

ISSN 1607-0771(Print); ISSN 2408-9494 (Online)
<https://doi.org/10.24835/1607-0771-2023-3-9-23>

Стандартизация протокола ультразвукового исследования предстательной железы у взрослых. Часть 2. Трансректальное ультразвуковое исследование предстательной железы. Консенсус экспертов Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (РАСУДМ)

А.В. Кадрев^{1,2}, М.Д. Митькова*^{1^}, А.В. Амосов³, М.Н. Буланов^{4,5},
Н.Н. Ветшева¹, А.И. Громов^{6,7}, Н.С. Игнашин⁸, Г.Е. Крупинов³,
Л.А. Митина⁹, Н.И. Сорокин², Л.А. Строкова¹⁰, А.Н. Хитрова¹¹,
С.Л. Швырев¹², В.В. Митьков¹*

** Первые авторы в алфавитном порядке*

¹ ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Минздрава России; 125993 Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1, Российская Федерация

² ФГБОУ ВО “Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова”; 119991 Москва, Ленинские горы, д. 1, Российская Федерация

³ ФГАОУ ВО “Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова” Минздрава России (Сеченовский Университет); 119991 Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, Российская Федерация

⁴ ГБУЗ Владимирской области “Областная клиническая больница”; 600023 Владимир, Судогодское шоссе, д. 41, Российская Федерация

⁵ ФГБОУ ВПО “Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого”; 173003 Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, д. 41, Российская Федерация

⁶ Научно-исследовательский институт урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр радиологии” Минздрава России; 105425 Москва, 3-я Парковая ул., д. 51, стр. 1, Российская Федерация

- ⁷ ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова” Минздрава России; 127473 Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1, Российская Федерация
- ⁸ Клиника на Ленинском; 119296 Москва, Ленинский просп., д. 67, корп. 2, Российская Федерация
- ⁹ Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал ФГБУ “НМИЦ радиологии” Минздрава России; 125284 Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 3, Российская Федерация
- ¹⁰ ФГБУ “Северо-Западный окружной научно-клинический центр имени Л.Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства”; 194291 Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4, Российская Федерация
- ¹¹ Клиника молекулярной коррекции; 127083 Москва, ул. Верхняя Масловка, д. 18Б, стр. 6, Российская Федерация
- ¹² ФГБУ “Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения” Минздрава России; 127254 Москва, ул. Добролюбова, д. 11, Российская Федерация

Представлен стандартный протокол трансректального ультразвукового исследования предстательной железы. Документ состоит из технологического (1) и описательного (2) протоколов. В технологическом протоколе описана методика трансректального ультразвукового исследования предстательной железы. Описательный протокол содержит подробное представление результатов трансректального ультразвукового исследования предстательной железы, которое заканчивается заключением. В статье разбираются действующие клинические рекомендации, определяющие показания к проведению трансректального ультразвукового исследования предстательной железы. Представленный стандартный протокол трансректального ультразвукового исследования предстательной железы полностью соответствует актуальным действующим российским клиническим рекомендациям и не противоречит зарубежным клиническим и диагностическим рекомендациям.

Ключевые слова: трансректальное ультразвуковое исследование предстательной железы; технологический протокол ультразвукового исследования; описательный протокол ультразвукового исследования

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Цитирование: Кадрев А.В., Митькова М.Д., Амосов А.В., Буланов М.Н., Ветшева Н.Н., Громов А.И., Игнашин Н.С., Крупинов Г.Е., Митина Л.А., Сорокин Н.И., Строкова Л.А., Хитрова А.Н., Швырев С.Л., Митьков В.В. Стандартизация протокола ультразвукового исследования предстательной железы у взрослых. Часть 2. Трансректальное ультразвуковое исследование предстательной железы. Консенсус экспертов Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (РАСУДМ). Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2023; 3: 9–23. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2023-3-9-23>

Кадрев* Алексей Викторович – канд. мед. наук, заведующий отделением ультразвуковой диагностики, научный сотрудник отдела урологии и андрологии Медицинского научно-образовательного центра Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова; ассистент кафедры ультразвуковой диагностики ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-6375-8164>

Митькова* Мина Даутовна – канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры ультразвуковой диагностики ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-3870-6522>

Амосов Александр Валентинович – доктор мед. наук, профессор, профессор Института урологии и репродуктивного здоровья человека, ФГАОУ ВО “Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова” Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва.

Буланов Михаил Николаевич – доктор мед. наук, заведующий отделением ультразвуковой диагностики ГБУЗ ВО “Областная клиническая больница”, Владимир; профессор кафедры внутренних болезней Института медицинского образования ФГБОУ ВО “Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого”, Великий Новгород. <https://orcid.org/0000-0001-8295-768X>

Ветшева Наталья Николаевна – доктор мед. наук, профессор кафедры ультразвуковой диагностики ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-9017-9432>

Громов Александр Игоревич – доктор мед. наук, профессор, руководитель группы лучевых методов диагностики и лечения отдела онкоурологии Научно-исследовательского института урологии и интервенционной радиологии имени Н.А. Лопаткина – филиала ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр радиологии” Минздрава России; профессор кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-9014-9022>

Игнашин Николай Семенович – доктор мед. наук, врач ультразвуковой диагностики Клиники на Ленинском, Москва.

Крупинев Герман Евгеньевич – доктор мед. наук, доцент, профессор Института урологии и репродуктивного здоровья человека, ФГАОУ ВО “Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова” Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва. <https://orcid.org/0000-0002-2571-8671>

Митина Лариса Анатольевна – доктор мед. наук, ведущий научный сотрудник отделения интервенционной и ультразвуковой диагностики Московского научно-исследовательского онкологического института имени П.А. Герцена – филиала ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр радиологии” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0001-8407-0978>

Сорокин Николай Иванович – доктор мед. наук, ведущий научный сотрудник отдела урологии и андрологии Медицинского научно-образовательного центра, профессор кафедры урологии и андрологии факультета фундаментальной медицины ФГБОУ ВО “Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова”, Москва. <https://orcid.org/0000-0001-9466-7567>

Строкова Людмила Александровна – доктор мед. наук, заведующая отделом лучевой диагностики ФГБУ “Северо-Западный окружной научно-клинический центр имени Л.Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства”, Санкт-Петербург. <https://orcid.org/0000-0002-2053-6502>

Хитрова Алла Николаевна – доктор мед. наук, заведующая отделением HIFU-терапии Клиники молекулярной коррекции, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-6835-7212>

Швырев Сергей Леонидович – канд. мед. наук, заместитель руководителя Регламентной службы Федерального реестра нормативно-справочной информации ФГБУ “Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0009-0004-9093-6765>

Митьков Владимир Вячеславович – доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой ультразвуковой диагностики ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0003-1959-9618>

Контактная информация: Митькова Мина Даутовна – e-mail: mdmitkova@rasudm.org

Преамбула

Данный Консенсус является продолжением документа “Стандартизация протокола ультразвукового исследования предстательной железы у взрослых” [1]. Первая часть документа посвящена технологическому и описательному протоколам трансабдоминального ультразвукового исследования (ТАУЗИ) предстательной железы. В данной (второй) части аналогичные вопросы рассматриваются для трансректального ультразвукового исследования (ТРУЗИ) предстательной железы.

