

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель министра

_____ Р.А. Часнойть
6 мая 2010 г.
Регистрационный № 044-0410

**ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: ГУ «Республиканский научно-практический центр медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения»

АВТОРЫ: С.М. Поляков, канд. биол. наук Д.Ф. Куницкий, канд. мед. наук, доц. И.В. Малахова, Н.Е. Хейфец, канд. техн. Наук В.А. Лапицкий, А.М. Гуминский, канд. мед. наук М.В. Фридман, д-р мед. наук, проф. Р.Р. Сидорович, канд. мед. наук О.М. Лях, д-р мед. наук, проф. А.С. Федулов

Минск 2010

ВВЕДЕНИЕ

Среди стратегических механизмов реформирования системы здравоохранения важное место отводится внедрению новых медицинских технологий, способных вывести отрасль на передовые рубежи, преодолеть затратные механизмы, обеспечить выполнение государственных гарантий доступности и качества оказания медицинской помощи населению независимо от места проживания, социального статуса и уровня доходов.

Одним из ключевых моментов в создании эффективной инфраструктуры здравоохранения является его информатизация, т. е. создание единого информационного пространства для всех заинтересованных сторон: пациентов, врачей, организаций здравоохранения, органов управления здравоохранением.

К высокоэффективным технологиям, способным оказать позитивное комплексное воздействие на клинические, образовательные, научные и управленческие аспекты деятельности системы здравоохранения и обладающим высоким медицинским, социальным и экономическим потенциалом, относится телемедицина (диагностика и лечение, осуществляемые на расстоянии с использованием телекоммуникационных технологий).

Последнее десятилетие стало периодом бурного развития информационных технологий в здравоохранении. Прежде всего, это обусловлено прогрессом в области компьютерной техники, программного обеспечения, достижениями в развитии средств телекоммуникации, локальных и глобальных информационных сетей, внедрением интернет-технологий в различные сферы деятельности. Другим фактором, способствующим внедрению телемедицины, является опыт использования вычислительной техники, программных продуктов в различных службах здравоохранения, где они нашли применение как в лечебно-диагностическом процессе, так и в управлении организациями здравоохранения.

До сих пор, несмотря на наличие развитой системы здравоохранения, условия, в которых может оказаться человек, в ряде случаев не позволяют в полной мере реализовать его право на получение соответствующей медицинской помощи в нужном месте и в нужное время. Информационной и технологической базой для обеспечения этого права человека может служить новое междисциплинарное направление — телемедицина.

Наиболее наглядное и востребованное направление телемедицины — проведение дистанционных консультаций при помощи средств компьютерной техники и каналов электронной связи в территориально удаленных организациях здравоохранения. При этом в компьютер вводятся данные о пациенте (текстовые и визуальные) и передаются через информационную сеть в телемедицинский консультационный центр (ТМКЦ), который может быть расположен в другом городе, области, государстве. Обмен информацией может происходить как в отсроченном (асинхронном) режиме, когда вначале данные передаются по электронным каналам связи, а затем после оценки консультантом поступает ответ (консультативное

заклучение), так и в режиме реального времени, когда обсуждение клинического случая осуществляется в ходе видеоконференции, в которой могут принимать участие специалисты двух и более медицинских организаций (центров). Поэтому телемедицину часто понимают как систему оказания медицинской помощи с использованием информационно-коммуникационных и компьютерных технологий вместо прямого контакта между врачом и пациентом, как общее обозначение обеспечения консультаций и постановки диагноза в любой точке земного шара за счет сочетания коммуникационной технологии с медицинским опытом.

Первоочередными задачами телемедицины в области обеспечения консультативной помощи являются:

- консультации «сложных» пациентов на различных этапах оказания помощи;
- экстренные консультации пациентов, находящихся в критическом состоянии;
- консультации в процессе оказания помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях;
- догоспитальное консультирование пациентов для уточнения предварительного диагноза и/или метода терапии и решения вопроса о месте и сроках предстоящего лечения.

