

<https://doi.org/10.29188/2542-2413-2020-6-4-34-44>

Матрица оценки качества телемедицинского консультирования «пациент-врач»

А.В. Владзимирский

ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения Москвы». ул. Петровка, 24 с.1, Москва, 127051, Россия

Контакт: Владзимирский Антон Вячеславович, a.vladzimirsky@npcmr.ru

Аннотация:

Ведение. Рост востребованности дистанционных медицинских услуг, активное включение телемедицинских консультаций в программы обязательного медицинского страхования, общее интенсивное развитие телемедицины требует наличия методологии обеспечения и контроля качества.

Цель исследования. Разработать методическую основу для комплексной оценки качества и эффективности дистанционного взаимодействия медицинских работников и пациентов (законных представителей) с применением телемедицинских технологий.

Материал и методы. В качестве источника первичных данных выступили систематизирующие научные публикации, содержащие обоснования и описания моделей и методологий оценки эффективности телемедицины. Использованы собственные теоретические разработки, накопленный практический опыт организации телемедицинского консультирования в формате «пациент-врач». Исследование выполнено на основе системного подхода, использовались методы анализа и синтеза.

Результаты и обсуждение. Сформирована матрица оценки качества телемедицинского консультирования пациентов (законных представителей), предназначенная для оценки качества по четырем доменам «Доступность», «Эффективность», «Безопасность» и «Ответственность» с позиций всех участников процесса дистанционного взаимодействия: пациента и/или законного представителя; консультанта – медицинского работника; оператора телемедицинской информационной системы; медицинской организации; системы здравоохранения (общества). В матрице учтены аспекты целеполагания и интересов каждого участника процесса телемедицинского консультирования в формате «пациент-врач», содержатся структурированные метрики.

Выводы. Матрица может использоваться как основа научных исследований и как методология внутреннего и ведомственного контроля качества медицинской помощи, оказываемой с применением телемедицинских технологий.

Ключевые слова: телемедицина; эффективность; контроль качества; телемедицинское консультирование «пациент-врач».

Для цитирования: Владзимирский А.В. Матрица оценки качества телемедицинского консультирования «пациент-врач». Журнал телемедицины и электронного здравоохранения 2020;6(4):37-44; <https://doi.org/10.29188/2542-2413-2020-6-4-34-44>

Matrix for direct-to-consumer telemedicine quality assessing

<https://doi.org/10.29188/2542-2413-2020-6-4-34-44>

A.V. Vladzimirskyy

Research and Practical Clinical Center of Diagnostics and Telemedicine Technologies, Department of Health Care of Moscow, Petrovka st., 24 b.1, 127051, Moscow, Russia

Contacts: Anton V. Vladzimirskyy, a.vladimirsky@npcmr.ru

Summary:

Introduction. The growing demand for online medical services, the active inclusion of telemedicine consultations in state health insurance programs, and the general intensive development of telemedicine require a methodology for quality assurance and control.

Objective is to develop a methodological basis for a comprehensive assessment of the quality and effectiveness of direct-to-consumer telemedicine consultations.

Material and methods. There are sources of primary data: systematizing scientific publications (descriptions of models and methodologies for telemedicine quality assessing); own theoretical researches, accumulated practical experience with of direct-to-consumer telemedicine. Methods of analysis and synthesis have been use.

Results and discussion. The matrix for for direct-to-consumer telemedicine quality assessing has formed. It includes four domains «Accessibility», «Efficiency», «Safety» and «Responsibility» from the standpoint of all participants of the distant interaction processes: patient and/or legal representative; medical consultant; operator of a telemedicine information system; medical organization; health care system (society). The matrix takes into account the aspects of goal-setting and the interests of each participant. There are structured metrics in frame of each domain.

Conclusions. The matrix can be used as a basis for scientific research and as a methodology for internal and departmental quality control of medical care provided via telemedicine technologies.

Key words: telemedicine, efficiency, quality control, direct-to-consumer telemedicine.

For citation: Vladzimirskyy A.V. Matrix for direct-to-consumer telemedicine quality assessing. Journal of Telemedicine and E-Health 2020;6(4):37-44; <https://doi.org/10.29188/2542-2413-2020-6-4-34-44>

■ ВВЕДЕНИЕ

Телемедицинские технологии – это инструмент системы здравоохранения, предназначенный для решения организационных, ресурсных, клинических и иных задач. Эффективность применения этого инструмента может значительно варьироваться в зависимости от локальных условий и обстоятельств, в том числе, связанных с адекватностью выбора и внедрения конкретной методологии или системотехнического решения. Для организатора здравоохранения вопрос измерения такой эффективности является достаточно актуальным, так как позволяет контролировать результативность управленческих решений, операционной деятельности, а также формировать мероприятия по непрерывному улучшению качества [1].

Первые подходы к решению проблемы оценки качества использования телемедицины были предложены еще в 1970-х годах. Основные акценты были сделаны на определение эквивалентности диагностических решений, принимаемых

очно или дистанционно. Позднее оценка эффективности телемедицинского взаимодействия расширилась, были вовлечены аспекты экономики, технической надежности и безопасности, влияния на доступность медицинской помощи. Соответствующие исследования проводилась достаточно большим количеством авторов, однако системного подхода выработано не было [2].