В первой части документа подробно изложена информация об обосновании проведения ультразвукового исследования предстательной железы (ТАУЗИ и ТРУЗИ), которая опирается на современные рекомендательные документы, включая клинические рекомендации, одобренные Научно-практическим советом (НПС) Минздрава России [2].

Еще раз коротко вернемся к действующим на момент написания Консенсуса клиническим рекомендациям, одобренным НПС Минздрава России. Подходы и рекомендации к проведению ТРУЗИ предстательной железы в нашей стране могут изменяться в связи с обязательным пересмотром рекомендаций. Однако основные моменты технологического и описательного протоколов подвергаются изменениям в меньшей степени. Скорее, протоколы могут дополняться новыми параметрами, которые будут включаться в рутинную практику на основании традиционных подходов доказательной медицины.

В действующих Российских клинических рекомендациях “Рак предстательной железы” [3] в разделе “Инструментальная диагностика” представлены следующие пункты.

“Всем пациентам с подозрением на рак предстательной железы (наличие подозрительного образования в предстательной железе при трансректальном пальцевом исследовании или повышенный уровень простатспецифического антигена (ПСА)) рекомендовано выполнение ТРУЗИ с целью выявления патологических участков в предстательной железе и повышения точности трансректальной биопсии предстательной железы. Уровень убедительности рекомендаций (УУР) – С. Уровень достоверности доказательств (УДД) – 1” [3].

“Не рекомендовано рутинное применение дополнительных к ТРУЗИ методик: эластографии, ультразвукового исследования с контрастным усилением, гистосканирования предстательной железы в рутинной практике в связи с недостаточностью доказательной базы. УУР – С. УДД – 2” [3].

Еще раз подчеркивается известный факт, что ТРУЗИ в рутинной практике не используется как диагностический инструмент для определения распространенности первичной опухоли. УУР – С. УДД – 4 [3].

Далее в следующем разделе ТРУЗИ предстательной железы представляется как один из трех методов базисной диагностики. “При сохранении вероятности рака предстательной железы по результатам одного из трех методов базисной диагностики (трансректальное пальцевое исследование, определение концентрации ПСА в сыворотке крови и ТРУЗИ) рекомендовано выполнение биопсии (мультифокальной) предстательной железы трансректальной пункционной под контролем ультразвукового исследования для верификации диагноза. УУР – А. УДД – 1” [3].

Кроме того, в рекомендациях рассматриваются такие показатели, как плотность ПСА и плотность ПСА переходных зон, требующие обязательного определения объема предстательной железы только при ТРУЗИ [3].

Также упоминается “биопсия рецидивной опухоли под контролем ТРУЗИ при планировании второй линии радикального лечения” [3], что может потребовать тщательного осмотра простатэктомического ложа [4].

В действующих Российских клинических рекомендациях “Доброкачественная гиперплазия предстательной железы” [5] в разделе “Инструментальная диагностика” отмечено, что ТРУЗИ рекомендуется при обследовании пациентов с симптомами нижних мочевых путей/доброкачественной гиперплазией предстательной железы для уточнения состояния органа по следующим показаниям: при подозрении на рак предстательной железы; перед планируемым оперативным лечением; при наличии выраженных структурных изменений, выявленных при ТАУЗИ. УУР – С. УДД – 5 [5].

В действующих Российских клинических рекомендациях “Мужское бесплодие” [6] в разделе “Инструментальная диагностика”

указано, что ТРУЗИ предстательной железы рекомендуется пациентам с азооспермией и низким объемом эякулята для выявления признаков дистальной обструкции семявыносящих путей. УУР – А. УДД – 1 [6].

И хотя в комментариях к данной рекомендации отмечены только возможности ТРУЗИ в выявлении кист предстательной железы и расширений семенных пузырьков [6], рутинная практика не ограничивается диагностикой только этих процессов.

Технологический протокол ТРУЗИ предстательной железы

ТРУЗИ предстательной железы проводится с помощью ультразвукового сканера, оснащенного трансректальным (внутриполостным) датчиком. Частота таких датчиков обычно варьирует от 6 до 15 МГц. Однако на сегодняшний день коммерчески доступным является прибор с датчиком частотой до 29 МГц, с помощью которого проводится трансректальное микроультразвуковое исследование органа [7] (на момент написания Консенсуса прибор не зарегистрирован в Российской Федерации).

Чаще используются моноплановые датчики с одной сканирующей поверхностью. Например, микроконвексный (с торцевым расположением сканирующей поверхности) (самый распространенный в настоящее время) (позволяет сканировать в двух главных плоскостях – фронтальной и сагиттальной) или линейный (позволяет сканировать только в сагиттальной плоскости) датчик. Также могут применяться биплановые датчики с двумя сканирующими поверхностями. Например, состоящий из торцевой и боковой микроконвексных сканирующих поверхностей (позволяет сканировать в трех плоскостях) или торцевой микроконвексной и боковой линейной сканирующих поверхностей (позволяет сканировать в двух плоскостях). Коммерчески доступен и триплановый датчик (зарегистрирован в Российской Федерации).

Перед ТРУЗИ на сканирующие поверхности трансректального датчика наносится ультразвуковой гель, затем одевается одноразовое покрытие/чехол. Для облегчения введения датчика в прямую кишку ультразвуковой гель также наносится на поверхность одноразового покрытия/чехла. После

исследования производится осторожное, чтобы избежать дополнительного загрязнения датчика, снятие одноразового покрытия/чехла. Затем датчик подлежит очистке и дезинфекции высокого уровня согласно действующим Методическим рекомендациям МР 3.1.0284-22 “Обеспечение эпидемиологической безопасности ультразвуковой диагностики” [8].

Перед выполнением ТРУЗИ предстательной железы врачу следует рассказать пациенту о том, чего ему следует ожидать во время его проведения, особенно если пациент сталкивается с данной процедурой впервые. Введение датчика в прямую кишку может быть дискомфортным или даже болезненным для пациентов. Поэтому часто бывает очень полезно объяснить пациенту, что исследование не вызывает серьезных осложнений и что для максимального снижения неприятных ощущений ему необходимо максимально расслабиться.

Пациент располагается в положении лежа на левом боку с согнутыми ногами с коленями, приведенными к животу. Также исследование можно проводить при расположении пациента на урологическом кресле.

