

<https://doi.org/10.24835/1607-0771-2021-1-100-106>

Ультразвуковое исследование почечных артерий в свете последних нормативных документов

М.Д. Митькова

ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

В письме главному редактору поднимаются вопросы места ультразвукового исследования почечных артерий в рамках рутинного алгоритма обследования больных с артериальной гипертензией с связи с вступлением в силу нового Стандарта медицинской помощи взрослым при артериальной гипертензии. Рассматривается роль ультразвукового исследования почечных артерий у пациентов с артериальной гипертензией по данным действующих отечественных и зарубежных рекомендаций. Обсуждаются наиболее информативные параметры, которые подлежат обяза-

тельной фиксации в описательной части Протокола ультразвукового исследования почечных артерий.

Ключевые слова: ультразвуковое исследование почечных артерий, артериальная гипертензия, реноваскулярная гипертензия, клинические рекомендации

Цитирование: Митькова М.Д. Ультразвуковое исследование почечных артерий в свете последних нормативных документов. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2021; 1: 100–106. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2021-1-100-106>

26 февраля 2021 г. вступил в силу новый Стандарт медицинской помощи взрослым при артериальной гипертензии. Поскольку он значительно отличается от предыдущего документа образца 2012 г., необходимо еще раз пересмотреть место ультразвукового исследования почечных артерий в рамках рутинного алгоритма обследования больных с артериальной гипертензией, в частности больных реноваскулярной гипертензией. Кроме того, целесообразно сравнить место ультразвукового исследования почечных артерий по данным действующих отечественных и зарубежных рекомендаций и еще раз вернуться к параметрам, которые подлежат обязательной фиксации

в описательной части Протокола ультразвукового исследования почечных артерий.

Терминология

В Номенклатуре медицинских услуг [1] есть такая услуга, как *дуплексное сканирование артерий почек* (код медицинской услуги – А04.12.001.002). В Федеральном справочнике инструментальных диагностических исследований (ФСДИ) [2] есть такое диагностическое исследование, как *ультразвуковое исследование почечных артерий*. В отличие от Номенклатуры медицинских услуг ФСДИ содержит детальное структурированное описание диагностических исследований, которое в том числе

М.Д. Митькова – к.м.н., доцент, доцент кафедры ультразвуковой диагностики ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва. <https://orcid.org/0000-0002-3870-6522>

Контактная информация: 125993 г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1, ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, АОЦФТМ, кафедра ультразвуковой диагностики. Митькова Мина Даутовна. E-mail: mdmitkova@rasudm.org

включает анатомическую локализацию. В последней версии ФСИДИ термин “ультразвуковое исследование почечных артерий” предполагает не только полноценную оценку почечного кровотока в магистральных и внутривисцеральных артериях, но и исследование брюшного отдела аорты и почек по облегченному протоколу. Нужно отметить, что Приказ Министерства здравоохранения РФ от 27 августа 2020 г. № 906н [3] официально утвердил Перечень классификаторов, справочников и иной нормативно-справочной информации в сфере здравоохранения (Приложение 1), в который входит ФСИДИ.

Нормативная база

1. Действующие Клинические рекомендации “Артериальная гипертензия у взрослых”, одобренные Научно-практическим советом Министерства здравоохранения в 2020 г. (далее – Рекомендации МЗ РФ 2020) [4].

1.1. В разделе 2.4 “Оценка сердечно-сосудистого риска” указано, что базовый скрининг на наличие поражения органов-мишеней рекомендовано проводить у всех пациентов с артериальной гипертензией. Расширенное обследование рекомендовано в том случае, когда выявление поражения органов-мишеней повлияет на выбор терапевтической тактики. Уровень убедительности рекомендаций (УУР) С, уровень достоверности доказательств (УДД) 5 (в Рекомендациях МЗ РФ 2020 три класса УУР (А, В, С) и пять классов УДД (1–5)). В комментариях к этому пункту отмечено, что ультразвуковое исследование почек и *ультразвуковое исследование почечных артерий* рекомендовано выполнять в рамках расширенного обследования для выявления поражения почек, но не в рамках базового скрининга [4].