В период 2000-2010 гг. перечень метрик эффективности расширился за счет удовлетворенности пациентов, показателей клинической, организационно-управленческой, социальной, операционной (проектной) результативности. Важным достижением стало появление многочисленных систематических обзоров, позволивших упорядочить накопленные знания о результативности применения телемедицинских технологий [3-5]. Это обеспечило высокий уровень доказательности, столь критичный для практического здравоохранения. Начался переход к формированию стандартных механизмов оценки и обеспечения качества медицинской помощи, оказываемой с применением телемедицинских технологий [6]. ►

В настоящее время произошло юридическое и методологическое разделение телемедицины на два направления: дистанционное взаимодействие медицинских работников между собой или с пациентами (законными представителями) [7-8]. Возникла явная необходимость формирования параллельных подходов для оценки эффективности, учитывающих особенности каждого направления. Это обусловлено еще и тем, что применение телемедицинских технологий в формате «пациент-врач» создает особые условия и специфические риски, поэтому требует разработки специальных подходов к управлению качеством. В настоящее время проводятся отдельные исследования по оценке результативности телемедицинских консультаций «пациент-врач» и дистанционного мониторинга [9-12], однако систематизированная методология анализа отсутствует.

Цель исследования. Разработать методическую основу для комплексной оценки качества и эффективности дистанционного взаимодействия медицинских работников и пациентов (законных представителей) с применением телемедицинских технологий.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве источника первичных данных использованы систематизирующие научные публикации, содержащие обоснования и описания моделей и методологий оценки эффективности телемедицины. Дополнительно рассмотрены публикации, в которых проведена валидизация таких моделей и методологий. Также использованы собственные теоретические разработки (классификация и формальные описания методов оценки эффективности телемедицины), накопленный практический опыт организации телемедицинского консультирования в формате «пациент-врач» [2,13].

Исследование выполнено на основе системного подхода, использовались методы анализа и синтеза.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В этом исследовании мы рассматриваем эффективность телемедицинских технологий как представленную в виде объективных показателей продуктивность использования информационно-коммуникационных инструментов для

дистанционной медицинской помощи и услуг, организации здравоохранения.

Суммируя ряд литературных данных можно утверждать, что в период до 2010 года оценка эффективности телемедицины проводилась по двум рамочным направлениям:

1. Оценка производственных процессов, если телемедицина использовалась как средство их улучшения.

2. Результаты оказания новых видов медицинской помощи или услуг, если они формировались посредством телемедицины.

В соответствии с текущим уровнем развития отсутствовало методическое разделение на оценку эффективности телемедицинского взаимодействия медицинских работников или врачей и пациентов. Более того, явные акценты были сделаны на «интересы» медицинских работников и организаций, экономический аспект. Влияние и участие пациента практически не рассматривалось, либо однобоко изучалось с позиций удовлетворенности клиента оказанной услугой [14-15]. В современных условиях такой подход полностью устарел, поэтому соответствующие разработки к рассмотрению мы не приняли.

После 2010 г. наметилось развитие отдельных подходов и методов оценки качества и эффективности применения телемедицинских технологий.

Предложена переходная концепция представления телемедицинского консультирования как компонента сети медицинских организаций и общей среды (общества), позволяющая проводить комплексную оценку эффективности телемедицины с учетом ее разновидностей (рис. 1) [16]. Такая оценка уже включала ключевые индикаторы качества работы телемедицинской системы с точки зрения персональной значимости для данного индивидуума (пациента). Вместе с тем, в рамках концепции разработаны конкретные метрики для таких участников процесса телеконсультирования, как консультируемый врач, эксперт и координатор, но показатели для пациента лишь намечены.

В 2014 г. была предложена «Модель оценки качества телемедицинского сеанса с позиции пациента», которая включала следующие элементы [17]:

1. Качество информационно-коммуникационной системы (надежность, полезность, производительность, приемлемость для медицинских организаций, сложность интерфейсов, эргономичность).
2. Качество информации:

