

DOI: 10.24835/1607-0771-2019-3-12-22

Ультразвуковое исследование сосудов: стандартизация терминологии

В.В. Митьков¹, М.Д. Митькова¹, Т.В. Балахонова²,
Н.Н. Ветшева³, С.Л. Швырев⁴

¹ ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

² Институт клинической кардиологии имени А.Л. Мясникова ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

³ ГБУЗ г. Москвы “Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения г. Москвы”

⁴ ФГБУ “Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, дуплексное сканирование, триплексное сканирование, эластография, ультразвуковая терминология.

Цитирование: 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. С. 12–22.
DOI: 10.24835/1607-0771-2019-3-12-22

В.В. Митьков – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой ультразвуковой диагностики ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва. М.Д. Митькова – к.м.н., доцент кафедры ультразвуковой диагностики ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва. Т.В. Балахонова – д.м.н., профессор, главный научный сотрудник Института клинической кардиологии имени А.Л. Мясникова ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва. Н.Н. Ветшева – д.м.н., главный научный сотрудник отдела цифровых технологий диагностики ГБУЗ г. Москвы “Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения г. Москвы”. С.Л. Швырев – к.м.н., заместитель руководителя Регламентной службы ведения нормативно-справочной информации ФГБУ “Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва.

Контактная информация: 127299 г. Москва, ул. Новая Ипатьевка, д. 3А, Клинический госпиталь ФКУЗ “МСЧ МВД России по г. Москве”, кафедра ультразвуковой диагностики. Митьков Владимир Вячеславович. Тел.: +7 (499) 150-90-61. E-mail: vvmitykov@rasudm.org

В настоящий момент идет формирование Федерального справочника инструментальных диагностических исследований (ФСДИ), с актуальной версией которого можно ознакомиться на портале нормативной справочной информации (НСИ) Министерства здравоохранения Российской Федерации [1].

ФСДИ содержит детальное структурированное описание диагностических исследований, которое включает полное наименование исследования, синонимы, анатомическую локализацию, компоненты исследования и другие элементы [1].

К моменту начала формирования ультразвуковой части Справочника ряд инструментальных разделов уже был готов (разделы “Компьютерная томография”, “Магнитно-резонансная томография”, “Рентгенологические исследования”), поэтому многие программные рекомендации, касающиеся методологии, были учтены.

При работе с разделом “Ультразвуковая диагностика” в подразделе “Ультразвуковое исследование сосудов” мы столкнулись с проблемой использования синонимов. Напоминаем, что рубрикатор ФСДИ включает как полное основное наименование исследования, так и его синонимы.

Ультразвуковое исследование сосудов

Прежде чем перейти к обсуждению синонимов, нужно определиться, что такое ультразвуковое исследование сосудов по версии ФСДИ.

Ультразвуковое исследование сосудов подразумевает использование серошкального метода (В-режим) (для визуализации стенки и просвета сосудов и окружающих структур) и ультразвуковой оценки кровотока (доплеровские и недоплеровские методы оценки кровотока) с качественным и количественным анализом [2]. Поскольку при ультразвуковом исследовании сосудов всегда используются В-режим и технологии оценки кровотока, признано целесообразным в названии исследования не указывать отдельные ультразвуковые методы.

Исключение составляет исследование сосудов в режиме непрерывноволновой доплерографии (без получения серошкального изображения сосудов). Для терминологической оптимизации в Справочнике ультразвуковая доплерография сосудов

отображается как отдельное исследование. Только непрерывноволновая доплерография может использоваться без В-режима, поэтому в названии исследования технология не указывается.

Синонимы терминов

“ультразвуковое исследование сосудов” и “ультразвуковая доплерография сосудов”

Ниже перечислены синонимы и используемые как синонимы аббревиатуры терминов “ультразвуковое исследование сосудов” и “ультразвуковая доплерография” (в алфавитном порядке).

Доплеровское исследование сосудов

Доплерография сосудов

ДС (здесь и далее аббревиатуры ультразвуковых терминов не раскрываются) сосудов

Дуплекс сосудов

Дуплексное сканирование сосудов

Исследование сосудов с цветным доплеровским картированием кровотока (здесь и далее прописные (большие) буквы в словах приводятся для привлечения внимания)

Исследование сосудов с цветным доплеровским картированием кровотока

Исследование сосудов с ЦДК

Триплекс сосудов

Триплексное сканирование сосудов

УЗАС

УЗДГ сосудов

УЗДС сосудов

УЗИ сосудов с доплерографией

Ультразвуковое ангиосканирование

Цветное дуплексное ангиосканирование

Цветовое ангиосканирование

Цветовое доплеровское картирование сосудов

Цветовое дуплексное сканирование сосудов

ЦДК сосудов

И это еще не полный ряд. Очень трудно представить, что есть необходимость использования всех этих терминов. Например, в Номенклатуре медицинских услуг [3] обобщились четыре (в алфавитном порядке):

дуплексное сканирование,

дуплексное сканирование с цветным доплеровским картированием кровотока, триплексное сканирование, ультразвуковая доплерография.

Дуплексное и триплексное сканирование в словарях

Принято решение использовать как минимум один синоним термина “ультразвуковое исследование сосудов”. Это дуплексное сканирование сосудов. Термин имеет историческое значение и широко распространен в нашей стране. Он по сути не является идеальным, но на настоящий момент активно используется в отечественной практике.