1.2. В разделе 2.8 “Инструментальная диагностика” указано, что всем пациентам с нарушением функции почек, альбуминурией и при подозрении на вторичную артериальную гипертензию рекомендуется проведение ультразвукового исследования почек и *ультразвукового исследования почечных артерий* с целью оценки размеров, структуры, а также наличия врожденных аномалий почек или стеноза почечных артерий. УУР В, УДД 1 [4].

1.3. В таблице П2/Г2 “Частые причины вторичных гипертензий” Приложения Г отмечено, что для диагностики реноваскулярных заболеваний рекомендовано проведение *ультразвукового исследования почечных артерий* или КТ- или МР-ангиографии. В таблице УУР и УДД не указаны [4].

1.4. В таблице П5/Г2 “Обследование для выявления поражения органов-мишеней” Приложения Г отмечено, что *ультразвуковое исследование почечных артерий* рекомендовано для исключения реноваскулярных заболеваний, особенно при выявлении асимметрии размеров почек. В таблице УУР и УДД не указаны [4].

1.5. В таблице П5/Г4 Приложения Г *ультразвуковое исследование почечных артерий* включено в алгоритм диспансерного наблюдения больных артериальной гипертензией с контролируемым артериальным давлением на фоне приема антигипертензивных лекарственных препаратов, а именно (1) при артериальной гипертензии 2–3-й степени с поражением органов-мишеней, но без сердечно-сосудистых заболеваний, цереброваскулярной болезни и хронической почечной болезни; (2) при артериальной гипертензии 1–3-й степени с сердечно-сосудистыми заболеваниями, цереброваскулярной болезнью и хронической почечной болезнью. С соответствующей оговоркой “при наличии обоснованного подозрения на патологию почечных артерий”. В таблице УУР и УДД не указаны [4].

Обратите внимание, что в Рекомендациях МЗ РФ 2020 используются различные названия диагностического исследования: (1) доплерография почечных артерий, (2) дуплексное сканирование артерий почек, (3) дуплексное сканирование почечных артерий, (4) доплеровское исследование почечных артерий [4]. Одно из названий – термин Номенклатуры медицинских услуг. В тексте данной статьи все указанные термины заменены на термин “ультразвуковое исследование почечных артерий”. Он выбран как наиболее точно отражающий суть данной диагностической процедуры.

2. Действующие Рекомендации по артериальной гипертензии 2018 г. Европейского общества кардиологов (European Society of Cardiology (ESC)) и Европейского общества по вопросам артериальной гипертонии

(European Society of Hypertension (ESH)) (далее – Рекомендации ESC/ESH 2018) [5].

2.1. В таблице 15 раздела 5 “Поражение органов-мишеней” отмечено, что ультразвуковое исследование почек и *ультразвуковое исследование почечных артерий* рекомендовано в рамках расширенного обследования для диагностики поражения почек и почечных артерий. В таблице УУР и УДД не указаны [5].

2.2. В разделе 5 “Поражение органов-мишеней” указано, что ультразвуковое исследование почек и *ультразвуковое исследование почечных артерий* рекомендованы при обследовании пациентов с нарушением функции почек, альбинурией или при подозрении на вторичную артериальную гипертензию. УУР ПА, УДД С (в Рекомендациях ESC/ESH 2018 три класса УРР (четыре с подклассами – I, IIa, IIb, III) и три класса УДД (A, B, C)) [5].

2.3. В таблице 26 раздела 8.2 “Вторичная гипертензия” отмечено, что для диагностики реноваскулярных заболеваний рекомендовано проведение *ультразвукового исследования почечных артерий* или КТ- или МР-ангиографии. В таблице УУР и УДД не указаны. Также в таблице 26 расписаны основные причины реноваскулярной гипертензии (класс I15.0 по МКБ-10) (атеросклероз почечной артерии (класс I70.1 по МКБ-10) и фибромускулярная дисплазия) и дана распространенность реноваскулярной гипертензии у пациентов с артериальной гипертензией (1–10%) [5].