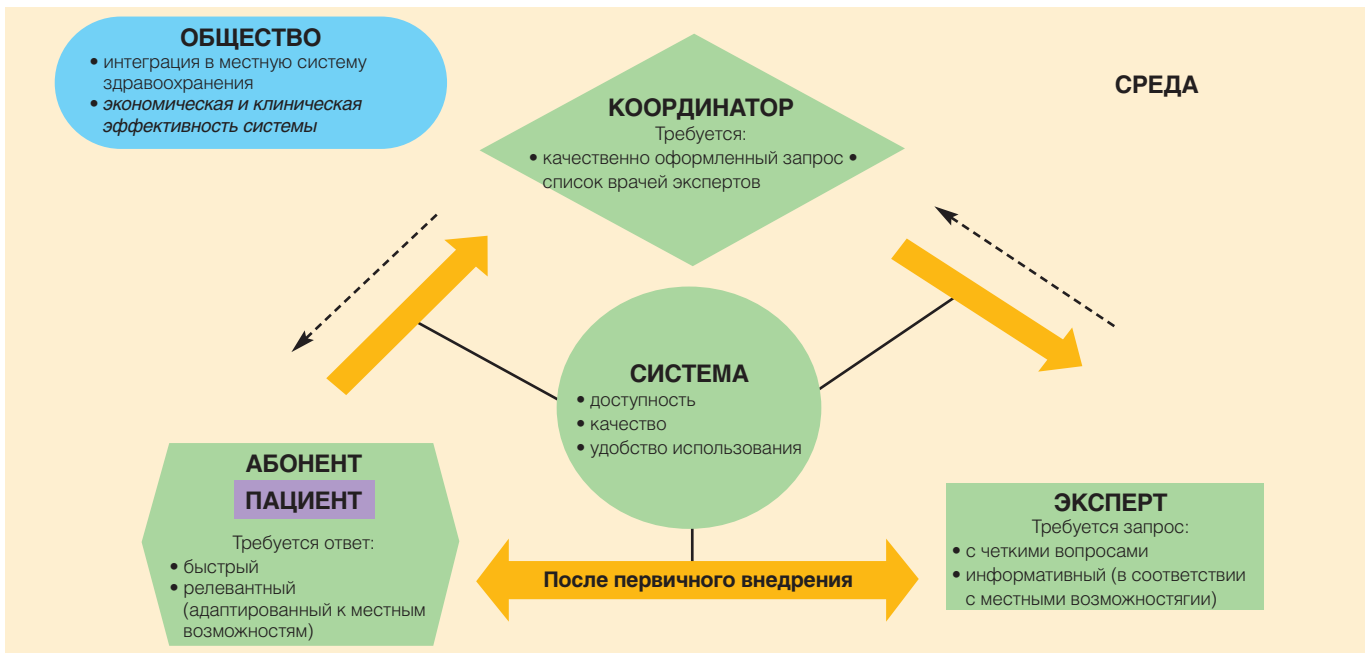


Рис. 1. Концепция представления телемедицинского консультирования как компонента сети медицинских организаций и общей среды (общества)
 Fig. 1. The concept of presenting telemedicine consulting as a component of a network of medical organizations and the general environment (society)

2.1. Технологические аспекты (четкость звука, разрешение видео, обработка движущегося изображения, обратная связь).

2.2. Аспекты окружающей среды (звукоизоляция, освещенность).

3. Качество сервиса и поддержки:

3.1. Человеческий фактор (техническая поддержка, организация расписаний, обучение пациентов по использованию телемедицинских систем).

3.2. Окружающая среда (приватность, комфортная температура в помещении, комфортная обстановка в помещении).

4. Качество использования (пациент-центрированность, эффект телеприсутствия, навыки персонала по использованию телемедицины,

координация персонала, четкость управления, доступ к медицинским документам пациента, клинический профессионализм, комбинация с очным обследованием пациента).

Данная разработка действительно широко отражала результативность для пациента, однако отличалась «однобокостью» – метрики для медицинского персонала и организаций, системы здравоохранения в целом отсутствовали.

Наиболее значительной методической разработкой для оценки качества дистанционного взаимодействия в формате «пациент-врач» является «Модель изучения телемедицинских систем» (англ. Model for assessment of telemedicine application – MAST) (рис. 2) [18]. ►

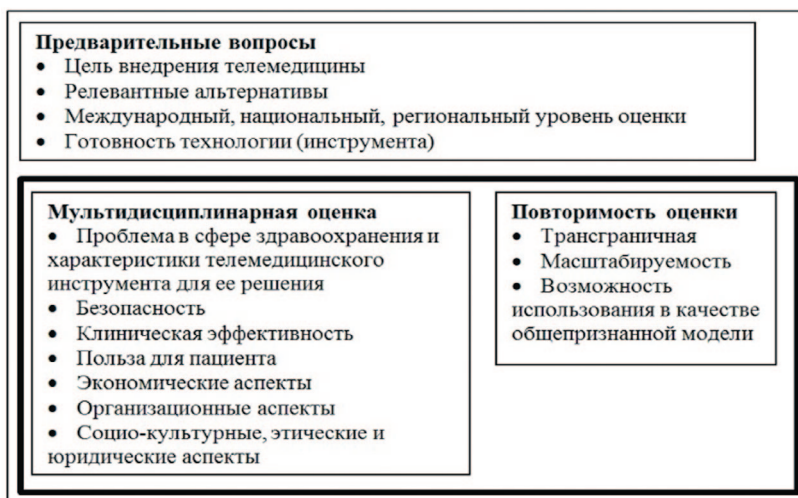


Рис. 2. Элементы «Модели изучения телемедицинских систем» (т.н. «MAST»)
 Fig. 2. Elements of «Models for the study of telemedicine systems» (so-called «MAST»)

Отличительная черта этой модели – комплексность, обеспечивающая оценку качества телемедицины на всех этапах, начиная с оценки готовности и внедрения. Оценка эффективности базируется на совокупности позиций (групп метрик), упорядоченных в семи доменах:

- проблема в сфере здравоохранения и характеристики телемедицинского инструмента для ее решения;

- безопасность;
- клиническая эффективность;
- польза для пациента;
- экономические аспекты;
- организационные аспекты;
- социо-культурные, этические и юридические аспекты.

Модель «MAST» предполагает оценку качества телемедицины для всех участников ее использования, сочетает эпидемиологические, клинические, экономические, социальные и иные показатели. О качестве модели говорит тот факт, что ее применили в качестве методической основы для своих исследований ряд авторов [19-23]. Вместе с тем, полагаем, что недостатками модели являются неупорядоченность и неконкретность метрик, а также отсутствие целеполагания (то есть явной постановки задач при анализе эффективности), что резко ограничивает применимость «MAST» в практическом здравоохранении. Тем не менее, принципы формирования модели «MAST» были взяты нами за определенную основу.

На основе систематизированных литературных данных и собственного практического опыта нами предложена матрица оценки качества телемедицинского консультирования пациентов (законных представителей) (схема).

В соответствии с матрицей оценка качества должна проводиться по четырем доменам «Доступность», «Эффективность», «Безопасность» и «Ответственность» с позиций всех участников процесса дистанционного взаимодействия, а именно:

1. Пациента и/или законного представителя.
 2. Консультанта – медицинского работника.
 3. Оператора телемедицинской информационной системы.
 4. Медицинской организации.
 5. Системы здравоохранения (общества).
- В домене «Доступность» оцениваются воз-

можность использовать телемедицинские технологии, приемлемость конкретного инструмента; определяются характеристики ресурсов, процессов, результатов при внедрении и применении телемедицины.