В мировой литературе (данные электронно-поисковой системы PubMed – поиск в системе медицинских предметных рубрик MeSH (Medical Subject Headings)) термин *duplex* встречается в виде:

duplex ultrasound (*duplex ultrasound* [MeSH Terms] – 26 116 упоминаний) (наиболее часто),

duplex ultrasound scanning (*duplex ultrasound scanning* [MeSH Terms] – 12 113 упоминаний),

duplex Doppler ultrasound (*duplex Doppler ultrasound* [MeSH Terms] – 8 652 упоминания),

duplex ultrasound examination (*duplex ultrasound examination* [MeSH Terms] – 1 946 упоминаний),

duplex scanning (*duplex scanning* [MeSH Terms] – 312 упоминаний) и др.

Таким образом, в указанном контексте чаще всего слово “duplex” употребляется со словом “ultrasound”. Один из самых частых терминов, используемых в англоязычной печати, – *Doppler ultrasound* (*Doppler ultrasound* [MeSH Terms] – 69 640 упоминаний).

Давайте разберем слова, составляющие термины “дуплексное сканирование” и “триплексное сканирование”. Первое упоминание терминов “дуплекс” и “триплекс” встретилось в Словаре иностранных слов 1954 г. издания [4]. (Это не результат серьезного анализа времени появления терминов, а лишь результат работы с доступными словарями позапрошлого, прошлого и нынешнего веков домашней библиотеки.)

ДУПЛЕКС – [*лат. duplex* двойной] – 1) *эл.* способ телеграфирования по одному проводу одновременно в двух противоположных направлениях; 2) *текст.* машина для чески льна, состоящая из двух расположенных друг за другом агрегатов; 3) *д.-паровоз* – паровоз с двумя паровыми машинами; каждая машина располагается

на дополнительной тележке; 4) *д.-процесс* – плавка чугуна и стали в одной печи, затем с улучшением состава – в другой; 5) *д.-автотипия* – печать черной и какой-л. цветной краской с двух автотипных *клише*, воспроизводящих одноцветный оригинал [4] (орфография и пунктуация сохранены).

ТРИПЛЕКС – [*лат. triplex* тройной] – 1) стекло, состоящее из двух листов плоского стекла, склеенных пластической массой; не дает отлетающих осколков при повреждении; 2) всякое устройство, состоящее из трех самостоятельных элементов [4] (орфография и пунктуация сохранены).

Иными словами, еще в 1954 г. задолго до внедрения в ультразвуковую практику терминов “дуплексное сканирование” и “триплексное сканирование” термин “дуплекс” по сути означал устройство или процесс, состоящий из двух элементов, а “триплекс” – из трех.

Ниже объяснение терминов по версии более современного толкового словаря (1998) [5].

ДУПЛЕКС, -а; *м.* [от *лат. duplex* – двойной] 1. Печать двумя красками, применяемая для усиления эффекта одноцветного полутонового изображения. 2. Одновременная телеграфная или телефонная связь между двумя пунктами. 3. Процесс производства стали, ведущийся последовательно, в двух сталеплавильных печах. <Дуплексный, -ая, -ое. *Д-ая печать. Д-ая связь. Д. процесс.* [5] (орфография и пунктуация сохранены).

ТРИПЛЕКС, -а; *м.* [от *лат. triplex* – тройной] *Спец.* 1. Стекло, состоящее из двух стекол и склеивающего слоя между ними. 2. Название различного рода устройств, составов, состоящих из трех самостоятельных частей, элементов [5] (орфография и пунктуация сохранены).

Итак, первая часть термина “дуплексное сканирование” – синоним слова “двойной”; термина “триплексное сканирование” – синоним слова “тройной”.

Ниже объяснение термина “сканирование” по версии Большого энциклопедического словаря 1991 г. издания [6].

СКАНИРОВАНИЕ (от английского *scan* – поле зрения), 1) (радио) управляемое пространств. перемещение (по определ. закону) светового луча, пучка электронов, направления макс. излучения передающей

(или макс. приема приемной) антенны и т.п., при котором последовательно “просматривается” заданная зона пространства или поверхность наблюдаемого объекта. Принцип С. лежит в основе работы электроннолучевых, оптоэлектронных приборов, радиолокац. станций, компьютерных томографов и др. устройств. 2) (Мед.) метод радиоизотопной диагностики с применением сканеров или подвижных детекторов излучения, дающих изображение (в виде “штрихов”) распределенных в организме радиоактивных изотопов посредством “построчного” обследования всего тела или его части [6] (орфография и пунктуация сохранены).

Далее объяснение термина по версии более современного толкового словаря (1998) [5].

СКАНИРОВАНИЕ, -я; *ср.* [англ. scan – поле зрения] *Спец.* 1. Непрерывное обследование, просвечивание радиолокационным лучом какого-л. пространства для обнаружения посторонних объектов. 2. Метод получения информации о состоянии какого-л. органа человека или животного на основании введенных радиоактивных веществ при помощи специального счетчика. 3. Оптический ввод изображения (текстов, графиков, рисунков и т.п.) в память компьютера [5] (орфография и пунктуация сохранены).

Таким образом, сами термины “дуплексное сканирование” и “триплексное сканирование” по сути не отражают в своем названии ничего, кроте того, что это процесс получения двойной или тройной информации путем последовательного просмотра объекта интереса.