2.4. В таблице 30 раздела 8.3 “Неотложные состояния при артериальной гипертензии” отмечено, что ультразвуковое исследование почек рекомендовано при нарушении функции почек или *подозрении на стеноз почечной артерии*. В таблице УУР и УДД не указаны [5].

Интересно, что и в Рекомендациях ESC/ESH 2018 используются различные названия диагностического исследования. На языке оригинала это (1) renal artery Doppler studies, (2) renal ultrasound and Doppler examination, (3) duplex renal artery Doppler [5]. Именно в таком обозначении диагностических терминов представлено исследование почечных артерий. Еще раз напоминаем, что в тексте данной статьи все указанные термины заменены на термин “ультразвуковое исследование почечных арте-

рий” как наиболее точно отражающий суть данной диагностической процедуры.

3. Действующие Рекомендации по диагностике и лечению заболеваний периферических артерий 2017 г. Европейского общества кардиологов (European Society of Cardiology (ESC)) и Европейского общества сосудистых хирургов (European Society for Vascular Surgery (ESVS)) (далее – Рекомендации ESC/ESVS 2017) [6].

В разделе 9 “Реноваскулярные заболевания” указано, что для диагностики реноваскулярных заболеваний рекомендованы *ультразвуковое исследование почечных артерий* как метод первой линии, КТ- и МР-ангиография. УУР I, УДД B (в Рекомендациях ESC/ESVS 2017 три класса УРР (четыре с подклассами – I, IIa, IIb, III) и три класса УДД (A, B, C)) [6].

Рекомендации ESC/ESVS 2017 придерживаются единой терминологии. Через весь документ проходит один термин – *duplex ultrasound*. Мало того, в тексте документа дано определение этого термина. Дуплексное ультразвуковое исследование включает В-режим, цветное доплеровское картирование, энергетическое доплеровское картирование, импульсноволновую доплерографию и непрерывноволновую доплерографию [6]. Наряду с В-режимом (первая составляющая дуплекса) перечислены еще четыре режима оценки кровотока (вторая составляющая дуплекса). Причем, как известно, одновременно могут работать два или три режима. Одновременное использование трех режимов делает представление информации триплексным (тройным), но название метода не меняет. Одновременное представление на экране трех режимов, работающих в режиме реального времени, – это по сути дуплексное сканирование.

Ранее мы давали определение термина “дуплексное ультразвуковое исследование” (дуплексное сканирование). Это метод, включающий две основные составляющие: (1) визуальную оценку анатомических особенностей на основании данных В-режима и (2) функциональную оценку характеристик кровотока на основании данных цветного доплеровского картирования, энергетического доплеровского картирования, импульсноволновой доплерографии

и прочих режимов оценки кровотока [7]. Ранее мы также обсуждали некорректность термина “дуплексное сканирование” [7], который используется в Номенклатуре медицинских услуг. Однако его аналог “дуплексное ультразвуковое исследование” является более приемлемым, поскольку указывает на конкретный вид сканирования (ультразвуковой). Напоминаем, что слово “дуплексное” (двойное) можно употребить рядом с ультразвуковыми технологиями, которые применяются вместе с В-режимом, но не имеют никакого отношения к качественной или количественной оценке кровотока [7].

4. Действующие Рекомендации по ультразвуковому исследованию нативных почечных сосудов 2020 г. Американского института ультразвука в медицине (American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM)) (далее – Рекомендации AIUM 2020) [8].

В Рекомендациях AIUM 2020 прописана технология ультразвукового исследования при подозрении на патологию почечных артерий, которое обязательно включает: (1) ультразвуковое исследование почек с двух сторон по облегченному протоколу, (2) ультразвуковое исследование брюшного отдела аорты по облегченному протоколу, (3) собственно ультразвуковое исследование почечных артерий (магистральные и внутрипочечные сосуды) [8].