С учетом того, что телемедицинские технологии – это инструмент для решения конкретных клинико-организационных задач для участника «Медицинская организация» и «Система здравоохранения» здесь введены субдомены соответственно:

1. «Задача в деятельности медицинской организации (сети медицинских организаций)» – оценка целевой группы пациентов для использования телемедицинского инструмента, его описание и существующий опыт использования.

2. «Задача в сфере здравоохранения» – оценка целевых субъектов (пациентов, медицинских организаций и т.д.) для использования телемедицинского инструмента, его описание и существующий опыт использования.

В домене «Безопасность» проводятся идентификация, изучение и профилактика угроз и рисков.

Наиболее разнообразен и адаптирован к интересам конкретных участников домен «Эффективность». В его рамках может проводиться оценка:

- отношения к применению телемедицинских технологий;
- реализации и приемлемости конкретного телемедицинского инструмента;
- соответствия законодательной базе, а также определение возможных юридических барьеров и рисков.

Также в этом домене анализируются клинический профессионализм, системное и частное влияние применения телемедицинских технологий, а также проводится социально-экономическое изучение компании (поставщика, оператора), конкретного инструмента телемедицины, бизнес-кейса.

В домене «Ответственность» рассматриваются юридические, этические и информационные аспекты ответственности конкретного участника.

Матрица построена с учетом целеполагания для каждого участника, содержит конкретные метрики, обеспечивающие комплексный анализ. Она адаптирована к условиям и нормативному

обеспечению отечественной системы здравоохранения. Например, в число участников включен «оператор телемедицинской информационной системы» – специфический субъект, предусмотренный текущим законодательством в сфере информатизации здравоохранения.

Как методологическая основа матрица может использоваться не только в роли инструмента сугубо научного анализа, но и как средство внутреннего и ведомственного контроля качества.

■ **ВОВЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ**

Авторы BCMJ [18] предлагают ряд стратегий для поощрения совместной работы с информацией о здоровье, которые можно применить на встрече с пациентом и самостоятельно:

- В конце приема спросить у пациента, имеющего смартфон, использует ли он приложения для отслеживания показателей здоровья, и если да — то какие и почему.

- Каждый месяц стараться узнать хотя бы об одном новом приложении – сообщать о них пациентам.

- Пробовать устройства и приложения самим и наблюдать эффекты.

- Спрашивать у пациентов, какие приложения им особенно нравятся и почему, какая информация для них наиболее ценна.

- Ознакомившись с рядом приложений, советовать их пациентам по мере необходимости и объяснять, в чем их польза.

- Обязательно отслеживать показатели пациентов, использующих технологии мониторинга.

- Справляться о том, продолжают ли они это использование и получают ли от него пользу.

- Делиться информацией об устройствах и приложениях с другими специалистами здравоохранения, узнавать, чем они пользуются сами и что рекомендуют пациентам.

Помимо этого, американские эксперты приводят в пример ряд предложений, которые можно привести пациенту, чтобы стимулировать его к использованию технологий мониторинга здоровья [23]:

- Занять активную позицию в поддержании собственного здоровья, выбрав хотя бы одно приложение или средство, которое в этом поможет.

- Научиться искать и выбирать приложения для отслеживания показателей здоровья, начиная с бесплатных, и со временем создать подходящую для себя подборку.

- Подумать, каким образом эти средства могут быть полезны: нужно больше времени уделять физической активности? Сбросить несколько лишних килограммов? Знать об уровне своего артериального давления или отслеживать показатели сна?

- Консультироваться и делиться данными со специалистами здравоохранения, чтобы использование технических средств было корректным и безопасным.

- Сообщать своему лечащему врачу о новых приложениях и устройствах, которые используются с целями мониторинга показателей организма.

Имея опыт более 250 тысяч дистанционных консультаций на портале для урологических пациентов «Мой уролог» [24, 25] мы предлагаем ряд практических стратегий для повышения мотивации применения пациентом мобильных технологий мониторинга и поощрения совместной работы с информацией о здоровье:

1. Объясните пациенту зачем вы предлагаете использовать мобильные технологии, какие от этого он получит выгоды для себя и для своего здоровья.

2. Помогите пациенту установить на его смартфон приложение – пусть все это пациент сделает сам в вашем присутствии. Не делайте за него все действия, просто помогайте ему советом, следя за процессом.

3. Возраст пациента не является противопоказанием для использования технологий домашнего дистанционного мониторинга. Практика показала, что пациенты, понимая важность наблюдения для своего здоровья, быстро осваивают эти решения и в последующем свободно их применяют в домашних условиях.

4. Если пациент не имеет опыта использования мобильных технологий, привлечите к помощи его близких, которые владеют этими навыками.

5. Обучите пациента (или его близкого) как пользоваться предложенными решениями – приложениями и персональными приборами. Убедитесь, что пациент все понял и может выполнять данные вами рекомендации. Для этого попросите его при вас (лучше всего на очном приеме) выполнить действия, которые ему предстоит ►►

делать в домашних условиях – запустить приложение, выполнить самостоятельно анализ, загрузить данные с прибора на смартфон, установить тестовую связь с вами, как лечащим врачом. Это требует времени, но такие затраты в последующем окупятся за счет быстрого и правильного выполнения назначений.

6. Дайте пациенту альтернативный канал коммуникации с вами или клиникой на случай, если у него возникнут сложности при использовании дистанционных технологий. Это может быть телефон или контакт через привычный ему мессенджер.