Дуплексное сканирование в зарубежных рекомендациях

Обратите внимание, что в мировой практике слово “duplex” чаще употребляется именно со словом “ultrasound” – duplex ultrasound (DUS). Например, в Рекомендациях по диагностике и лечению заболеваний периферических артерий (2017) двух европейских профессиональных клинических ассоциаций, таких как European Society of Cardiology (ESC) и European Society for Vascular Surgery (ESVS) [7]. Или в аналогичных рекомендациях 2016 г. American Heart Association (AHA) и American College of Cardiology (ACC) [8]. На рус-

ский язык это скорее переводится как дуплексное ультразвуковое исследование. В термине четко обозначено, каким методом проводится исследование, в отличие от содержательно “пустого” термина “дуплексное сканирование”.

В Рекомендациях по ультразвуковой диагностике портальной гипертензии (2012), представленных европейской диагностической ассоциацией European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology (EFSUMB) [9], чаще используются термины “Doppler ultrasound” и “duplex Doppler ultrasound”, также четко указывающие на метод исследования. В рекомендациях по исследованию периферических вен (2015), представленных американской диагностической ассоциацией American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) [10], используется термин “ultrasound examination”, что переводится как ультразвуковое исследование. В более современных Рекомендациях по исследованию экстракраниальной цереброваскулярной системы (2016), представленных American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) [11], метод назван “ultrasound imaging” с дальнейшей расшифровкой, которая включает серошкальный метод, цветокодированную доплерографию и импульсноволновую доплерографию. (Ultrasound imaging, using grayscale imaging, Doppler spectral analysis, and color Doppler imaging, is a proven useful procedure for evaluating the extracranial cerebrovascular system [11].)

Дуплексное и (или) (но не) триплексное сканирование?

Как уже было отмечено, в Номенклатуре медицинских услуг [3] используются термины “дуплексное сканирование” и “триплексное сканирование”. Давайте рассмотрим их употребление на примере венозной системы. В таблице представлены 4 отдельных исследования (в порядке нумерации кодов), которые по сути являются ультразвуковым исследованием вен (серошкальный метод (В-режим) + метод ультразвуковой оценки кровотока (доплеровские и недоплеровские технологии оценки кровотока) с качественным и количественным анализом).

Различий между дуплексным и триплексным сканированием нет. Можно поду-

Ультразвуковое исследование вен как медицинская услуга [3]

Код услуги	Наименование медицинской услуги
A04.12.006.002	Дуплексное сканирование вен нижних конечностей
A04.12.015.001	Триплексное сканирование нижней полой вены, подвздошных вен и вен нижних конечностей (комплексное)
A04.12.023	Дуплексное сканирование нижней полой и почечных вен
A04.12.026	Дуплексное сканирование нижней полой вены и вен портальной системы

мать, что дуплексное сканирование подразумевает использование двух технологий: В-режима, с одной стороны, и цветокодированной доплерографии или импульсно-волновой доплерографии – с другой. А триплексное сканирование подразумевает использование трех технологий: В-режима, цветокодированной доплерографии и импульсно-волновой доплерографии. Но нет – в рамках оценки артерий термин “триплексное сканирование” не употребляется вообще. То есть совершенно непонятно, какова была необходимость введения триплексного сканирования в одном из последних изменений документа.

Если рассматривать понятие “дуплексное сканирование” как метод, то он подразумевает наличие двух основных составляющих: визуальную оценку анатомических особенностей на основании данных В-режима (первая составляющая) и функциональную оценку характеристик кровотока на основании данных цветового доплеровского картирования, энергетического доплеровского картирования, импульсно-волновой доплерографии и прочих режимов оценки кровотока (вторая составляющая). Понятие “триплексное сканирование” применительно к доплеровским технологиям ранее и сейчас чаще используется в контексте демонстрации возможностей ультразвукового аппарата, когда на экране отображаются результаты работы трех технологий (В-режим, цветокодированный режим, импульсно-волновая доплерография) в режиме реального времени.

Однако в настоящее время ситуация изменилась. Появились новые методы ультразвуковой диагностики, такие как ультразвуковая эластография и ультразвуковое исследование с контрастным усилением, которые позволяют получить принципиально новую и, главное, клинически значимую информацию [12–15]. То есть сегодня при ультра-

звуковом исследовании мы действительно можем использовать не только два, но и три, и даже четыре метода. К методам ультразвуковой диагностики, применяющимся при исследовании сосудов, относятся: ультразвуковое исследование в серошкальном режиме (В-режиме), ультразвуковая оценка кровотока (доплеровские и недоплеровские методы оценки кровотока) с качественным и количественным анализом, ультразвуковая эластография с качественным и количественным анализом, ультразвуковое исследование с контрастным усилением (внутривенным контрастированием) с качественным и количественным анализом [2].

С этим связано новое употребление терминов “дуплексное ультразвуковое исследование” (duplex ultrasound) и “триплексное ультразвуковое исследование” (triplex ultrasound), основанное на понимании, что дуплекс – это двойной, а триплекс – тройной.

Как пример, работа S.Y. Emelianov et al. [16], в которой триплексным ультразвуковым исследованием (triplex ultrasound) называется дуплексное ультразвуковое исследование (duplex ultrasound), дополненное эластографией. Или работа P. Bouchet et al., в которой дуплексным ультразвуковым исследованием называется сочетание В-режима и эластографии [17]. Надо отметить, что в литературе упоминание триплексного режима чаще встречается в контексте применения В-режима, качественной (цветовое доплеровское картирование) и количественной (импульсно-волновая доплерография) оценки кровотока [18, 19]. Однако и в таком сочетании термин применяется очень редко (triplex ultrasound [MeSH Terms] – 82 упоминания против duplex ultrasound [MeSH Terms] – 26 116 упоминаний) (данные электронно-поисковой системы PubMed – поиск в системе медицинских предметных рубрик MeSH (Medical Subject Headings)).