Перед введением датчика необходимо визуально осмотреть область ануса и промежности для выявления возможных состояний, которые могут помешать процедуре. Может быть целесообразным выяснение анамнестических данных об имеющихся у пациента заболеваниях прямой кишки. Наличие острого геморроя, трещины анального канала и острого проктита может являться ограничением для проведения исследования. Однако эта информация должна быть сообщена урологом в направлении на ультразвуковое исследование, поскольку перед назначением ТРУЗИ предстательной железы необходимо выполнение пальцевого ректального исследования [9, 10]. В случае обнаружения при этом стриктуры анального канала или ректального кровотечения уролог может отменить или отложить процедуру.

После прохождения через анальный сфинктер необходимо разместить сканирующую поверхность датчика вплотную к передней стенке прямой кишки для получения фронтальных, сагиттальных и поперечных срезов предстательной железы (в зависимости от типа трансректального

датчика). При этом нет необходимости в оказании сильного давления, так как слишком большое давление датчиком может затруднить интерпретацию ультразвуковой картины периферической зоны предстательной железы.

Предстательная железа должна быть полностью визуализирована не менее чем в двух ортогональных плоскостях от вершины до основания железы. Необходимо учитывать, что получаемые срезы в поперечной и продольной плоскостях в большинстве случаев являются косыми.

Сначала проводится обзорное сканирование предстательной железы. При поперечном сканировании, смещая датчик в прямой кишке в краниальном направлении, получают изображения основания предстательной железы, семенных пузырьков и шейки мочевого пузыря. При движении датчика каудально по направлению к анальному сфинктеру визуализируются средние отделы, а затем верхушка предстательной железы и мембранозный отдел мочеиспускательного канала. Также, используя анальный сфинктер как точку опоры, можно выполнить небольшой наклон датчика кпереди или кзади. Наклон рукоятки датчика по направлению к мошонке обеспечивает изображение краниальных участков железы, при наклоне рукоятки к крестцу получают изображение верхушки.

Аналогично получают изображения при сканировании в сагиттальной плоскости: при расположении пациента на левом боку при подъеме рукоятки датчика к правой ноге пациента (к потолку) осматривается левая половина предстательной железы, при наклоне рукоятки к левой ноге (к полу) – правая половина предстательной железы.

Также при необходимости можно получать нестандартные косые срезы при вращении датчика по часовой или против часовой стрелки.

Неоспоримое значение для стандартизации ультразвуковой диагностики имеет ориентация ультразвуковых изображений. При продольном сканировании предстательной железы основание органа должно располагаться в левой части экрана, а верхушка – в правой части. При поперечном сканировании предстательной железы правая сторона органа должна отображаться в левой части экрана, а левая сторона –

в правой части. Что касается ориентации “перед–зад”, то расположение сканирующей поверхности датчика вызывает много вопросов именно при ТРУЗИ предстательной железы. Отметим, что при исследовании других органов на ориентацию “перед–зад” просто не обращают внимание, по умолчанию всегда располагая сканирующую поверхность датчика сверху экрана (стандартное представление). Однако при ТРУЗИ есть рекомендация расположения сканирующей поверхности внизу экрана [10]. При проведении опроса на эту тему в специализированном российском телеграм-канале [11] было выявлено, что аудитория разделилась практически пополам. Среди тех, кто проводит ТРУЗИ предстательной железы, 46,8% врачей располагают заднюю часть органа снизу (нестандартное представление), 53,2% – сверху (стандартное представление) [11]. Конечно, идеальная ситуация, когда все врачи ориентируют изображение предстательной железы при ТРУЗИ одинаково. Наверное, она недостижима. Причем недостижима во всем мире. Однако мы не можем не отметить, что информация легче воспринимается урологами при расположении сканирующей поверхности датчика внизу экрана. Поэтому рекомендуем смотреть именно так, особенно если врач ультразвуковой диагностики связан с проведением пункционной биопсии предстательной железы или других урологических манипуляций под ультразвуковым контролем.

При ТРУЗИ предстательной железы необходимо оценить (но не обязательно ограничиваться этим) следующие параметры.

1. Форма предстательной железы. Она оценивается при поперечном и продольном сканировании. Изменения формы могут быть проявлением доброкачественного или злокачественного очагового образования, перенесенной операции и т.д.

2. Ровность и четкость контуров предстательной железы. Например, неровность и нечеткость задних и/или задне-боковых границ предстательной железы может свидетельствовать о нарушении целостности капсулы из-за инвазии рака предстательной железы в парапростатическую клетчатку.

3. Размеры и объем предстательной железы.

Ширина (поперечный размер) предстательной железы измеряется при поперечном сканировании. Для этого необходимо вывести на экран изображение наибольшего по площади поперечного среза органа и измерить максимальный поперечный размер между боковыми границами правой и левой долей предстательной железы.

Верхне-нижний размер (или кранио-каудальный размер, или длина, или продольный размер) предстательной железы измеряется при продольном сканировании. Ориентиром для проведения измерений в продольной плоскости является визуализация шейки мочевого пузыря, которая обнаруживается по срединной линии (срединный сагиттальный срез). Верхне-нижний размер измеряется от верхушки до основания в области задних отделов шейки мочевого пузыря. Если датчик позволяет визуализировать стенку мочевого пузыря, то она не учитывается при измерении передне-заднего размера. Если в области верхушки есть симметричное/несимметричное нависание предстательной железы над мембранозной частью мочеиспускательного канала, то измерение начинается от самой каудальной точки верхушки предстательной железы [12].

При наличии внутрипузырного компонента верхне-нижний размер измеряется от верхушки предстательной железы до наиболее выступающей в просвет мочевого пузыря точки органа (при таком подходе объем предстательной железы вычисляется с учетом внутрипузырного компонента, что должно быть указано при описании).

Что касается передне-заднего размера предстательной железы, то подходы к его измерению также отличаются. Интересно, что в тексте Campbell-Walsh-Wein Urology [10] отмечено, что передне-задний размер измеряется в поперечной плоскости. Далее приводится ссылка на рисунок. А на рисунке и в подписи к рисунку представлено измерение передне-заднего размера в продольной плоскости [10].

При опросе экспертов данного Консенсуса большинство высказалось за измерение передне-заднего размера в продольной плоскости (11 из 12). Таким образом, передне-задний размер определяется как перпендикуляр к верхне-нижнему размеру, отражающий максимальное расстояние от пе-

редней до задней границы предстательной железы при продольном сканировании.

Наиболее распространенным способом расчета объема предстательной железы (Vol) является его определение по формуле объема трехосного эллипсоида [10, 13, 14]:

$$\text{Vol (см}^3 \text{ или мл)} = 0,52 \times L_1 \times L_2 \times L_3,$$

где L_1 – верхне-нижний размер (мм), L_2 – ширина (мм), L_3 – передне-задний размер (мм). Очень удобно, что данная формула используется для автоматизированного расчета объема в ультразвуковых приборах. Необходимо отметить, что ТРУЗИ превосходит ТАУЗИ в точности измерения объема предстательной железы [15]. В действующих Российских клинических рекомендациях “Доброкачественная гиперплазия предстательной железы” [5] указывается, что одним из основных критериев установления одноименного диагноза является увеличение объема предстательной железы $>25 \text{ см}^3$ (мл).