7. Регулярно проверяйте данные о здоровье пациента. Частота такой проверки зависит от характера, проводимого пациентом исследования (измерение АД, температуры, выполнение анализа мочи и пр.) и характера течения заболевания. Лучше это делать в одно время один раз в день у всех наблюдаемых вами пациентов. Но не реже одного раза в семь дней (неделю). Для удобства, увеличения производительности и качества клинической оценки (мониторинга), лучше использовать специальные инструменты для отображения мониторируемых параметров, так называемые даш-борды, которые позволяют выводить на экран в удобном (часто графическом) виде данные пациента. Также помогают в этом вопросе инструменты для автоматизации анализа данных – поиска отклонения от нормы, наличия корреляции с системой нотификации.

8. Сообщайте пациентам о важных отклонениях нормы мониторируемых показателей, а также о положительных результатах терапии. Это вовлекает в процесс лечения и мотивирует пациентов продолжать пользование приложением. Через некоторое время пациенты сами начинают понимать, что для него означают измеряемые параметры.

9. Вносите коррективы в проводимую терапию в зависимости от мониторируемых показателей.

10. Назначьте регулярные телемедицинские консультации с пациентом (не реже одного раза в месяц), на которых вы с ним будете обсуждать результаты мониторинга и проводимой терапии. Объясняйте показатели здоровья пациенту, указываете на достижимые или недостижимые им целевые показатели. Обсуждайте с пациентом

вопросы, связанные с самостоятельным выполнением им назначений: какие есть сложности при выполнении этих процедур, включая технические вопросы.

11. Стимулируйте пациента быть активным участником процесса мониторинга. Дайте ему возможность быть инициатором внеплановых телемедицинских консультаций при возникновении у него вопросов по проводимому мониторингу. Объясните пациенту, что у вас есть другие плановые задачи (прием, консультации, обходы и пр.) и поэтому вы можете не отвечать на его вопросы мгновенно, но обязательно это сделает, как только у вас появится для этого время (лучше отвечать пациенту в течение рабочего дня).

12. Назначайте плановые очные консультации в клинике, чтобы провести дополнительные обследования и очно осмотреть пациента.

Мы считаем, что пациенты, прибегающие к использованию дистанционных технологий, лучше видят и понимают взаимосвязь между своими ежедневными привычками — рационом, режимом сна, приверженности назначенному лечению и т.д. и состоянием собственного здоровья. Помимо этого, с внедрением удаленного мониторинга медицинская помощь становится более доступной для жителей сельских и труднодоступных районов. В ряде случаев пациент может передать свои данные для рассмотрения врачу и избежать очного визита.

Специалист системы здравоохранения (врач, фельдшер) получает таким образом более достоверное представление о ежедневной активности и привычках пациента, что иногда позволяет оперативно вносить корректировки в выбранный режим лечения [18, 26]. Извлечь пользу из применения таких технологий могут не только доктора, но и, скажем, сиделки, которым предоставляется возможность в любой момент наблюдать за данными подопечных.

■ ВЫВОДЫ

Рост востребованности дистанционных медицинских услуг, активное включение телемедицинских консультаций в формате «пациент-врач» в территориальные программы государственных гарантий оказания гражданам бесплатной медицинской помощи по системе обязательного медицинского страхования целого ряда субъектов

Российской Федерации, общее интенсивное развитие телемедицины требуют наличия методологии обеспечения и контроля качества.

Сформирована матрица оценки качества телемедицинского консультирования пациентов (законных представителей), предназначенная для оценки качества по четырем доменам «Доступность», «Эффективность», «Безопасность» и «Ответственность» с позиций всех участников процесса дистанционного взаимодействия. В ней учтены

аспекты целеполагания и интересов каждого участника процесса телемедицинского консультирования в формате «пациент-врач», содержатся структурированные метрики (табл. 1).

Матрица может использоваться как основа научных исследований, но, прежде всего, как методология внутреннего и ведомственного контроля качества медицинской помощи, оказываемой с применением телемедицинских технологий. //

Таблица 1. Матрица оценки качества телемедицинского консультирования пациентов (законных представителей)
Table 1. Matrix for assessing the quality of telemedicine consultation of patients (legal representatives)