С расширением парка высокотехнологичных медицинских диагностических устройств лучевой диагностики, называемых также устройствами медицинской визуализации (цифровые рентгеновские системы, компьютерные, магнитно-резонансные, позитронно-эмиссионные томографы, системы ультразвуковой диагностики и т. д.), проблема электронного обмена медицинскими цифровыми изображениями становится все более актуальной. Электронный обмен позволяет обеспечить дистанционный доступ нескольких специалистов к одному и тому же медицинскому изображению, что бывает важно, например, при подготовке к консилиуму. Электронная передача медицинских изображений из одной организации здравоохранения в другую может выполняться за минуты или, в крайнем случае, за десятки минут, в то время как пересылка снимков обычными способами нередко занимает несколько дней. Наличие изображения в электронной форме позволяет выполнять достаточно сложную компьютерную обработку, например, наложение изображений компьютерного и магнитно-резонансного томографов и т. д., значительно улучшающую возможность постановки диагноза и принятия решений о лечении пациента. В целом, электронная передача медицинских изображений лучевой диагностики способна существенно ускорить процесс диагностики заболеваний и лечения пациентов и повысить обоснованность принимаемых медицинских решений.

Высокая медицинская, социальная и экономическая эффективность телемедицины привела к широкому использованию ее технологий во всем мире. Национальные программы и проекты в области телемедицины имеют многие государства СНГ и Балтии.

В рекомендациях ВОЗ и Международного союза по телекоммуникациям (ITU/MCT) подчеркивается, что проблемы развития телемедицины должны обсуждаться при планировании национальной политики государства по здравоохранению.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Инструкция по применению «Телемедицинское консультирование в Республике Беларусь» представляет собой рекомендации по развитию системы телемедицинских консультаций в стране, определению участников этого процесса, их взаимоотношений, прав, обязанностей и ответственности, регламентов функционирования, технических требований к форматам протоколов обмена медицинской информацией (текстовой и графической) для того, чтобы информация, сформированная в одной организации здравоохранения с целью получения консультации, могла быть свободно воспринята в другой.

Инструкция создана с целью нормативного обеспечения реализации Государственной программы информатизации Республики Беларусь на 2003–2005 гг. и на перспективу до 2010 г. «Электронная Беларусь», утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1819 от 27.12.02, и предназначена для решения следующих задач:

- обеспечение общедоступности и единого высокого стандарта качества медицинского обслуживания (задача решается путем предоставления врачу и пациенту, например, из районной больницы возможность получить дистанционную консультацию лучшего специалиста по этому заболеванию, для чего необходимо обеспечить надежную и достоверную передачу всей требуемой медицинской информации консультанту на всех этапах обследования и лечения);
- медицинское обслуживание групп людей, проживающих или временно находящихся в отдаленных районах (агрокотках);
- медицинская помощь в очагах массовых поражений и чрезвычайных ситуациях;
- консультации в ведущих республиканских медицинских центрах;
- наблюдение и консультирование пациентов после сложных оперативных вмешательств.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей инструкции используются следующие термины и определения:

абонент — юридическое или физическое лицо (лечащий врач), представляющее клинический случай для процедуры телемедицинского консультирования;

ассистент (техник) — специалист с техническим образованием, обслуживающий телемедицинскую систему;

болюс данных — короткая, быстрая передача относительно небольшого пакета информации;

базовая рабочая станция (БРС) — комплекс аппаратуры и программного обеспечения, представляющий собой многопрофильное и многозадачное рабочее место специалиста с возможностями ввода, обработки, преобразования, вывода, классификации и архивирования клинической медицинской информации, подключенный к телекоммуникационным каналам для проведения телемедицинских процедур;

видеоконференция — разновидность телеконференции, проводимая в режиме реального времени с помощью компьютеров, оборудованных видеокамерами и особыми видеоплатами. В процессе дискуссии ее участники могут непосредственно наблюдать друг друга на мониторах собственных компьютеров;

диспетчерский пункт — выделенная или функционирующая в составе других элементов телемедицинской сети структура, выполняющая функции фильтрации запросов на консультирование, планирования и обеспечения консультаций, организации консилиумов, сбора и распространения информации о возможностях консультационных центров и содержащая службу администрирования, выполняющую функции сопровождения сетевой структуры;

дистанционное манипулирование — телемедицинская процедура, представляющая собой дистанционное управление лечебной и диагностической аппаратурой консультантом для проведения синхронного телеконсультирования или дистанционного лечения; разновидность синхронного телеконсультирования;