В мировой литературе обсуждаются более точные формулы для определения объема предстательной железы, особенно в случае ее увеличения. Например, формула объема пули [16]:

$$\text{Vol} = 0,65 \times L_1 \times L_2 \times L_3.$$

Современные работы подтверждают большую точность измерения объема предстательной железы при использовании формулы пули [17] (даже визуально форма предстательной железы больше похожа на пулю, чем на трехосный эллипсоид). Однако на настоящий момент именно стандартная формула объема (формула объема трехосного эллипсоида) рекомендована для рутинного использования.

4. Симметрия предстательной железы в серошкальном режиме оценивается при поперечном сканировании относительно срединной линии. Асимметрия органа не является патогномичным признаком какого-то конкретного заболевания.

5. Симметрия предстательной железы также оценивается в цветочкообразных режимах. Выявление асимметрии васкуляризации может свидетельствовать о наличии опухолевого или воспалительного процесса.

6. Выраженность внутрижелезистой дифференциации (по сути, зональной дифферен-

цировки) с оценкой экзогенности зон предстательной железы. Отсутствие внутрижелезистой дифференциации может быть, например, следствием лучевой терапии рака предстательной железы или признаком злокачественного процесса.

7. Переходные зоны (в литературе используется единственное и множественное число – переходная зона и переходные зоны): экоструктура, наличие или отсутствие внутрипузырного компонента (внутрипузырная протрузия измеряется при ТАУЗИ), хирургическая капсула, васкуляризация в цветокодированных режимах. Могут быть измерены размеры переходных зон и вычислен их объем (с использованием стандартных подходов к измерению предстательной железы и оценке ее объема).

8. Периферическая зона: экоструктура, васкуляризация в цветокодированных режимах. При наличии образований, выявленных в В-режиме, проводится оценка их васкуляризации в сравнении с неизменной паренхимой, как правило, на симметричном контралатеральном участке.

9. Семенные пузырьки: наличие с двух сторон; симметрия формы, размеров, экоструктуры; васкуляризация в цветокодированных режимах при наличии изменений экоструктуры. Как правило, измеряется наибольший передне-задний размер каждого из семенных пузырьков.

10. Вены перипростатических сплетений: максимальный диаметр, симметрия.

Перечисленные выше параметры, как правило, используются в рамках стандартного протокола. В особых клинических ситуациях возможно его расширение (далее примеры, которые иллюстрируют, но не ограничивают области расширения).

У пациентов с бесплодием могут быть оценены семявыносящие протоки. Однако в случаях выявления изменений семявыносящих протоков они также регистрируются в рамках стандартного протокола.

Необходимо отметить, что значения таких количественных параметров, как, например, передне-задний размер семенных пузырьков, объем семенных пузырьков, диаметр вен перипростатических сплетений, различаются при измерениях до и после эякуляции [18]. Это используется в диагностических алгоритмах ведения пациентов с бесплодием, в том числе при получении

параметров абсолютной разницы (например, разница значений передне-заднего размера семенных пузырьков до и после эякуляции, разница значений объема семенных пузырьков до и после эякуляции) и относительной разницы (фракция выброса семенных пузырьков, %) [18]. Если эти параметры запрашиваются урологом, то могут быть внесены в расширенный стандартный протокол. Эти параметры не имеют широкого распространения, однако отметим, что объем семенных пузырьков измеряется по стандартной формуле (с учетом того, что значения ширины семенных пузырьков из-за невозможности ее прямого измерения приравниваются к значениям передне-заднего размера).

При наличии структурных изменений стенок мочевого пузыря в зоне сканирования, например, при прорастании рака предстательной железы, оцениваются выявленные изменения стенок мочевого пузыря. При визуализации признаков опухоли мочевого пузыря в зоне сканирования врач ультразвуковой диагностики может расширить границы анатомической области, то есть расширить ультразвуковое исследование. Сделать это позволяет п. 17 Правил проведения ультразвуковых исследований: "...в случае выявления патологии при проведении ультразвукового исследования врач ультразвуковой диагностики расширяет границы анатомической области, подлежащей обследованию в соответствии с Направлением или записью в Листе назначений, указав причину этого расширения и результат ультразвукового исследования в протоколе ультразвукового исследования" [19]. Если расширить ультразвуковое исследование в данный момент нельзя, возможно рекомендовать это расширение (то есть новое ультразвуковое исследование), ориентируясь на позицию действующих клинических рекомендаций.

При наличии структурных изменений стенок прямой кишки в зоне сканирования, например, при прорастании рака предстательной железы, проводится анализ выявленных изменений стенок прямой кишки. При визуализации признаков опухоли прямой кишки в зоне сканирования тактика аналогична описанной для опухоли мочевого пузыря.

При наличии структурных изменений перипростатической жировой клетчатки

протокол также расширяется. Чаще это проявляется истончением или нарушением непрерывности гиперэхогенной клетчатки за счет очаговых изменений.

Расширение стандартного протокола возможно и за счет дополнительных методов ультразвукового исследования, например ультразвуковой эластографии. Несмотря на то что в действующих Российских клинических рекомендациях “Рак предстательной железы” [3] ультразвуковая эластография не рекомендована для рутинной практики, серьезная доказательная база ее применения в виде систематических обзо-

ров, в том числе с метаанализом, уже существует. Это касается и компрессионной эластографии, и менее операторзависимой эластографии сдвиговой волной [20–22]. Конечно, ультразвуковая эластография рекомендуется не как инструмент самостоятельной диагностики рака предстательной железы, а как средство повышения эффективности биопсии за счет дополнения систематической биопсии прицельной биопсией подозрительных участков, выявленных при проведении компрессионной эластографии или эластографии сдвиговой волной.

Описательный протокол ТРУЗИ предстательной железы

Титульная часть

Титульная часть описательного протокола должна соответствовать рекомендациям, данным в Правилах проведения ультразвуковых исследований [19]. Она содержит (далее цитирование основного текста документа и Приложения 7 [19]):

- наименование медицинской организации в соответствии с уставом медицинской организации, в которой проводилось ультразвуковое исследование, адрес ее местонахождения;
- дату и время проведения ультразвукового исследования;
- номер протокола ультразвукового исследования;
- фамилию, имя, отчество (при наличии) пациента;
- пол пациента (М/Ж);
- дату рождения пациента (ДД/ММ/ГГГГ);
- номер медицинской карты стационарного больного или медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях;
- название ультразвукового исследования (с указанием области ультразвукового исследования);
- название ультразвуковой диагностической системы и тип датчика (датчиков) с указанием его (их) диапазона частот;
- значимую для интерпретации результатов ультразвукового исследования информацию.