ДОМЕН	ОПРЕДЕЛЕНИЕ	ОСНОВНЫЕ МЕТРИКИ
ПАЦИЕНТ / ЗАКОННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ		
Доступность	Возможность использовать телемедицинские технологии, приемлемость конкретного инструмента	<ul style="list-style-type: none"> • Технологическая доступность • Экономическая доступность • Социально-культурная доступность (наличие и влияние гендерно-демографических, языковых, религиозных, психологических, когнитивных и иных факторов)
Безопасность	Идентификация, изучение и профилактика угроз и рисков	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнение процедуры идентификации и аутентификации • Выполнение процедуры получения информированного добровольного согласия • Выполнение требований по защите персональных данных • Объем информированности о возможностях и степень понимания ограничений телемедицинского консультирования • Уверенность в рекомендациях (наличие доказательной базы в рекомендациях; степень доверия) • Техническая надежность • Конфликты и жалобы (структура, частота, последствия) • Гарантированность экстренного реагирования в кризисных ситуациях по месту нахождения пациента (законного представителя)
Эффективность	Отношение к применению телемедицинских	<ul style="list-style-type: none"> • Удовлетворенность услугой • Релевантность рекомендаций • Реализуемость рекомендаций • Вовлеченность • Влияние услуги на исходы, качество жизни • Осведомленность о принципах биоэтики
Ответственность	Юридические, этические и информационные аспекты личной ответственности	<ul style="list-style-type: none"> • Степень понимания личной юридической ответственности • Степень информированности • Приверженность рекомендациям по проведению телемедицинских консультаций • Наличие нормативно-правовой базы
КОНСУЛЬТАНТ-МЕДИЦИНСКИЙ РАБОТНИК		
Доступность	Возможность использовать телемедицинские технологии, приемлемость конкретного инструмента	<ul style="list-style-type: none"> • Технологическая доступность • Коммуникативные возможности инструмента • Доступность верифицированной медицинской документации
	Определение характеристик ресурсов, процессов, результатов при внедрении и применении телемедицины	<ul style="list-style-type: none"> • Интегрированность в производственные процессы • Производительность труда • Эффективность
Безопасность	Идентификация, изучение и профилактика угроз и рисков	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнение процедуры идентификации и аутентификации • Выполнение процедуры получения информированного добровольного согласия • Выполнение требований по защите персональных данных • Приверженность системе показаний и противопоказаний (корректность отбора пациентов на телемедицинские консультации) • Приверженность сценариям и внутренним регламентам • Техническая надежность • Наличие системы экстренного реагирования в кризисных ситуациях
Эффективность	Профессионализм	<ul style="list-style-type: none"> • Приверженность клиническим рекомендациям (правилам, порядками оказания медицинской помощи) • Приверженность принципам биоэтики и деонтологии • Степень владения навыками дистанционного взаимодействия • Степень понимания локальных нужд и возможностей пациента/законного представителя • Преemptивность в действиях и рекомендациях • Наличие доказательной базы в рекомендациях • Клиническое качество (совокупность метрик для данного профиля медицинской помощи) • Удовлетворенность • Конфликты и жалобы (структура, частота, последствия)
Ответственность	Юридические, этические и информационные аспекты личной ответственности	<ul style="list-style-type: none"> • Степень понимания личной юридической ответственности • Качество документирования телемедицинских консультаций

ОПЕРАТОР ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ		
Доступность	Возможность использовать телемедицинские технологии, приемлемость конкретного инструмента	<ul style="list-style-type: none"> • Стандартизация, адаптируемость и бесшовная интеграция • Социально-экономическая, культурная, технологическая готовность пользователей • Сравнительный экономический анализ и анализ рынка
	Определение характеристик ресурсов, процессов, результатов при внедрении и применении телемедицины	<ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя система менеджмента качества и ее результативность • Корпоративная культура
Безопасность	Идентификация, изучение и профилактика угроз и рисков	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнение процедуры идентификации и аутентификации • Выполнение процедуры получения информированного добровольного согласия • Выполнение требований по защите персональных данных • Реализация контроля приверженности пользователей внутренним регламентам и правилам • Техническая надежность
Эффективность	Отношение к применению телемедицинских	<ul style="list-style-type: none"> • Удовлетворенность услугой • Релевантность рекомендаций • Реализуемость рекомендаций • Вовлеченность • Влияние услуги на исходы, качество жизни • Осведомленность о принципах биоэтики
	Оценка соответствия законодательной базе и определение возможных юридических барьеров и рисков	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка класса риска • Соответствие юридическим нормам для информационных систем в сфере здравоохранения • Степень реализации и актуальности информирования
	Социально-экономическое изучение компании, конкретного инструмента телемедицины, бизнес-кейса	<ul style="list-style-type: none"> • Экономический («фармакоэкономический») анализ • Эффективность инвестиций • Рентабельность • Востребованность услуг • Эффективность управленческих решений • Приверженность принципам бизнес- и биоэтики, деонтологии
Ответственность	Юридические, этические и информационные аспекты личной ответственности	<ul style="list-style-type: none"> • Степень понимания личной юридической ответственности • Комплексность решений по обеспечению ответственности (информирование, юридическая поддержка, страхование и т.д.)
МЕДИЦИНСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ		
Доступность	Возможность использовать телемедицинские технологии, приемлемость конкретного инструмента	<ul style="list-style-type: none"> • Технологическая и инфраструктурная готовность • Готовность и вовлеченность персонала • Обеспечение развития научной и методической базы • Степень информированности о стандартизации и применения конкретных стандартов
	Определение характеристик ресурсов, процессов, результатов при внедрении и применении телемедицины	<ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя система менеджмента качества и ее результативность • Формализация и оптимальность бизнес-процессов • Стандартизация документирования • Качество и регулярность работы по непрерывному обучению медицинского персонала оказанию медицинской помощи с применением телемедицинских технологий • Регулярность информирования пациентов (с учетом различных целевых аудиторий)
Субдомен: Задача в деятельности медицинской организации (сети медицинских организаций)	Целевая группа пациентов для использования телемедицинского инструмента, его описание и существующий опыт использования	<ul style="list-style-type: none"> • Целеполагание • Характеристики целевой группы пациентов и связанных производственных процессов • Ретроспективный опыт применения телемедицинских технологий • Реализация мониторинга текущих процессов применения телемедицинских технологий
Безопасность	Идентификация, изучение и профилактика угроз и рисков	<ul style="list-style-type: none"> • Приверженность юридическим нормам по информационной безопасности, защите персональных данных, применению информационных систем в сфере здравоохранения, охране труда • Реализация контроля приверженности персонала системе показаний и противопоказаний • Реализация контроля приверженности персонала внутренним регламентам и правилам, клиническим рекомендациям, порядкам и правилам оказания медицинской помощи • Интегрированность телемедицинского инструмента в единый цифровой контур • Конфликты (виды, частота, последствия) • Наличие системы экстренного реагирования в кризисных ситуациях с контролем рисков и ограничений
Эффективность	Системное и частное влияние применения телемедицинских технологий	<ul style="list-style-type: none"> • Влияние на показатели деятельности медицинской организации • Влияние на исходы в целевых группах пациентов (включая качество жизни) • Клиническое качество (совокупность метрик для данного профиля медицинской помощи)
	Социально-экономическое изучение деятельности, конкретного инструмента телемедицины	<ul style="list-style-type: none"> • Соответствие результатов целеполаганию • Эффективность использования ресурсов, выявление резервов • Экономический («фармакоэкономический») анализ • Востребованность медицинских услуг, оказываемых с применением телемедицинских технологий • Эффективность управленческих решений • Приверженность принципам биоэтики, деонтологии
Ответственность	Юридические, этические и информационные аспекты личной ответственности	<ul style="list-style-type: none"> • Степень понимания личной юридической ответственности • Качество документирования телемедицинских консультаций

