6. Hricak H., Choyke P.L., Eberhardt S.C. et al. Imaging prostate cancer: a multidisciplinary perspective. *Radiology* 2007; 243: 28-53.
7. Hricak H. MR imaging and MR spectroscopic imaging in the pre-treatment evaluation of prostate cancer. *Br O Radiol* 2005; 78 (Special issue): S103-11.
8. Kirkman A.P., Emberton M., Allen C. How good is MRI at detecting and characterizing cancer within the prostate? *Eur Urol* 2006; 50: 1163-74.
9. Kumaar S., Ahmed H., Tuernicht K. et al. Potential role of prostate histoscanning in focal therapy. 2-nd International Workshop on Focal Therapy and Imaging in Prostate & Kidney cancer, 10/13.06.2009, Netherlands, P-47.
10. Kumaar S., Ahmed H., Sahu M. Tissue characterization in prostate cancer using a novel ultrasound approach. *British Journal of Medical and Surgical Urology* 2008; 1, 98-106.
11. Salomon G., Kollerman J., Thederan I. et al. Evaluation of prostate cancer detection with ultrasound real-time elastography: a comparison with step section pathological analysis after radical prostatectomy. *Eur Urol* 2008.