Значимая для интерпретации результатов ультразвукового исследования конкретного пациента информация может включать следующие пункты (но не ограничивается ими): данные о перенесенных ранее заболеваниях предстательной железы; данные об объемах и сроках полученного ранее медикаментозного, лучевого или оперативного лечения этих заболеваний; данные о перенесенных интервенционных диагностических вмешательствах (биопсии предстательной железы); уровень ПСА сыворотки крови и его производных; результаты других специфических лабораторных исследований (индекс здоровья предстательной железы (prostate health index – РНІ), простатканцероспецифический антиген (prostate cancer antigen 3 – РСА3) и пр.); краткие результаты выполненных ранее инструментальных исследований предстательной железы (например, ТАУЗИ, ТРУЗИ, мультипараметрическая магнитно-резонансная томография); наличие уретрального катетера на момент осмотра.

Результаты

Визуализация предстательной железы: оптимальная, затруднена (выбрать нужное).

При затруднении визуализации: _____ (указать область и описать причину).

Форма предстательной железы: не изменена, изменена (выбрать нужное).

При изменении формы: _____ (описание особенностей).

Контуры предстательной железы: ровные, неровные (выбрать нужное).

При неровности контуров: _____ (указать локализацию и при необходимости описать особенности).

Контуры предстательной железы: четкие, нечеткие (выбрать нужное).

При нечеткости контуров: _____ (указать локализацию и при необходимости описать особенности).

Размеры предстательной железы:

ширина – _____ мм;

верхне-нижний размер (с учетом внутрипузырного компонента при его наличии) – _____ мм;

передне-задний размер – _____ мм.

Измерение передне-заднего размера проводилось при поперечном сканировании, при продольном сканировании (выбрать нужное).

Объем предстательной железы (с учетом внутрипузырного компонента при его наличии) – _____ см³ (мл).

Объем предстательной железы вычислен по стандартной формуле (автоматизированный расчет), по нестандартной формуле (выбрать нужное).

При использовании нестандартной формулы указать формулу: _____ .

Симметрия предстательной железы в поперечной плоскости в В-режиме: есть, нет (выбрать нужное).

При асимметрии предстательной железы в В-режиме: _____ (описание особенностей).

Симметрия предстательной железы в поперечной плоскости в цветокодированном режиме (выбрать используемую технологию: цветовое доплеровское картирование, энергетическое доплеровское картирование, микродоплеровское картирование): есть, нет (выбрать нужное).

При асимметрии предстательной железы в цветокодированном режиме: _____ (описание особенностей).

Внутрижелезистая дифференциация: выражена, отсутствует (выбрать нужное).

При отсутствии внутрижелезистой дифференциации: _____ (описание особенностей при их наличии) (факультативно).

Размеры переходных зон (факультативно):

ширина – _____ мм;

верхне-нижний размер – _____ мм;

передне-задний размер – _____ мм.

Измерение передне-заднего размера проводилось при поперечном сканировании, при продольном сканировании (выбрать нужное).

Объем переходных зон (факультативно) – _____ см³ (мл).

Внутрипузырный компонент: нет, есть (выбрать нужное).

При наличии внутрипузырного компонента: _____ (описание особенностей) (факультативно).

Асимметрия толщины периферической зоны в поперечной плоскости: нет, есть (факультативно).

При асимметрии: _____ (описание особенностей).

Структурные изменения предстательной железы: нет, есть (выбрать нужное).

При наличии структурных изменений **переходных зон**: диффузные изменения, диффузно-узловые изменения, узловые изменения (выбрать нужное).

Хирургическая капсула: не визуализируется, визуализируется (выбрать нужное) (факультативно).

При визуализации хирургической капсулы: _____ (описание особенностей).

При наличии диффузных изменений переходных зон: _____ (описание особенностей).

При наличии узловых изменений переходных зон: _____ (описание особенностей).

Васкуляризация переходных зон в цветокодированном режиме (выбрать используемую технологию: цветовое доплеровское картирование, энергетическое доплеровское картирование, микродоплеровское картирование): не изменена, изменена (выбрать нужное) (факультативно).

При наличии изменений васкуляризации переходных зон: _____ (описание особенностей).

При наличии структурных изменений **периферической зоны**: _____ (описание особенностей).

Васкуляризация периферической зоны в цветокодированном режиме (выбрать используемую технологию: цветовое доплеровское картирование, энергетическое доплеровское картирование, микродоплеровское картирование): не изменена, изменена (выбрать нужное) (факультативно).

При наличии изменений васкуляризации периферической зоны: _____ (описание особенностей).

Визуализация правого пузырька: визуализируется, не визуализируется (выбрать нужное).

Визуализация левого семенного пузырька: визуализируется, не визуализируется (выбрать нужное).

Симметрия семенных пузырьков: есть, нет (выбрать нужное).

При наличии асимметрии: _____ (описание особенностей).

Передне-задний размер правого семенного пузырька: _____ мм.

Передне-задний размер левого семенного пузырька: _____ мм.

При наличии изменений экоструктуры и эхогенности правого семенного пузырька: _____ (описание особенностей).

При наличии изменений экоструктуры и эхогенности левого семенного пузырька: _____ (описание особенностей).

Максимальный диаметр вен перипростатических сплетений (факультативно): справа – _____ мм; слева – _____ мм.

Симметрия размеров вен перипростатических сплетений: есть, нет (выбрать нужное) (факультативно).

Особые клинические ситуации

В особых клинических ситуациях при необходимости проводится расширение стандартного протокола. Расширения включают следующие пункты, но не ограничиваются ими.

Дефект ткани предстательной железы после оперативного лечения: нет, есть (выбрать нужное).

При наличии дефекта: _____ (описание особенностей).

Структурные изменения стенки мочевого пузыря в зоне сканирования: есть, нет (выбрать нужное).

При наличии структурных изменений: _____ (описание особенностей).

Структурные изменения стенки прямой кишки в зоне сканирования: есть, нет (выбрать нужное).

При наличии структурных изменений: _____ (описание особенностей).

Структурные изменения перипростатической жировой клетчатки: есть, нет (выбрать нужное).

При наличии структурных изменений: _____ (описание особенностей).

Заключение

Согласно Правилам проведения ультразвуковых исследований, в конце описательного протокола должно быть заключение с указанием (далее цитирование основного текста документа и Приложения 7) [19]:

- стандартизированных шкал оценки результатов ультразвуковых исследований (не используются при ультразвуковом исследовании предстательной железы);
- ультразвуковых признаков заболеваний (болезней), травм, физиологических или патологических состояний, врожденных пороков развития;
- ультразвуковых признаков заболеваний и состояний, которые позволяют сформировать дифференциально-диагностический ряд;
- ультразвуковых признаков неспецифических изменений.