СИСТЕМА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ		
Доступность	Возможность использовать телемедицинские технологии, приемлемость конкретного инструмента	<ul style="list-style-type: none"> • Технологическая и инфраструктурная готовность, стандартизация • Состояние системы финансирования услуг/медицинской помощи с применением телемедицинских технологий • Обеспечение готовности и непрерывного развития компетенций медицинского персонала в сфере оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий • Обеспечение развития нормативно-правовой базы • Системность информирования населения (с учетом различных целевых аудиторий) и масштабность мер по устранению цифрового неравенства
Субдомен: Задача в сфере здравоохранения	Целевые субъекты (пациенты, медицинские организации и т.д.) для использования телемедицинского инструмента, его описание и существующий опыт использования	<ul style="list-style-type: none"> • Целеполагание • Характеристики целевых субъектов и связанных производственных процессов • Ретроспективный опыт применения телемедицинских технологий • Реализация мониторинга текущих процессов применения телемедицинских технологий
Безопасность	Идентификация, изучение и профилактика угроз и рисков	<ul style="list-style-type: none"> • Приверженность юридическим нормам по информационной безопасности, защите персональных данных, применению информационных систем в сфере здравоохранения, охране труда • Реализация контроля приверженности персонала системе показаний и противопоказаний • Реализация контроля приверженности персонала внутренним регламентам и правилам, клиническим рекомендациям, порядкам и правилам оказания медицинской помощи • Интегрированность телемедицинского инструмента в единый цифровой контур
Эффективность	Системное и частное влияние применения телемедицинских технологий	<ul style="list-style-type: none"> • Влияние на показатели деятельности системы здравоохранения, сетей медицинских организаций • Влияние на демографические, эпидемиологические и иные показатели здоровья населения • Совокупный анализ влияния на исходы и качество жизни в целевых группах пациентов • Используемость, качество, финансовые характеристики медицинских услуг, оказываемых с применением телемедицинских технологий • Качество и регулярность мероприятий по развитию этики и деонтологии
	Социально-экономическое изучение системы здравоохранения, конкретного инструмента телемедицины, бизнес-кейса	<ul style="list-style-type: none"> • Соответствие результатов целеполаганию • Рентабельность • Экономический («фармакоэкономический») анализ • Эффективность инвестиций • Эффективность использования ресурсов, выявление резервов • Востребованность медицинских услуг, оказываемых с применением телемедицинских технологий • Эффективность стратегических управленческих решений
Ответственность	Юридические, этические и информационные аспекты личной ответственности	<ul style="list-style-type: none"> • Степень понимания личной юридической ответственности • Комплексность решений по обеспечению ответственности (информирование, юридическая поддержка, страхование и т.д.)