Дуплексное сканирование с цветным доплеровским картированием кровотока

В Номенклатуре медицинских услуг [3] есть “дуплексное сканирование с цветным доплеровским картированием кровотока”. Эта услуга встречается только один раз и относится к брахиоцефальным артериям. Создается ощущение, что по версии документа во всех других случаях цветное доплеровское картирование кровотока не применяется. Конечно, это просто досадная ошибка, которая еще раз говорит о том, что подходить к любому словарю или справочнику можно только с позиций утвержденной структурности. Мы не считаем, что, например, в нынешней версии ФСИДИ идеальная методология. Но если ее менять, то нужно менять не отдельные термины, а концепцию структуры.

Что касается использования в названии технологии слов “цветной” и “цветовой”, то ниже представлено их толкование.

ЦВЕТНОЙ, -ая, -ое. 1. Окрашенный в какой-л. яркий цвет (не черный и не белый). *Ц. карандаш. Ц-ая обложка. Ц-ые металлы* (все металлы, кроме железа и его сплавов). 2. Сокраской разных цветов; разноцветный, многоцветный. *Ц. халат. Ц-ая шаль. Ц. орнамент. Ц-ая вышивка*. 3. Воспроизводящий естественный цвет предметов. *Ц-ая фотография. Ц. фильм. Ц-ое телевидение*. 4. Принадлежащий не к белой расе (о людях). *Ц-ое население. Ц-ые народы*. 5. Относящийся к производству всех металлов, кроме железа и его сплавов. *Ц-ая металлургия. Цех цветного литья*. ♦ Цветная капуста. Особый вид капусты, у которой употребляют в пищу разросшееся соцветие – головку <Цветные, -ых; *мн.* (4 *зн.*). *Школа для цветных* [5] (орфография и пунктуация сохранены).

Как видно, для названия технологии скорее применим термин “цветовой” (относящийся к цвету, окраске). Слово образует устойчивые сочетания терминологического характера [20].

Таким образом, именно цветное доплеровское картирование кровотока как наиболее часто встречающийся и более приемлемый вариант желательно использовать на практике.

Ангиосканирование?

Термин “сканирование” был рассмотрен выше. Это последовательный просмотр объекта интереса, не говорящий об используемом методе.

Ангиосканирование – это сканирование сосудов. В чем содержательное различие терминов “ультразвуковое ангиосканирование” и “ультразвуковое исследование сосудов”? Это риторический вопрос. Совершенно непонятно, по какой причине магнитно-резонансная томография, например, всегда остается магнитно-резонансной томографией, независимо от того, какая область организма подвергается сканированию. А название метода “ультразвуковое исследование” меняется в зависимости от локализации зоны интереса. Один физический принцип, одни технологии, один прибор... Но ангиосканирование, гепатосканирование, реносканирование, артросканирование, скротосканирование... Трудно представить, куда может завести фантазия. Один из оригинальных примеров является результатом новаторства одного аспиранта, который проводил ультразвуковое исследование желудка при наполнении его водой, но назвал это гидрогастроультрасонографией.

Можно подумать, что иностранный термин “ангиосканирование” пришел к нам из-за рубежа как результат транслитерации английского слова “angioscanning”. Обратимся к PubMed. Поиск в системе медицинских предметных рубрик MeSH (Medical Subject Headings) не дал никаких результатов (angioscanning[MeSH Terms] – нет упоминаний). Поиск по ключевым словам показал 57 статей, из них 52 (91,2%) русскоязычные (то есть был осуществлен перевод термина “ангиосканирование” на английский язык, а не наоборот). Из 5 оставшихся статей термин на английский язык перевели французские (4) и испанские (1) авторы. Ни одной статьи носителей английского языка. Хочется также отметить, что авторы первых 9 из 52 (17,3%) отечественных работ 1971–1984 гг. термин “ангиосканирование” применяли в радиоизотопной диагностике.

Таким образом, если говорить о синонимах термина “ультразвуковое исследование сосудов”, целесообразно оставить термин “дуплексное сканирование сосудов”. Осталь-

ные синонимы рассматриваются в следующем разделе данной статьи.

Критический взгляд на синонимы

В свете вышесказанного обсудим синонимы и использующиеся как синонимы аббревиатуры терминов “ультразвуковое исследование сосудов” и “ультразвуковая доплерография”. Обоснование использования их как основных терминов в Справочнике (столбец “Полное наименование термина” [1]) было представлено выше. Напоминаем, что поставленная задача – выбор рекомендуемых синонимов для использования в официальном документе Министерства здравоохранения Российской Федерации. Одно из условий задачи – минимизация количества рекомендуемых терминов.

Далее разберем конкретные термины.

Доплеровское исследование сосудов – термин не рекомендован для официального документа, так как неоднозначен. Аргумент 1. Термин не делает разграничений между “слепой” непрерывноволновой доплерографией, с одной стороны, и остальными доплеровскими технологиями, которые используются только вместе с серошальной визуализацией, обеспечивающей анатомическую информацию. Аргумент 2. Термин указывает на исследование сосудов только при помощи доплеровских технологий, без ультразвуковой анатомической визуализации, тогда как только непрерывноволновая доплерография (показания к применению которой значительно уже) используется без серошальной навигации.