Это соотносится с тем, что прописано во ФСИДИ в рамках анатомической локализации ультразвукового исследования почечных артерий – почечные артерии, почки, брюшной отдел аорты [2].

5. Действующий Стандарт медицинской помощи взрослым при артериальной гипертензии 2020 г. (далее – Стандарт АГ 2020) [9].

В Стандарте при АГ 2020 в разделе 1.3 “Инструментальные методы исследования” перечислены медицинские диагностические услуги с указанием усредненного показателя частоты предоставления (вероятность предоставления) каждой услуги. Вероятность предоставления медицинских услуг принимает значения от 0 до 1, где 1 означает, что данное мероприятие проводится 100% пациентов, соответствующих данной модели, а цифры менее 1 – указан-

ному в стандарте медицинской помощи проценту пациентов, имеющих соответствующие медицинские показания [9]. Далее рассматриваются только те услуги, которые имеют отношение к теме статьи. Наименование услуг соответствует действующей в 2020 г. версии Номенклатуры медицинских услуг.

Дуплексное сканирование артерий почек (код медицинской услуги – А04.12.001.002; усредненный показатель частоты предоставления – **0,13**) [9].

Дуплексное сканирование брюшной аорты и ее висцеральных ветвей (код медицинской услуги – А04.12.003.001; усредненный показатель частоты предоставления – **0,0025**) [9].

Ультразвуковое исследование почек (код медицинской услуги – А04.28.002.001; усредненный показатель частоты предоставления – **0,57**) [9].

Для сравнения рассмотрим Стандарт первичной медико-санитарной помощи при первичной артериальной гипертензии (гипертонической болезни) 2012 г. (далее – Стандарт АГ 2012) [10], который утратил силу в связи с принятием Стандарта АГ 2020 [9]. Тот же раздел, те же диагностические услуги. Наименование услуг соответствует действующей в 2012 г. версии Номенклатуры медицинских услуг.

Дуплексное сканирование артерий почек (код медицинской услуги – А04.12.001.002; усредненный показатель частоты предоставления – **0,8**) [10].

Дуплексное сканирование аорты (код медицинской услуги – А04.12.003; усредненный показатель частоты предоставления – **0,5**) [10].

Ультразвуковое исследование почек и надпочечников (код медицинской услуги – А04.28.001; усредненный показатель частоты предоставления – **1**) [10].

Простое сравнение усредненного показателя частоты предоставления соответствующих диагностических услуг в Стандарте АГ 2012 и Стандарте АГ 2020 невозможно, так как последний документ, в отличие от предыдущего, охватывает не только первичную медико-санитарную помощь, но и специализированную медицинскую помощь.

Однако значительные изменения усредненного показателя частоты предоставле-

ния услуг (0,13 против 0,8, 0,0025 против 0,5 и 0,57 против 1 соответственно) заставляют еще раз подчеркнуть, что ультразвуковое исследование почечных артерий обязательно должно включать в себя ультразвуковую оценку почек и брюшного отдела аорты на уровне и выше места отхождения почечных артерий (супраренальная часть брюшного отдела аорты) как минимум.

Количественные параметры импульснoвоnнoй доплерoгpафии

Далее перечислены количественные параметры импульснoвоnнoй доплерoгpафии, которые должны быть включены в описательную часть Протокола ультразвукового исследования почечных артерий [6, 8]. Обратите внимание, что представленный ниже список (1) включает в себя только количественные параметры импульснoвоnнoй доплерoгpафии, (2) не ограничивает использование других количественных параметров импульснoвоnнoй доплерoгpафии при целесообразности их использования.

1) Пиковая систолическая скорость кровотока в основном стволе почечной артерии, см/с или м/с

2) Пиковая систолическая скорость кровотока в аорте на уровне отхождения почечных артерий, см/с или м/с

3) Ренально-аортальное отношение, безразмерная величина

4) Индекс резистентности, безразмерная величина

5) Время ускорения, мс или с

6) Индекс ускорения, м/с²

Как правило, последние три параметра измеряются на уровне внутривисцерального кровотока (а именно на уровне сегментарных или междолевых (интерлобарных) артерий).