инструктаж — телемедицинская процедура, представляющая собой обеспечение физического лица (санитара, парамедика и т. д.) односторонней видео- и голосовой связью с консультантом для получения рекомендаций по оказанию первой медицинской помощи; разновидность синхронного телеконсультирования;

каналообразующая среда — набор аппаратных, программных средств, носителей информации и технологических решений (протоколы и стандарты), обеспечивающих передачу разнородной информации в территориально распределенной среде;

клинический случай — набор медицинской информации, представленный в стандартном цифровом виде;

консультант — специалист или группа специалистов, рассматривающих клинический случай;

консультация — осмотр пациента специалистом более высокой квалификации, чем лечащий врач — специалист с высшим медицинским образованием и знанием компьютерных технологий на уровне пользователя, который обеспечивает бесперебойную работу по проведению телемедицинских процедур;

передвижной блок — разновидность базовой рабочей станции, смонтированная на передвижной основе, которую можно легко перемещать из одного помещения в другое (кабинет врача, палата пациента, диагностический кабинет);

телеконсультация асинхронная (синонимы: телеконсультация отложенная, заочная, off-line) — разновидность удаленного консультирования, при которой работа абонента, координатора и консультанта с той или иной телемедицинской технологией производится последовательно и разделена временем (электронная почта, FTP-серверы, форумы на базе Интернета). В клинической практике предназначена для оказания плановой медицинской помощи;

телеконсультация синхронная (синонимы: телеконсультация очная, экстренная, on-line) — разновидность удаленного консультирования, при которой абонент, координатор и консультант одновременно используют ту или иную телемедицинскую технологию или их сочетание (видеоконференция, электронная почта, чат, ICQ и т. д.). В клинической практике используется для оказания неотложной (ургентной) и плановой медицинской помощи;

телеконсультирование формальное — телеконсультирование, осуществляемое между двумя и более организациями по заранее заключенному договору (чаще на коммерческой основе);

телеконсультирование неформальное — межколлегиальное телеконсультирование, осуществляемое с помощью ряда сетевых услуг Интернета (листы рассылки, оффлайн-форумы);

телеконсультирование по самообращениям (“second opinion”) — 1) телеконсультирование пациентов, самостоятельно обращающихся в данную организацию по электронной почте или через особую форму на сайте этой организации; 2) мнение независимого удаленного врача-эксперта о диагнозе или лечении;

телеконференция — способ коллективного общения между удаленными участниками конференции;

телеконференцсвязь — технология комплексного использования аудио-, видео- или компьютерного оборудования, объединенного системой связи, позволяющая общаться/проводить совещания, конференции, консультации и т. п. пациентам, находящимся в различных местах;

телемедицина — раздел медицины, который использует телекоммуникационные и электронные информационные технологии для оказания медицинской помощи на расстоянии;

телемедицинская процедура — стандартная последовательность совместных действий абонента, консультанта и вспомогательного персонала, происходящая по шаблонному сценарию с использованием компьютерной и телекоммуникационной техники и имеющая строго определенную цель (удаленное консультирование, дистанционное обучение, мониторинг, дистанционное манипулирование, инструктаж);

телемедицинская сеть (ТМС) — разновидность компьютерной сети, каждая рабочая станция которой представляет собой телемедицинскую БРС;

телемедицинская система — совокупность базовых рабочих станций, объединенных линиями связи, предназначенная для выполнения данной клинической или научной задачи с помощью телемедицинских процедур;

телемедицинская услуга — разновидность медицинской услуги; действия медицинского персонала по удовлетворению потребностей пациентов в восстановлении и поддержке здоровья с использованием диагностических, лечебных и обучающих систем, созданных с помощью компьютерных и телекоммуникационных технологий;

телемедицинский консилиум — рассмотрение клинического случая двумя и более специалистами одного или разных профилей более высокой квалификации, чем лечащий врач;

телемедицинский консультационный центр — организация здравоохранения, имеющая в штате высококвалифицированных врачей по различным направлениям медицины и соответствующее оборудование для проведения дистанционных консультаций, консилиумов и лечебно-диагностических процедур, а также организации обучения (проведение семинаров, лекций) врачей на удаленных станциях телемедицинской сети;