Доплерография сосудов – термин не рекомендован для официального документа, так как является неполным: нет указания на ультразвуковой метод.

УЗИ сосудов с доплерографией – термин не рекомендован для официального документа, так как избыточен. Ультразвуковое исследование сосудов – это всегда сочетание серошальной визуализации и методов оценки кровотока (доплеровские и недоплеровские технологии оценки кровотока) с качественным и количественным анализом. Ультразвуковое исследование сосудов без оценки кровотока не используется на практике.

Исследование сосудов с цветным доплеровским картированием кровотока, ис-

следование сосудов с цветным доплеровским картированием кровотока, исследование сосудов с ЦДК, цветное доплеровское картирование сосудов, ЦДК сосудов – термины не рекомендованы для официального документа. Аргумент 1. Нет указания на ультразвуковой метод. Аргумент 2. Термины ограничивают оценку кровотока только технологией цветового доплеровского картирования, тогда как импульсно-волновая доплерография во многих случаях дает диагностически значимую информацию. Надо отдать должное, что многие специалисты (как диагносты, так и клиницисты) даже не задумываются над тем, что определение пиковой систолической скорости кровотока, индекса резистентности и прочих количественных и полуколичественных показателей никакого отношения к цветовому доплеровскому картированию не имеет.

Дуплекс сосудов, ДС сосудов, УЗДС сосудов – термины не рекомендованы для официального документа. Из терминов, использующих понятие “дуплексное”, более целесообразно было бы рекомендовать “ультразвуковое дуплексное сканирование сосудов”, что и было сделано в ранней версии документа. Но исторически более часто в стране используется “дуплексное сканирование сосудов”, и это является серьезным аргументом.

Цветное дуплексное сканирование сосудов – термин не рекомендован для официального документа, так как ограничивает оценку кровотока только технологией цветового доплеровского картирования.

Триплекс сосудов, триплексное сканирование сосудов – термины не рекомендованы для официального документа (обоснование было представлено в разделе данной статьи “Дуплексное и (или) (но не) триплексное сканирование?”).

Ультразвуковое ангиосканирование, УЗАС – термины не рекомендованы для официального документа (обоснование было представлено в разделе данной статьи “Ангиосканирование?”).

Цветное дуплексное ангиосканирование, цветное ангиосканирование – термины не рекомендованы для официального документа. Аргумент 1. Нет указания на ультразвуковой метод. Аргумент 2. Термины ограничивают оценку кровотока

технологией цветового доплеровского картирования (или цветокодированными технологиями).

И, наконец, УЗИ сосудов – аббревиатура основного термина “ультразвуковое исследование сосудов”; УЗ-доплерография сосудов, УЗДГ сосудов – аббревиатуры основного термина “ультразвуковая доплерография”.

Составление ФСИДИ – это очень ответственная задача. Поэтому от лица группы экспертов приглашаем вас к сотрудничеству и будем благодарны за конструктивную критику. Обратите внимание: предложения (замечания) могут быть разных содержательных типов.

Первый тип предложений концептуальный, то есть влияющий на структурный подход. Второй тип предложений более простой – типа дополнений в столбец ФСИДИ “Синонимы”. Правда, с синонимами нужно быть осторожными. Мы вступили в эпоху клинических рекомендаций. Согласно последним изменениям и дополнениям в Федеральном законе “Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации”, в статье 2 “Основные понятия, используемые в настоящем Федеральном законе” появился пункт 23 “Клинические рекомендации” (с 1 января 2019 г.) [21]. “Клинические рекомендации – документы, содержащие основанную на научных доказательствах структурированную информацию по вопросам профилактики, диагностики, лечения и реабилитации...” [21]. В статье 37 Федерального закона отмечено, что организация оказания медицинской помощи осуществляется на основании клинических рекомендаций (пункт 3). Сроки вступления в силу пункта 3 статьи 37 – с 1 января 2022 г. [21].

Это значит, что в настоящее время профессиональные ассоциации проводят колоссальную работу по написанию клинических рекомендаций, готовя их к утверждению Министерством здравоохранения Российской Федерации. Согласитесь, что достаточно нелепо будет в клинических рекомендациях, написанных разными профессиональными ассоциациями, рядом с неизменными компьютерной томографией и магнитно-резонансной томографией видеть то цветовое ангиосканирование, то гастроуль-

трасонографию, то триплексное сканирование, то прочие названия, когда речь будет идти именно об ультразвуковом исследовании различных органов и систем. Может, вы считаете, что в здравоохранении много других проблем, и эта кажется вам незначительной? Но если можно сделать хорошо, зачем делать плохо?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный справочник инструментальных диагностических исследований. Режим доступа: <https://nsi.rosminzdrav.ru/#!/refbook/1.2.643.5.1.13.13.11.1471>, свободный. Загл. с экрана. 20.07.2019.
2. Митьков В.В., Митькова М.Д., Алексин М.Н., Балахонова Т.В., Батаева Р.С., Буланов М.Н., Гус А.И., Дмитриева Е.В., Заболотская Н.В., Игнашин Н.С., Кадрев А.В., Куликов В.П., Пыков М.И., Рыбакова М.К., Салтыкова В.Г., Трофимова Е.Ю. Консенсусное заявление РАСУДМ о протоколе ультразвукового исследования // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2019. № 1. С. 107–111. Doi: 10.24835/1607-0771-2019-1-107-111.
3. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 13 октября 2017 г. № 804н “Об утверждении номенклатуры медицинских услуг”.
4. Словарь иностранных слов / Под ред. И.В. Лехина, Ф.Н. Петрова. Изд. 4-е, перераб. и дополн. М.: Государственное издательство иностранных и национальных словарей, 1954. 856 с.
5. Большой толковый словарь русского языка / Под ред. С.А. Кузнецова. Изд. 1-е. СПб.: Норинт, 1998. Авторская редакция 2014 г. Режим доступа: <http://gramota.ru/slovari>, свободный. Загл. с экрана. 20.07.2019.
6. Большой энциклопедический словарь. Т. 2 / Под ред. А.М. Прохорова. М.: Советская энциклопедия, 1991. 768 с.
7. Aboyans V., Ricco J.B., Bartelink M.E.L., Bjorck 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., Rother 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. V. 39. No. 9. P. 763–816. Doi: 10.1093/eurheartj/ehx095.