Помимо количественных параметров импульснoвоnнoй доплерoгpафии в Протоколе обязательно должны быть указаны размеры обеих почек (количественный параметр В-режима).

Импульснoвоnнoй доплерoгpафия предусматривает и качественную оценку спектра кровотока. Визуализация спектра кровотока типа *tardus-parvus* предполагает возможность минимизации измерений на уровне внутривисцеральных сосудов.

Количественные и качественные параметры импульснoвоnнoй доплерoгpафии являются главными ультразвуковыми критериями гемодинамической значимости стеноза почечных артерий.

Заключение

Диагностическая процедура ультразвукового исследования почечных артерий включает в себя:

1) ультразвуковую оценку почек по облегченному протоколу (облегченный протокол подразумевает как минимум указание расположения органа, измерение длины (верхне-нижнего размера) органа, оценку структурных изменений органа) (исследуют две почки; если невозможно, необходимо указать причину);

2) ультразвуковую оценку брюшного отдела аорты как минимум на уровне и выше места отхождения почечных артерий;

3) ультразвуковую оценку магистральных почечных артерий (с двух сторон);

4) ультразвуковую оценку внутривисцеральных сосудов (с двух сторон; как минимум на уровне верхних, средних и нижних отделов почек; как правило, на уровне междолевых или сегментарных артерий).

Заключение о гемодинамической значимости стеноза почечных артерий выносится в соответствующую часть Протокола ультразвукового исследования главным образом на основании параметров импульснoвоnнoй доплерoгpафии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 13 октября 2017 г. № 804н “Об утверждении номенклатуры медицинских услуг” (с изменениями и дополнениями от 16 апреля 2019 г., 5 марта, 24 сентября 2020 г.). <http://base.garant.ru/71805302/> (дата обращения 03.03.2021)
2. Федеральный справочник инструментальных диагностических исследований. <https://nsi.rosminzdrav.ru/#!/refbook/1.2.643.5.1.13.13.11.1471> (дата обращения 03.03.2021)
3. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 27 августа 2020 г. № 906н “Об утверждении перечня, порядка ведения и использования классификаторов, справочников и иной нормативно-справочной информации в сфере здравоохранения”. <https://base.garant.ru/74632258/> (дата обращения 03.03.2021)
4. Клинические рекомендации “Артериальная гипертензия у взрослых”. 2020. http://cr.rosminzdrav.ru/schema/62_2 (дата обращения 03.03.2021)