телемедицинское консультирование (ТМК, синонимы: удаленное, дистанционное консультирование) — телемедицинская процедура, представляющая собой процесс обсуждения конкретного клинического случая абонентом и консультантом с целью оказания высококвалифицированной неотложной или плановой медицинской помощи, причем абонент и консультант разделены географическим расстоянием;

удаленный пункт — особым образом оборудованная организация здравоохранения, персонал которой непосредственно взаимодействует с пациентами и выполняет комплекс лечебных, диагностических, профилактических и реабилитационных процедур.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА И ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В Республике Беларусь в настоящее время сложились предпосылки для внедрения телемедицинских технологий. Неуклонно растет оснащенность организаций здравоохранения вычислительной техникой, современным диагностическим оборудованием, имеющим вывод данных в цифровом формате, внедряются автоматизированные информационные системы различного назначения, имеется достаточное количество персонала, владеющего навыками работы на компьютерах, неуклонно совершенствуется телекоммуникационная инфраструктура страны. Объективно существует не только необходимость, но и возможность внедрения телемедицинской системы. С одной стороны, налицо проблемы в управлении здравоохранением, потребность населения в высокотехнологичных и качественных медицинских услугах, с другой — наличие крупных

авторитетных медицинских научных и практических центров, лечебно-диагностических и профилактических организаций, учреждений высшего и среднего профессионального образования, достаточное распространение компьютерных и телекоммуникационных технологий, готовность специалистов. В Беларуси разработано оригинальное программное обеспечение для диагностической аппаратуры, включающее в себя возможности обмена по каналам связи диагностическими изображениями с целью получения консультативной помощи.

Исходя из сетевой структуры телекоммуникационных систем, лежащих в основе любой телемедицинской программы, представляется бесспорным генеральное направление на объединение имеющихся ресурсов, создание единого телемедицинского пространства. Телемедицинская сеть Беларуси призвана дать врачам из районных/сельских или областных/республиканских больничных организаций возможность проведения полноценных плановых или экстренных консультаций у специалистов ведущих белорусских или зарубежных медицинских центров, используя современные коммуникационные технологии. В перспективе речь может идти об организации единой консультативной службы Беларуси, имеющей в качестве технологической основы разветвленную информационную сеть.

Во всех основных телемедицинских программах, реализуемых на территории страны, в качестве перспективы вырисовываются близкие по содержанию структуры, имеющие несколько уровней иерархии:

1. *Республиканский уровень* телемедицинской сети Беларуси включает Республиканский центр телемедицинских технологий, создаваемый на базе государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения» (РНПЦ МТ), где имеется мощный сервер, позволяющий хранить в электронном виде медицинские карты лиц, в отношении которых осуществлялось ТМК, и подключенную к центральному серверу сеть головных профильных организаций здравоохранения (научно-практических центров) республиканского уровня, представляющих собой телемедицинские консультационные центры, оснащенные телемедицинскими отделами (кабинетами), которые обеспечивают консультативную помощь пациентам и обучение врачей различных специальностей.

В ТМКЦ республиканского уровня должно присутствовать необходимое мультимедийное оборудование, включая проекторы и системы ввода и воспроизведения изображений (в т. ч. трансляции видеосигналов), системы групповой видеоконференцсвязи, позволяющие проводить телеконсилиумы в режиме многоточечной видеоконференции.

Эти центры также должны быть подключены к глобальной сети по постоянному широкополосному каналу, в идеале — с использованием оптоволоконного кабеля.

Таким образом, организации здравоохранения республиканского уровня, подключенные к центральному серверу, образуют распределенный республиканский телемедицинский центр.

Республиканский центр телемедицинских технологий должен стать основным научно-исследовательским, учебным, методическим, координационным звеном, определяющим стратегию и политику развития системы, включая ее организационные, правовые, технологические, кадровые аспекты, и может использоваться для решения следующих задач:

- организация круглосуточных плановых и экстренных телеконсультаций с ведущими белорусскими и зарубежными специалистами;
- подготовка и реализация «под ключ» региональных телемедицинских проектов совместно с центральными и местными операторами связи;
- проведение единой технической политики и соблюдение стандартов видеоконференцсвязи и электронного обмена данными о пациентах;
- круглосуточные технические консультации по работе технических и программных средств телемедицинских пунктов;
- ведение информационного сервера в Интернете с полной информацией о возможных телемедицинских консультациях (список клиник и консультантов в Беларуси и за рубежом, требования к подготовке данных для ТМК, описание технологии и опыта ТМК).