8. Gerhard-Herman M.D., Gornik H.L., Barrett C., Barshes N.R., Corriere M.A., Drachman D.E., Fleisher L.A., Fowkes F.G.R., Hamburg N.M., Kinlay S., Lookstein R., Misra S., Mureebe L., Olin J.W., Patel R.A.G., Regensteiner J.G., Schanzer A., Shishehbor M.H., Stewart K.J., Treat-Jacobson D., Walsh M.E. 2016 AHA/ACC guideline on the management of patients with lower extremity peripheral artery disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association. Task force on clinical practice guidelines // *J. Am. Coll. Cardiol.* 2017. V. 69. No. 1. P. e71–e126. Doi: 10.1016/j.jacc.
9. Berzigotti A., Piscaglia F.; EFSUMB Education and Professional Standards Committee. Ultrasound in portal hypertension – part 2 – and EFSUMB recommendations for the performance and reporting of ultrasound examinations in portal hypertension // *Ultraschall Med.* 2012. V. 33. No. 1. P. 8–32. Doi: 10.1055/s-0031-1299145.
10. AIUM practice guideline for the performance of peripheral venous ultrasound examinations // *J. Ultrasound Med.* 2015. V. 34. No. 8. P. 1–9. Doi: 10.7863/ultra.34.8.15.13.0002.
11. AIUM practice parameter for the performance of an ultrasound examination of the extracranial cerebrovascular system // *J. Ultrasound Med.* 2016. V. 35. No. 9. P. 1–11. Doi: 10.7863/ultra.35.9.1.
12. Claudon M., Dietrich C.F., Choi B.I., Cosgrove D.O., Kudo M., Nolsoe C.P., Piscaglia F., Wilson S.R., Barr R.G., Chammas M.C., Chaubal N.G., Chen M.H., Clevert D.A., Correas J.M., Ding H., Forsberg F., Fowkes J.B., Gibson R.N., Goldberg B.B., Lassau N., Leen E.L., Mattrey R.F., Moriyasu F., Solbiati L., Weskott H.P., Xu H.X. Guidelines and good clinical practice recommendations for contrast enhanced ultrasound (CEUS) in the liver – update 2012: a WFUMB-EFSUMB initiative in cooperation with representatives of AFSUMB, AIUM, ASUM, FLAUS and ICUS // *Ultraschall Med.* 2013. V. 34. No. 1. P. 11–29. Doi: 10.1055/s-0032-1325499.
13. Sidhu P.S., Cantisani V., Dietrich C.F., Gilja O.H., Saftoiu A., Bartels E., Bertolotto M., Calliada F., Clevert D.A., Cosgrove D., Deganello A., D’Onofrio M., Drudi F.M., Freeman S., Harvey C., Jenssen C., Jung E.M., Klauser A.S., Lassau N., Meloni M.F., Leen E., Nicolau C., Nolsoe C., Piscaglia F., Prada F., Prosch H., Radzina M., Savelli L., Weskott H.P., Wijkstra H. The EFSUMB guidelines and recommendations for the clinical practice of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) in non-hepatic applications: update 2017 (long version) // *Ultraschall Med.* 2018. V. 39. No. 2. P. e2–e44. Doi: 10.1055/a-0586-1107.
14. Dietrich C.F., Bamber J., Berzigotti A., Bota S., Cantisani V., Castera L., Cosgrove D., Ferraioli G., Friedrich-Rust M., Gilja O.H., Goertz R.S., Karlas T., de Knecht R., de Ledinghen V., Piscaglia F., Procopet B., Saftoiu A., Sidhu P.S., Sporea I., Thiele M. EFSUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Use of Liver Ultrasound Elastography, Update 2017 (Long Version) // *Ultraschall Med.* 2017. V. 38. No. 4. P. e48. Doi: 10.1055/a-0641-0076.
15. Saftoiu A., Gilja O.H., Sidhu P.S., Dietrich C.F., Cantisani V., Amy D., Bachmann-Nielsen M., Bob F., Bojunga J., Brock M., Calliada F., Clevert D.A., Correas J.M., D’Onofrio M., Ewertsen C., Farrokhi A., Fodor D., Fusaroli P., Havre R.F., Hocke M., Ignee A., Jenssen C., Klauser A.S., Kollmann C., Radzina M., Ramnarine K.V., Sconfienza L.M., Solomon C., Sporea I., Ștefănescu H., Tanter M., Vilman P. The EFSUMB Guidelines and Recommendations for the Clinical Practice of Elastography in Non-Hepatic Applications: Update 2018 // *Ultraschall Med.* 2019. V. 40. No. 4. P. 425–453. Doi: 10.1055/a-0838-9937.
16. Emelianov S.Y., Chen X., O’Donnell M., Knipp B., Myers D., Wakefield T.W., Rubin J.M. Triplex ultrasound: elasticity imaging to age deep venous thrombosis // *Ultrasound Med. Biol.* 2002. V. 28. No. 6. P. 757–767.
17. Bouchet P., Gennisson J.L., Podda A., Alilet M., Carrie M., Aubry S. Artifacts and technical restrictions in 2D shear wave elastography // *Ultraschall Med.* 2018. Doi: 10.1055/a-0805-1099.
18. Nestler U., Seifner S., Greschus S., Luecke M., Joedicke A. Doppler ultrasonographic measurement of blood flow velocities in major cerebral arteries of the rat using triplex mode // *Neurol. Res.* 2006. V. 28. No. 8. P. 877–880.
19. Pereira B.S., Pinto J.N., Freire L.M., Campello C.C., Domingues S.F., da Silva L.D. Study of the development of uteroplacental and fetal feline circulation by triplex Doppler // *Theriogenology.* 2012. V. 77. No. 5. P. 989–997. Doi: 10.1016/j.theriogenology.2011.10.005.
20. Цветной и цветовой // *Словарь трудностей / Портал “Грамота.ру”*. Режим доступа: // http://new.gramota.ru/spravka/trudnosti?layout=item&id=36_128, свободный. Загл. с экрана. 20.07.2019.
21. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ “Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации” (с изменениями и дополнениями).