В заключении может также фиксироваться другая значимая информация, на которую следует обратить внимание [23].

Напоминаем, что в Протоколе не допускаются сокращения терминов [19].

К Протоколу прилагаются изображения, фиксирующие патологические изменения (статичные и (или) динамичные), полученные при проведении ультразвукового исследования, которые сохраняются на бумажном и (или) цифровом носителях (при наличии) [19].

Также считаем необходимым процитировать пп. 15–17 Правил проведения ультразвуковых исследований [19].

15. Решение о возможности проведения ультразвукового исследования и конкретного метода (методов) принимает врач ультразвуковой диагностики с учетом обоснованности назначения, наличия медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению ультразвукового исследования, риска осложнений [19].

16. В случае невозможности проведения назначенного ультразвукового исследования врач ультразвуковой диагностики в письменном виде обосновывает отказ от его проведения с указанием в медицинской документации пациента причин, послуживших основанием для отказа в проведении исследования [19].

17. В случае выявления патологии при проведении ультразвукового исследования врач ультразвуковой диагностики расширяет границы анатомической области, подлежащей обследованию, в соответствии с Направлением или записью в Листе назначений, указав причину этого расширения и результат ультразвукового исследования в Протоколе ультразвукового исследования [19].

Представленный стандартный протокол ТРУЗИ предстательной железы состоит из двух частей – технологического (1) и описательного (2) протоколов. В технологическом протоколе описана методика ТРУЗИ предстательной железы. Описательный протокол содержит подробное представление результатов ТРУЗИ предстательной железы, которое заканчивается заключением. Представленный стандартный протокол ТРУЗИ предстательной железы полностью соответствует актуальным действующим российским клиническим рекомендациям и не противоречит зарубежным клиническим и диагностическим рекомендациям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кадрев А.В., Митькова М.Д., Амосов А.В., Буланов М.Н., Ветшева Н.Н., Громов А.И., Игнашин Н.С., Крупинов Г.Е., Хитрова А.Н., Митьков В.В. Стандартизация протокола ультразвукового исследования предстательной железы у взрослых. Часть 1. Трансабдоминальное ультразвуковое исследование предстательной железы. Консенсус экспертов Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (РАСУДМ). *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. 2022; 2: 11–27. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2022-2-11-27>
2. Рубрикатор клинических рекомендаций. <https://cr.minzdrav.gov.ru/> (дата обращения 25.12.2023).
3. Клинические рекомендации “Рак предстательной железы”. 2021. https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/12_3 (дата обращения 25.12.2023)
4. Капустин В.В., Митькова М.Д. Трансректальное ультразвуковое исследование простатэктомического ложа. *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. 2021; 3: 10–36. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2021-3-10-36>
5. Клинические рекомендации “Доброкачественная гиперплазия предстательной железы”. 2020. https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/6_1 (дата обращения 25.12.2023)
6. Клинические рекомендации “Мужское бесплодие”. 2021. https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/5_2 (дата обращения 25.12.2023)
7. Митьков В.В., Митькова М.Д., Салтыкова В.Г. Микроультразвуковое исследование – новые технологии, новые возможности. *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. 2021; 1: 89–99. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2021-1-89-99>
8. Методические рекомендации МР 3.1.0284-22 “Обеспечение эпидемиологической безопасности ультразвуковой диагностики”. 2022. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404855101/> (дата обращения 25.12.2023)
9. Fulgham P.F., Gilbert B.R. (eds.) *Practical urological ultrasound*. New York: Springer, 2021. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-52309-1>
10. Partin A.W., Dmochowski R.R., Kavoussi L.R., Peters C.A., Wein A. (eds.) *Campbell-Walsh-Wein Urology*. 12th ed. Philadelphia: Elsevier, 2020.
11. Опрос по ориентации изображения “перед-зад” при ТРУЗИ предстательной железы. 2023. <https://t.me/kafedrauzdrmanpo/168> (дата обращения 25.12.2023)
12. Назаренко Г.И., Хитрова А.Н. *Ультразвуковая диагностика предстательной железы в современной урологической практике*. Изд. 2-е. М.: Видар, 2017. 288 с.
13. AIUM Practice Parameter for the performance of ultrasound evaluations of the prostate (and surrounding structures). *J. Ultrasound Med*. 2021; 40 (5): E25–E29. <https://doi.org/10.1002/jum.15666>
14. Митьков В.В. (ред.) *Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика*. Изд. 3-е, перераб. и доп. М.: Видар-М, 2019. 756 с.

15. Pate W.R., Garg N., Wang L.B., Wason S.E., Barbosa P.V. Comparison of transabdominal and transrectal ultrasound for sizing of the prostate. *Urology*. 2020; 141: 125–129. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2020.04.054>
16. MacMahon P.J., Kennedy A.M., Murphy D.T., Maher M., McNicholas M.M. Modified prostate volume algorithm improves transrectal US volume estimation in men presenting for prostate brachytherapy. *Radiology*. 2009; 250 (1): 273–280. <https://doi.org/10.1148/radiol.2501080290>
17. Hou J.L., Ma W.L., Dong X., Zhu X.Y., Zhang Q., Qiu X.F., Zhuang J.L., Huang H.F., Guo H.Q., Gan W.D. [Accuracy of prostatic ultrasonography versus MRI in measuring prostate volume]. *Zhonghua Nan Ke Xue*. 2022; 28 (10): 896–900.
18. Lotti F., Frizza F., Balercia G., Barbonetti A., Behre H.M., Calogero A.E., Cremers J.F., Francavilla F., Isidori A.M., Kliesch S., La Vignera S., Lenzi A., Marcou M., Pilatz A., Poolamets O., Punab M., Godoy M.F.P., Quintian C., Rajmil O., Salvio G., Shaeer O., Weidner W., Maseroli E., Cipriani S., Baldi E., Degl'Innocenti S., Danza G., Caldini A.L., Terreni A., Boni L., Krausz C., Maggi M. The European Academy of Andrology (EAA) ultrasound study on healthy, fertile men: An overview on male genital tract ultrasound reference ranges. *Andrology*. 2022; 10 (Suppl. 2): 118–132. <https://doi.org/10.1111/andr.13260>
19. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 8 июня 2020 г. № 557н “Об утверждении Правил проведения ультразвуковых исследований”. <http://ivo.garant.ru/#/document/74636910/paragraph/1:0> (дата обращения 25.12.2023)
20. Zhang Y., Meng Z., Xu Y., Lu Q., Hou R., Cai X., Lin L., Luo Y., Wei F., Zheng Y., Hu B. Real-Time Elastography in the diagnosis of prostate cancer: a systematic review. *Med. Ultrason.* 2019; 21 (3): 327–335. <https://doi.org/10.11152/mu-1965>
21. Alghamdi D., Kernohan N., Li C., Nabi G. Comparative assessment of different ultrasound technologies in the detection of prostate cancer: a systematic review and meta-analysis. *Cancers (Basel)*. 2023; 15 (16): 4105. <https://doi.org/10.3390/cancers15164105>
22. Barr R.G., Cosgrove D., Brock M., Cantisani V., Correas J.M., Postema A.W., Salomon G., Tsutsumi M., Xu H.X., Dietrich C.F. WFUMB guidelines and recommendations on the clinical use of ultrasound elastography: Part 5. Prostate. *Ultrasound Med. Biol.* 2017; 43 (1): 27–48. <https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2016.06.020>
23. Митькова М.Д., Балахонова Т.В., Вепшева Н.Н., Глазун Л.О., Кадрев А.В., Куликов В.П., Тимина И.Е., Хамидова Л.Т., Шумилина М.В., Митьков В.В. Стандартизация протокола ультразвукового исследования почечных артерий у взрослых: консенсус экспертов Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (РАСУДМ). *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. 2021; 2: 80–96. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2021-2-80-96>