ЛИТЕРАТУРА

1. Владзимирский А.В., Лебедев Г.С. Телемедицина. М.: ГЭОТАР Медиа, 2018. 576 с. [Vladzimirsky A.V., Lebedev G.S. Telemedicina. Moscow, GEOATR-Media, 2018. 576 s. (in Russian)].
2. Владзимирский А.В. История телемедицины: стоя на плечах гигантов (1850-1979). М.: Де'Либри, 2019. 410 с. [Vladzimirsky A.V. Istorija telemediciny: stoj na plechah gigantov (1850-1979). Moscow: De'Libri, 2019. 410 s. (In Russian)].
3. Bergmo TS. Can economic evaluation in telemedicine be trusted? A systematic review of the literature. *Cost Eff Resour Alloc* 2009;7:18. *Published online* 2009 October 24. <https://doi.org/10.1186/1478-7547-7-18>.
4. Hailey D, Roine R, Ohinmaa A. Systematic review of evidence for the benefits of telemedicine. *J Telemed Telecare* 2002;8(Suppl. 1):1-30.
5. Hersh WR, Hickam DH, Severance SM, Dana TL, Krages KP, Helfand M. Diagnosis, access and outcomes: Update of a systematic review of telemedicine services. *J Telemed Telecare* 2006;12(suppl 1):S2:3-31.
6. Aoki N, Dunn K, Johnson-Throop KA, Turley JP. Outcomes and methods in telemedicine evaluation. *Telemed J E Health* 2003 Winter;9(4):393-401.
7. Владзимирский А.В. Первичная телемедицинская консультация «пациент-врач»: первая систематизация методологии. *Журнал телемедицины и электронного здравоохранения* 2017;2:109-120. [Vladzimirsky A.V. Patient Initiated Direct-to-Consumer Telemedicine Consultations: First Step For a Methodology Systematization. *Zhurnal telemediciny i elektronogo zdavoohraneniya = Journal of Telemedicine and E-Health* 2017;2:109-120. (In Russian)].
8. Зингерман Б.В., Шкловский-Корди Н.Е., Воробьев А.И. О телемедицине «пациент-врач». *Врач и информационные технологии* 2017;1:61-79. [Zingerman B.V., Shklovskij-Kordi N.E., Vorob'ev A.I. About telemedicine «Patient to Doctor». *Vrach i informacionnye tekhnologii = Doctor and information technology* 2017;1:61-79. (In Russian)].
9. Морозов С.П., Владзимирский А.В., Сименюра С.С. Качество первичных телемедицинских консультаций «пациент-врач» (по результатам тестирования телемедицинских сервисов). *Врач и информационные технологии* 2020;1:51-62. [Morozov S.P., Vladzimirsky A.V., Simenyura S.S. The quality of primary direct-to-consumer telemedicine consultations (by results of testing telemedicine services). *Vrach i informacionnye tekhnologii = Doctor and information technology* 2020;1:51-62. (In Russian)].
10. Halpren-Ruder D, Chang AM, Hollander JE, Shah A. Quality Assurance in Telehealth: Adherence to Evidence-Based Indicators. *Telemed J E Health* 2019 Jul;25(7):599-603. <https://doi.org/10.1089/tmj.2018.0149>.
11. Resneck JS Jr., Abrouk M, Steuer M, Tam A, Yen A, Lee I, et al. Choice, Transparency, Coordination, and Quality Among Direct-to-Consumer Telemedicine Websites and Apps Treating Skin Disease. *JAMA Dermatol* 2016;152(7):768-75. <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2016.1774>.
12. Shi Z, Mehrotra A, Gidengil CA, Poon SJ, Uscher-Pines L, Ray KN. Quality Of Care For Acute Respiratory Infections During Direct-To-Consumer Telemedicine Visits For Adults. *Health Aff (Millwood)* 2018 Dec;37(12):2014-2023. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2018.05091>.
13. Vladzimirsky A. Classification for methods of telemedicine efficiency investigations/E-Health. Proceedings of Med-e-Tel 2006. *Luxembourg* 2006. P.194-196.
14. Giansanti D, Morelli S, Macellari V. Telemedicine technology assessment part II: tools for a quality control system. *Telemed J E Health* 2007 Apr;13(2):130-40.
15. Taylor P. Evaluating telemedicine systems and services. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2005;1:167-177.
16. Wootton R, Vladzimirsky A, Zolfo M, Bonnardot L. Experience with low-cost telemedicine in three different settings. Recommendations based on a proposed framework for network performance evaluation. *Glob Health Action* 2011;4. <https://doi.org/10.3402/gha.v4i0.7214>.
17. LeRouge CM, Garfield MJ, Hevner AR. Patient perspectives of telemedicine quality. *Patient Prefer Adherence* 2014;9:25-40.
18. Kidholm K, Ekeland AG, Jensen LK, Rasmussen J, Pedersen CD, Bowes A, et al. A model for assessment of telemedicine applications: MAST. *Int J Technol Assess Health Care* 2012 Jan;28(1):44-51.
19. Charrier N, Zarca K, Durand-Zaleski I, Calinaud C. ARS Ile de France telemedicine group. Efficacy and cost effectiveness of telemedicine for improving access to care in the Paris region: study protocols for eight trials. *BMC Health Serv Res* 2016 Feb 8;16:45. <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1281-1>.
20. Ekeland AG, Gröttland A. Assessment of mast in european patient-centered telemedicine pilots. *Int J Technol Assess Health Care* 2015 Jan;31(5):304-11. <https://doi.org/10.1017/S0266462315000574>.
21. Hamour O, Smyth E, Pinnock H. Completing asthma action plans by screen-sharing in video-consultations: practical insights from a feasibility assessment. *NPJ Prim Care Respir Med* 2020 Oct 21;30(1):48. <https://doi.org/10.1038/s41533-020-00206-8>.
22. Kidholm K, Clemensen J, Caffery LJ, Smith AC. The Model for Assessment of Telemedicine (MAST): A scoping review of empirical studies. *J Telemed Telecare* 2017 Oct;23(9):803-813. <https://doi.org/10.1177/1357633X17721815>.
23. Moore Z, Angel D, Bjerregaard J, O'Connor T, McGuinness W, Kröger K, Rasmussen BSB, Yderstrøde KB. eHealth in Wound Care: from conception to implementation. *J Wound Care* 2015 May 1;24(Sup5):S1-S44. <https://doi.org/10.12968/jowc.2015.24.Sup5.S1>.

Сведения об авторах:

Владзимирский А.В. – д.м.н., заместитель директора по научной работе ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения Москвы»; Москва, Россия; a.vladzimirsky@npscmr.ru; РИНЦ AuthorID 820681

Вклад автора:

Владзимирский А.В. – определение актуальных научных аспектов, обзор литературы, написание текста, 100%

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Статья поступила: 25.11.2020

Принята к публикации: 17.12.2020

Information about authors:

Vladzimirsky A.V. – Doctor of Medical Sciences, Deputy Director for Research, GBUZ «Scientific and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies of the Moscow Department of Health»; Moscow, Russia; a.vladzimirsky@npscmr.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2990-7736>

Author Contribution:

Vladzimirsky A.V. – identification of relevant scientific aspects, literature review, text writing, 100%

Conflict of interest. The author declare no conflict of interest.

Financing. The study was performed without external funding.

Received: 25.11.2020

Accepted for publication: 17.12.2020