REFERENCES

1. Federal reference guide of instrumental diagnostic examinations, <https://nsi.rosminzdrav.ru/#!/ref-book/1.2.643.5.1.13.13.11.1471> (2018, accessed 20 July 2019). (Reference Guide in Russian)
2. Mitkov V.V., Mitkova M.D., Alekhin M.N., Balakhonova T.V., Bataeva R.S., Bulanov M.N., Gus A.I., Dmitrieva E.V., Zabolotskaya N.V., Ignashin N.S., Kadrev A.V., Kulikov V.P., Pykov M.I., Rybakova M.K., Saltykova V.G., Trofimova E.Yu. RASUDM consensus statement on final reports of ultrasound examination // *Ultrasound and Functional Diagnostics.* 2019. No. 1. P. 107–111. Doi: 10.24835/1607-0771-2019-1-107-111. (Article in Russian)

3. Nomenclature of health care services approved by Ministry of Health of Russian Federation. No. 804n. 13.10.2018. (Document in Russian)
4. Dictionary of Foreign Words / Ed. by I.V. Lekhin, F.N. Petrov. 4th ed. Moscow: State publishing house of foreign and national dictionaries, 1954. 856 p. (Dictionary in Russian)
5. Large Explanatory Dictionary of the Russian Language / Ed. by S.A. Kuznetsov. Saint-Petersburg: Norint, 1998. <http://gramota.ru/slovari> (2014, accessed 20 July 2019). (Dictionary in Russian)
6. Large Encyclopedic Dictionary. V. 2 / Ed. by A.M. Prokhorov. Moscow: Soviet Encyclopedia, 1991. 768 p. (Dictionary in Russian)
7. Aboyans V., Ricco J.B., Bartelink M.E.L., Bjorck 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., Rother 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. V. 39. No. 9. P. 763–816. Doi: 10.1093/eurheartj/ehx095.
8. Gerhard-Herman M.D., Gornik H.L., Barrett C., Barshes N.R., Corriere M.A., Drachman D.E., Fleisher L.A., Fowkes F.G.R., Hamburg N.M., Kinlay S., Lookstein R., Misra S., Mureebe L., Olin J.W., Patel R.A.G., Regensteiner J.G., Schanzer A., Shishebor M.H., Stewart K.J., Treat-Jacobson D., Walsh M.E. 2016 AHA/ACC guideline on the management of patients with lower extremity peripheral artery disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association. Task force on clinical practice guidelines // *J. Am. Coll. Cardiol.* 2017. V. 69. No. 1. P. e71–e126. Doi: 10.1016/j.jacc.
9. Berzigotti A., Piscaglia F.; EFSUMB Education and Professional Standards Committee. Ultrasound in portal hypertension – part 2 – and EFSUMB recommendations for the performance and reporting of ultrasound examinations in portal hypertension // *Ultraschall Med.* 2012. V. 33. No. 1. P. 8–32. Doi: 10.1055/s-0031-1299145.
10. AIUM practice guideline for the performance of peripheral venous ultrasound examinations // *J. Ultrasound Med.* 2015. V. 34. No. 8. P. 1–9. Doi: 10.7863/ultra.34.8.15.13.0002.
11. AIUM practice parameter for the performance of an ultrasound examination of the extracranial cerebrovascular system // *J. Ultrasound Med.* 2016. V. 35. No. 9. P. 1–11. Doi: 10.7863/ultra.35.9.1.
12. Claudon M., Dietrich C.F., Choi B.I., Cosgrove D.O., Kudo M., Nolsoe C.P., Piscaglia F., Wilson S.R., Barr R.G., Chammas M.C., Chaubal N.G., Chen M.H., Clevert D.A., Correas J.M., Ding H., Forsberg F., Fowlkes J.B., Gibson R.N., Goldberg B.B., Lassau N., Leen E.L., Mattrey R.F., Moriyasu F., Solbiati L., Weskott H.P., Xu H.X. Guidelines and good clinical practice recommendations for contrast enhanced ultrasound (CEUS) in the liver – update 2012: a WFUMB-EFSUMB initiative in cooperation with representatives of AFSUMB, AIUM, ASUM, FLAUS and ICUS // *Ultraschall Med.* 2013. V. 34. No. 1. P. 11–29. Doi: 10.1055/s-0032-1325499.
13. Sidhu P.S., Cantisani V., Dietrich C.F., Gilja O.H., Saftoiu A., Bartels E., Bertolotto M., Calliada F., Clevert D.A., Cosgrove D., Deganello A., D'Onofrio M., Drudi F.M., Freeman S., Harvey C., Jenssen C., Jung E.M., Klauser A.S., Lassau N., Meloni M.F., Leen E., Nicolau C., Nolsoe C., Piscaglia F., Prada F., Prosch H., Radzina M., Savelli L., Weskott H.P., Wijkstra H. The EFSUMB guidelines and recommendations for the clinical practice of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) in non-hepatic applications: update 2017 (long version) // *Ultraschall Med.* 2018. V. 39. No. 2. P. e2–e44. Doi: 10.1055/a-0586-1107.