REFERENCES

1. Kadrev A.V., Mitkova M.D., Amosov A.V., Bulanov M.N., Vetsheva N.N., Gromov A.I., Ignashin N.S., Krupinov G.E., Khitrova A.N., Mitkov V.V. Recommendations for prostate ultrasound in adults. Part I. Transabdominal prostate ultrasound. An expert consensus statement from the Russian Association of Specialists in Ultrasound Diagnostics in Medicine (RASUDM). *Ultrasound and Functional Diagnostics*. 2022; 2: 11–27. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2022-2-11-27> (In Russian)
2. Clinical guidelines rubricator, <https://cr.minzdrav.gov.ru/> (accessed 25.12.2023). (In Russian)
3. Clinical practice guidelines “Prostate cancer”, https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/12_3 (2021, accessed 14.09.2022). (In Russian)
4. Kapustin V.V., Mitkova M.D. Transrectal ultrasound of prostatectomy bed. *Ultrasound and Functional Diagnostics*. 2021; 3: 10–36. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2021-3-10-36> (In Russian)
5. Clinical practice guidelines “Benign prostatic hyperplasia”, https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/6_1 (2020, accessed 14.09.2022). (In Russian)
6. Clinical practice guidelines “Male infertility”, https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/5_2 (2021, accessed 14.09.2022). (In Russian)
7. Mitkov V.V., Mitkova M.D., Saltykova V.G. Microultrasound – new technologies, new capabilities. *Ultrasound and Functional Diagnostics*. 2021; 1: 89–99. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2021-1-89-99> (In Russian)
8. MR 3.1.0284-22 “Epidemiological safety of diagnostic ultrasound”, <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404855101/> (2022, accessed 25.12.2023). (In Russian)
9. Fulgham P.F., Gilbert B.R. (eds.) *Practical urological ultrasound*. New York: Springer, 2021. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-52309-1>
10. Partin A.W., Dmochowski R.R., Kavoussi L.R., Peters C.A., Wein A. (eds.) *Campbell-Walsh-Wein Urology*. 12th ed. Philadelphia: Elsevier, 2020.
11. The orientation of the “front-back” in TRUS: poll results, <https://t.me/kafedrauzdrmanpo/168>, (2022, accessed 25.12.2023). (In Russian)
12. Nazarenko G.I., Khitrova A.N. *Prostate ultrasound in contemporary urology*. 2nd ed. Moscow: Vidar, 2017. 288 p. (In Russian)
13. AIUM Practice Parameter for the performance of ultrasound evaluations of the prostate (and surrounding structures). *J. Ultrasound Med.* 2021; 40 (5): E25–E29. <https://doi.org/10.1002/jum.15666>
14. Mitkov V.V. (ed.). *Practical guide to ultrasound diagnostics. General ultrasound*. 3rd ed. Moscow: Vidar-M, 2019. 756 p. (In Russian)
15. Pate W.R., Garg N., Wang L.B., Wason S.E., Barbosa P.V. Comparison of transabdominal and transrectal ultrasound for sizing of the prostate. *Urology*. 2020; 141: 125–129. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2020.04.054>
16. MacMahon P.J., Kennedy A.M., Murphy D.T., Maher M., McNicholas M.M. Modified prostate volume algorithm improves transrectal US volume

- estimation in men presenting for prostate brachytherapy. *Radiology*. 2009; 250 (1): 273–280. <https://doi.org/10.1148/radiol.2501080290>
17. Hou J.L., Ma W.L., Dong X., Zhu X.Y., Zhang Q., Qiu X.F., Zhuang J.L., Huang H.F., Guo H.Q., Gan W.D. [Accuracy of prostatic ultrasonography versus MRI in measuring prostate volume]. *Zhonghua Nan Ke Xue*. 2022; 28 (10): 896–900.
 18. Lotti F., Frizza F., Balercia G., Barbonetti A., Behre H.M., Calogero A.E., Cremers J.F., Francavilla F., Isidori A.M., Kliesch S., La Vignera S., Lenzi A., Marcou M., Pilatz A., Poolamets O., Punab M., Godoy M.F.P., Quintian C., Rajmil O., Salvio G., Shaeer O., Weidner W., Maseroli E., Cipriani S., Baldi E., Degl'Innocenti S., Danza G., Caldini A.L., Terreni A., Boni L., Krausz C., Maggi M. The European Academy of Andrology (EAA) ultrasound study on healthy, fertile men: An overview on male genital tract ultrasound reference ranges. *Andrology*. 2022; 10 (Suppl. 2): 118–132. <https://doi.org/10.1111/andr.13260>
 19. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 08.06.2020 No. 557n “On approval of ultrasound regulation”, <http://ivo.garant.ru/#/document/74636910/paragraph/1:0> (accessed 25.12.2023). (In Russian)
 20. Zhang Y., Meng Z., Xu Y., Lu Q., Hou R., Cai X., Lin L., Luo Y., Wei F., Zheng Y., Hu B. Real-Time Elastography in the diagnosis of prostate cancer: a systematic review. *Med. Ultrason*. 2019; 21 (3): 327–335. <https://doi.org/10.11152/mu-1965>
 21. Alghamdi D., Kernohan N., Li C., Nabi G. Comparative assessment of different ultrasound technologies in the detection of prostate cancer: a systematic review and meta-analysis. *Cancers (Basel)*. 2023; 15 (16): 4105. <https://doi.org/10.3390/cancers15164105>
 22. Barr R.G., Cosgrove D., Brock M., Cantisani V., Correas J.M., Postema A.W., Salomon G., Tsutsumi M., Xu H.X., Dietrich C.F. WFUMB guidelines and recommendations on the clinical use of ultrasound elastography: Part 5. Prostate. *Ultrasound Med. Biol*. 2017; 43 (1): 27–48. <https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2016.06.020>
 23. Mitkova M.D., Balakhonova T.V., Vetsheva N.N., Glazun L.O., Kadrev A.V., Kulikov V.P., Timina I.E., Hamidova L.T., Shumilina M.V., Mitkov V.V. Recommendations for ultrasound examination of native renal arteries in adults: an expert consensus statement from the Russian Association of Specialists in Ultrasound Diagnostics in Medicine (RASUDM). *Ultrasound and Functional Diagnostics*. 2021; 2: 80–96. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2021-2-80-96> (in Russian)

Recommendations for prostate ultrasound in adults.