5. Williams B., Mancia G., Spiering W., Agabiti Rosei E., Azizi M., Burnier M., Clement D.L., Coca A., de Simone G., Dominiczak A., Kahan T., Mahfoud F., Redon J., Ruilope L., Zanchetti A., Kerins M., Kjeldsen S.E., Kreutz R., Laurent S., Lip G.Y.H., McManus R., Narkiewicz K., Ruschitzka F., Schmieder R.E., Shlyakhto E., Tsioufis C., Aboyans V., Desormais I.; ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur. Heart J.* 2018; 39 (33): 3021–3104. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>
6. Aboyans V., Ricco J.B., Bartelink M.E.L., Björck M., Brodmann M., Cohnert T., Collet J.P., Czerny M., De Carlo M., Debus S., Espinola-Klein C., Kahan T., Kownator S., Mazzolai L., Naylor A.R., Roffi M., Röther J., Sprynger M., Tendera M., Tepe G., Venermo M., Vlachopoulos C., Desormais I.; ESC Scientific Document Group. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries. Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO), the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur. Heart J.* 2018; 39 (9): 763–816. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx095>
7. Митьков В.В., Митькова М.Д., Балахонова Т.В., Ветшева Н.Н., Швырев С.Л. Ультразвуковое исследование сосудов: стандартизация терминологии. *Ультразвуковая и функциональная диагностика.* 2019; 3: 12–22. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2019-3-12-22>
8. AIUM Practice parameter for the performance of duplex sonography of native renal vessels. *J. Ultrasound Med.* 2020; 39 (5): E24–E29. <https://doi.org/10.1002/jum.15260>
9. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 2 ноября 2020 г. № 1193н “Об утверждении стандартов медицинской помощи взрослым при артериальной гипертензии”. <http://base.garant.ru/400325904/> (дата обращения 03.03.2021)
10. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 9 ноября 2012 г. № 708н “Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при первичной артериальной гипертензии (гипертонической болезни)”. <http://base.garant.ru/70305660/> (дата обращения 03.03.2021)
3. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 27.08.2020 No. 906n *About the approval of classifiers, reference books and other normative reference information using in health-care*, <http://base.garant.ru/400325904/> (accessed 31.03.2020) (in Russian)
4. Clinical practice guidelines *Arterial hypertension in adult*, http://cr.rosminzdrav.ru/schema/62_2 (2020, accessed 03.03.2021) (in Russian)
5. Williams B., Mancia G., Spiering W., Agabiti Rosei E., Azizi M., Burnier M., Clement D.L., Coca A., de Simone G., Dominiczak A., Kahan T., Mahfoud F., Redon J., Ruilope L., Zanchetti A., Kerins M., Kjeldsen S.E., Kreutz R., Laurent S., Lip G.Y.H., McManus R., Narkiewicz K., Ruschitzka F., Schmieder R.E., Shlyakhto E., Tsioufis C., Aboyans V., Desormais I.; ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur. Heart J.* 2018; 39 (33): 3021–3104. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>
6. Aboyans V., Ricco J.B., Bartelink M.E.L., Björck M., Brodmann M., Cohnert T., Collet J.P., Czerny M., De Carlo M., Debus S., Espinola-Klein C., Kahan T., Kownator S., Mazzolai L., Naylor A.R., Roffi M., Röther J., Sprynger M., Tendera M., Tepe G., Venermo M., Vlachopoulos C., Desormais I.; ESC Scientific Document Group. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries. Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO), the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur. Heart J.* 2018; 39 (9): 763–816. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx095>
7. Mitkov V.V., Mitkova M.D., Balakhonova T.V., Vetsheva N.N., Shvyrev S.L. Ultrasound in vascular applications: standardization of terminology. *Ultrasound and Functional Diagnostics.* 2019; 3: 12–22. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2019-3-12-22> (in Russian)
8. AIUM Practice parameter for the performance of duplex sonography of native renal vessels. *J. Ultrasound Med.* 2020; 39 (5): E24–E29. <https://doi.org/10.1002/jum.15260>
9. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 02.11.2020 No. 1193n *About the approval of the standard of medical care in arterial hypertension for adults*, <http://base.garant.ru/400325904/> (accessed 31.03.2020) (in Russian)
10. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 09.11.2012 No. 708n *About the approval of the standard of medical care in arterial hypertension*, <http://base.garant.ru/70305660/> (accessed 31.03.2020) (in Russian)

REFERENCES

Renal artery ultrasound according to the current guidelines

M.D. Mitkova

Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow

M.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>

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

The letter to the editor-in-chief focuses on place of renal artery ultrasound in the routine algorithm of examination of patients with arterial hypertension, due to entry into force of the updated Standard of medical care in arterial hypertension for adults – 2021. The value of renal artery ultrasound in patients with arterial hypertension according to current domestic and foreign guidelines is discussed. The most important parameters, necessary to be fixed in examination report, are presented.

Key words: renal artery ultrasound, arterial hypertension, renovascular hypertension, clinical practice guidelines.

Citation: Mitkova M.D. Renal artery ultrasound according to the last recommendations. *Ultrasound and Functional Diagnostics*. 2021; 1: 100–106. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2021-1-100-106> (in Russian)