14. Dietrich C.F., Bamber J., Berzigotti A., Bota S., Cantisani V., Castera L., Cosgrove D., Ferraioli G., Friedrich-Rust M., Gilja O.H., Goertz R.S., Karlas T., de Knecht R., de Ledinghen V., Piscaglia F., Procopet B., Saftoiu A., Sidhu P.S., Sporea I., Thiele M. EFSUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Use of Liver Ultrasound Elastography, Update 2017 (Long Version) // *Ultraschall Med.* 2017. V. 38. No. 4. P. e48. Doi: 10.1055/a-0641-0076.
15. Saftoiu A., Gilja O.H., Sidhu P.S., Dietrich C.F., Cantisani V., Amy D., Bachmann-Nielsen M., Bob F., Bojunga J., Brock M., Calliada F., Clevert D.A., Correas J.M., D'Onofrio M., Ewertsen C., Farrokh A., Fodor D., Fusaroli P., Havre R.F., Hocke M., Ignee A., Jenssen C., Klauser A.S., Kollmann C., Radzina M., Ramnarine K.V., Sconfienza L.M., Solomon C., Sporea I., Ștefanescu H., Tanter M., Vilman P. The EFSUMB Guidelines and Recommendations for the Clinical Practice of Elastography in Non-Hepatic Applications: Update 2018 // *Ultraschall Med.* 2019. V. 40. No. 4. P. 425–453. Doi: 10.1055/a-0838-9937.
16. Emelianov S.Y., Chen X., O'Donnell M., Knipp B., Myers D., Wakefield T.W., Rubin J.M. Triplex ultrasound: elasticity imaging to age deep venous thrombosis // *Ultrasound Med. Biol.* 2002. V. 28. No. 6. P. 757–767.
17. Bouchet P., Gennisson J.L., Podda A., Alilet M., Carrie M., Aubry S. Artifacts and technical restrictions in 2D shear wave elastography // *Ultraschall Med.* 2018. Doi: 10.1055/a-0805-1099.

18. Nestler U., Seifner S., Greschus S., Luecke M., Joedicke A. Doppler ultrasonographic measurement of blood flow velocities in major cerebral arteries of the rat using triplex mode // *Neurol. Res.* 2006. V. 28. No. 8. P. 877–880.
19. Pereira B.S., Pinto J.N., Freire L.M., Campello C.C., Domingues S.F., da Silva L.D. Study of the development of uteroplacental and fetal feline circulation by triplex Doppler // *Theriogenology*. 2012. V. 77. No. 5. P. 989–997. Doi: 10.1016/j.theriogenology.2011.10.005.
20. Dictionary of Language Difficulties, http://new.gramota.ru/spravka/trudnosti?layout=item&id=36_128. (accessed 20 July 2019). (Dictionary in Russian)
21. Federal law. On the basis of public health protection in the Russian Federation. No. 323-FZ. 21.11.2011. (Document in Russian)

Ultrasound in vascular applications: standardization of terminology

*V.V. Mitkov¹, M.D. Mitkova¹, T.V. Balakhonova²,
N.N. Vetsheva³, S.L. Shvyrev⁴*

¹ *Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow*

² *Institute of Clinical Cardiology, National Medical Research Center for Cardiology, Moscow*

³ *Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies, Moscow*

⁴ *Federal Research Institute for Health Organization and Informatics, Moscow*

V.V. Mitkov – M.D., Ph.D., Professor, Director, Diagnostic Ultrasound Division, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow. M.D. Mitkova – M.D., Ph.D., Associate Professor, Division of Diagnostic Ultrasound, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow. T.V. Balakhonova – M.D., Ph.D., Professor, Chief Researcher, Institute of Clinical Cardiology, National Medical Research Center for Cardiology, Moscow. N.N. Vetsheva – M.D., Ph.D., Chief Researcher, Department of Digital Diagnostic Technologies, Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies, Moscow. S.L. Shvyrev – M.D., Ph.D., Deputy Director, Department of Regulatory Information Service Center, Federal Research Institute for Health Organization and Informatics, Moscow.

Key words: *ultrasound, duplex ultrasound, triplex ultrasound, elastography, ultrasound terminology.*

Citation: *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. No. 3. P. 12–22. (Article in Russian) DOI: 10.24835/1607-0771-2019-3-12-22*