Part II. Transrectal prostate ultrasound.

An expert consensus statement from the Russian Association of Specialists in Ultrasound Diagnostics in Medicine (RASUDM)

A.V. Kadrev^{*1,2}, M.D. Mitkova^{*1^}, A.V. Amosov³, M.N. Bulanov^{4,5},
N.N. Vetsheva¹, A.I. Gromov^{6,7}, N.S. Ignashin⁸, G.E. Krupinov³, L.A. Mitina⁹,
N.I. Sorokin², L.A. Strokova¹⁰, A.N. Khitrova¹¹, S.L. Shvyrev¹², V.V. Mitkov¹

¹ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; 2/1-1, Barrikadnaya str., Moscow 125993, Russian Federation

² Lomonosov Moscow State University; GSP-1, Leninskie Gory, 119991 Moscow, Russian Federation

³ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, bld. 2, Trubetskaya str., Moscow 119991, Russian Federation

⁴ Regional Clinical Hospital; 21, Sudogodskoye shosse, Vladimir 600023, Russian Federation

⁵ Yaroslav-the-Wise Novgorod State University; 41, Bolshaya St. Petersburgskaya str., Veliky Novgorod 173003, Russian Federation

⁶ N. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – branch of the National Medical Research Radiological Center of the Ministry of Health of Russian Federation; 51-1, 3rd Parkovaya str., Moscow 105425, Russian Federation

⁷ A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; 20/1, Delegatskaya str., Moscow 127473, Russian Federation

⁸ Clinic on Leninsky; 67/2, Leninsky prospekt, Moscow 119296, Russian Federation

⁹ P. Hertsen Moscow oncology research institute – Branch of National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; 3, 2nd Botkinsky proezd, Moscow 125284, Russian Federation

- ¹⁰ North-Western district scientific and clinical center named after L.G. Sokolov Federal Medical and Biological Agency; 4, Kultury prospekt, Saint Petersburg 194291, Russian Federation
- ¹¹ Molecular Correction Clinic; 18B-1, Verkhnyaya Maslovka str., Moscow 127083, Russian Federation
- ¹² Federal Research Institute for Health Organization and Informatics; 11, Dobrolyubov str., Moscow 127254, Russian Federation

*Alexey V. Kadrev** – M.D., Ph.D., Head of Ultrasound Diagnostics Department; Researcher, Department of Urology and Andrology, Medical Research and Educational Center, Lomonosov Moscow State University; Assistant Professor, Diagnostic Ultrasound Division, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-6375-8164>

*Mina D. Mitkova** – M.D., Ph.D., Associate Professor, Diagnostic Ultrasound Division, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-3870-6522>

Aleksandr V. Amosov – M.D., Doct. of Sci. (Med.), Professor, Institute for Urology and Reproductive Health, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow.

Mikhail N. Bulanov – M.D., Doct. of Sci. (Med.), Head of Ultrasound Diagnostics Department, Regional Clinical Hospital, Vladimir; Professor, Division of Internal Medicine, Institute of Medical Education, Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod. <https://orcid.org/0000-0001-8295-768X>

Natalya N. Vetsheva – M.D., Doct. of Sci. (Med.), Professor, Diagnostic Ultrasound Division, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-9017-9432>

Aleksandr I. Gromov – M.D., Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Radiology Group, Department of Oncourology, N. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – branch of the National Medical Research Radiological Centre; Professor, Division of Radiology, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-9014-9022>

Nikolay S. Ignashin – M.D., Doct. of Sci. (Med.), Ultrasound Department, Clinic on Leninsky, Moscow.

German E. Krupinov – M.D., Doct. of Sci. (Med.), Professor, Institute for Urology and Reproductive Health, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-2571-8671>

Larisa A. Mitina – M.D., Doct. of Sci. (Med.), Leading Researcher, Ultrasound Diagnostics Department, P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre, Moscow. <https://orcid.org/0000-0001-8407-0978>

Nikolay I. Sorokin – M.D., Doct. of Sci. (Med.), Leading Researcher, Department of Urology and Andrology, Medical Research and Educational Center; Professor, Department of Urology and Andrology, Faculty of Fundamental Medicine, Lomonosov Moscow State University, Moscow. <https://orcid.org/0000-0001-9466-7567>

Lyudmila A. Strokova – M.D., Doct. of Sci. (Med.), Head of Department of Radiology, North-Western district scientific and clinical center named after L.G. Sokolov Federal Medical and Biological Agency, Saint Petersburg. <https://orcid.org/0000-0002-2053-6502>

Alla N. Khitrova – M.D., Doct. of Sci. (Med.), Head of HIFU Department, Molecular Correction Clinic, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-6835-7212>

Sergey L. Shvyrev – M.D., Ph.D., Deputy Director, Department of Regulatory Information Service Center, Federal Research Institute for Health Organization and Informatics, Moscow. <https://orcid.org/0009-0004-9093-6765>

Vladimir V. Mitkov – M.D., Doct. of Sci. (Med.), Professor, Director, Diagnostic Ultrasound Division, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow. <https://orcid.org/0000-0003-1959-9618>

Correspondence to Dr. Mina D. Mitkova – e-mail: mdmitkova@rasudm.org

The article presents standards for performing and reporting of transrectal prostate ultrasound in adults. The document consists of ultrasound protocol, which describes the methodology of ultrasound examination performing, and ultrasound report, describing the examination results with final conclusion. The ultrasound protocol and ultrasound report comply with current national and international guidelines.

Keywords: transrectal prostate ultrasound; ultrasound protocol; ultrasound report

Conflict of interests: authors declare no conflict of interests.

Citation: Kadrev A.V., Mitkova M.D., Amosov A.V., Bulanov M.N., Vetsheva N.N., Gromov A.I., Ignashin N.S., Krupinov G.E., Mitina L.A., Sorokin N.I., Strokova L.A., Khitrova A.N., Shvyrev S.L., Mitkov V.V. Recommendations for prostate ultrasound in adults. Part II. Transrectal prostate ultrasound. An expert consensus statement from the Russian Association of Specialists in Ultrasound Diagnostics in Medicine (RASUDM). *Ultrasound and Functional Diagnostics*. 2023; 3: 9–23. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2023-3-9-23> (In Russian)