2. *Областной уровень* представляют областные телемедицинские центры, которые организуются на базе ведущей многопрофильной организации здравоохранения (например, областной клинической больницы, диагностического центра) и объединяют в сеть областные медицинские организации.

Основные функции областных ТМЦ: оказание консультативной медицинской помощи врачам, работающим в организациях районного (городского) уровня, участие в системе дистанционного медицинского образования, осуществление консультаций пациентов на республиканском уровне. При необходимости в областной телемедицинский центр могут обращаться и врачи, работающие в сельской местности данного региона, включая врачей общей практики, врачей сельских участковых больниц и сельских врачебных амбулаторий.

Центры областного уровня должны располагать системами групповой видеоконференцсвязи, позволяющими проводить телеконсилиумы в режиме многоточечной видеоконференции; организовывать телелекции и телеконференции.

3. *Районный (городской) уровень* системы ТМК включает телемедицинские центры (кабинеты), создаваемые на базе центральных районных (городских) больниц, в задачи которых входит обеспечение пациентов консультациями на более высоких уровнях.

Центры районного уровня должны быть обеспечены системами видеоконференцсвязи на базе персональных компьютеров достаточной мощности, оснащенных мультимедийными средствами для организации диалога, включая качественную web-камеру, лазерный принтер, сканер, цифровую фотокамеру и другую необходимую цифровую технику.

В перспективе можно представить наращивание третьего уровня в виде присоединяющихся к районному телемедицинскому центру организаций здравоохранения участкового звена (больниц, поликлиник, амбулаторий), ведомственных и негосударственных организаций здравоохранения, мобильных подразделений (бригад скорой медицинской помощи), врачей общей практики и т. д.

Телемедицинские центры (кабинеты) второго и третьего уровней составляют телемедицинскую сеть области.

Преимущества создания единой структуры:

- экономия и рациональное применение ресурсов за счет отсутствия дублирования;
- координация развития службы в различных регионах;
- возможность проведения единой политики в области технологий и стандартов, решения нормативно-правовых вопросов, подготовки кадров, развития образовательного направления телемедицины;
- использование клинического и научного потенциала ведущих клиник для повышения качества и доступности квалифицированной специализированной медицинской помощи населению.

В первую очередь ТМКЦ целесообразно создавать на базе многопрофильных стационаров, являющихся клиническими базами высших медицинских учебных учреждений (ВМУУ), что позволяет одновременно использовать их также в системе телеобучения. Актуально объединение РНПЦ, НИИ, ВМУУ, республиканских организаций здравоохранения, областных клиник в Минске, Гомеле, Витебске, Гродно в единую корпоративную сеть. Такой подход создает новые возможности для проведения консилиумов в случаях сочетанной патологии, нередко представляющей серьезные диагностические трудности. Одновременно это соответствует проекту ВОЗ о создании единой сети научных медицинских ресурсов на базе Интернета.

Положения о Республиканском центре телемедицинских технологий и телемедицинском консультационном центре (пункте, кабинете) представлены в приложениях 1 и 2.

С учетом настоящего уровня развития доступа к глобальной сети Интернет в Беларуси наиболее перспективной представляется (с точки зрения гибкости построения различных конфигураций телемедицинских сетей, а также стоимости) организация передачи данных с использованием IP-протокола и xDSL каналов доступа.

По техническому уровню телеконсультации, обеспечиваемые в рамках единой телемедицинской сети Беларуси, делятся на следующие варианты:

- консультации (по высокоскоростным цифровым каналам) на базе видеоконференцсвязи в режиме «точка-точка» или многоточечной видеоконференции при проведении консилиумов, лекций, конференций или дискуссий. Эти варианты телеконсультаций наиболее эффективны для

анализа сложных патологий (кардиология и кардиохирургия, нейрохирургия, урология и т. п.);

- консультации (on-line) по выделенным (SDSL) или коммутируемым (ADSL) каналам связи. Эти варианты консультаций удобны для анализа относительно несложных случаев между областным и районным уровнями;

- отложенные консультации (переданные по электронной почте или с помощью специально организованного программного обеспечения файлы данных о пациентах анализируются специалистами и возвращаются вместе с заключениями и рекомендациями по лечению). Это самый дешевый (со всеми вытекающими ограничениями) вариант консультаций.

НОРМАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ

Система ТМК должна соответствовать следующим требованиям:

- обеспечивать постоянный доступ ко всем сервисам;
- эффективно защищать всю информацию и обеспечивать идентификацию пользователей;

- обеспечивать возможность необходимого географического и функционального расширения;

- предоставлять необходимый и достаточный набор функций для решения задач диагностики, лечения и реабилитации пациентов, обучения и повышения квалификации медицинских работников, а также сбора и распространения управленческой информации;

- объединять объекты регионального здравоохранения в единое информационное телемедицинское пространство;

- базироваться на информационной инфраструктуре на основе автоматизированной системы управления медицинскими диагностическими отделениями и центрами в лечебных организациях, объединяемых в телемедицинскую сеть (ТМС), образованную взаимодействием четырех типов элементов — каналобразующей среды, консультационных центров, диспетчерских пунктов, удаленных пунктов.

Системы дистанционного ТМК должны отличаться надежностью (возможностью получить отвечающую реальности консультационную информацию в требуемый промежуток времени) и функциональностью (возможностью простого и удобного использования системы лечащим врачом).

Надежность системы

Сомнения в целесообразности дистанционных ТМК в реальном времени связывают с возможностью искажения представлений о пациенте, возникающей при сборе и передаче информации. При дистанционных консультациях потери информации неизбежны. Для экспертной консультации они связаны:

- со значительным сходством синдромов и симптомов при ряде заболеваний;

- с квалификацией врачей, осуществляющих сбор первичных клинических данных и выбирающих методы обследования (с полнотой сведений о пациенте);
- с правильностью интерпретации полученных данных (врач передает и свое собственное клиническое заключение);
- с ошибками передачи данных в медицинских центрах (как по вине оператора, так и в связи с метрологическими характеристиками передающей аппаратуры);
- с ошибками, возникшими при приеме и интерпретации данных в ТМКЦ, в т. ч. в результате применения различной терминологии.

Для того чтобы нивелировать влияние этих факторов, необходимо обеспечить:

- обмен информацией и организацию высококвалифицированной экспертизы лечебно-диагностического процесса между лечащим врачом и удаленными организациями здравоохранения, а также ведущими экспертами в рассматриваемой предметной области;
- разработку сценариев диалогового взаимодействия при организации консультаций и срочной медицинской помощи; проведение экспертных консилиумов ведущих врачей-специалистов с целью повышения эффективности вырабатываемых практических рекомендаций;
- использование современной диагностической аппаратуры и лекарственных средств ведущих лечебно-профилактических организаций для обследования пациента и проведения необходимых лечебно-оздоровительных мероприятий;
- персональный амбулаторный мониторинг, позволяющий вести динамическое наблюдение за удаленным пациентом;
- оперативную обработку больших массивов медицинской информации с привлечением накопленной системы знаний и базы данных;
- обеспечение процесса хранения, поиска и обмена медицинской информацией по каналам связи;
- создание системы защиты медицинской информации, передаваемой по каналам связи.

Решение этих задач может быть достигнуто за счет применения возможностей корпоративных и локальных компьютерных сетей на основе единого информационного обеспечения лечебно-диагностического процесса. На базе этих технологий должны быть разработаны средства информационной поддержки удаленных пользователей и отработана стандартизация схем диагностики и лечения, а также система медицинского контроля, учета и отчетности.

Эффективный обмен медицинской информацией на разных уровнях иерархии и организация высококвалифицированной экспертизы предполагают соблюдение жесткой технологии и стандартов как в процессе предварительной подготовки данных о пациенте, так и при обсуждении врачами тактики лечения. По мере развития коммуникационных технологий

и подключения все новых пользователей жесткая технология организации функционирования комплекса становится все более актуальной.

Сценарии диалогового взаимодействия медицинских специалистов строго формализованы и включают следующие этапы:

- время проведения сеанса связи: различают срочное проведение сеанса (при экстремальных/угрожающих жизни ситуациях) и фиксированное время, выделенное для конкретного удаленного пользователя;
- подготовка информации о пациенте: выделяют предварительную информацию для пересылки консультанту и текущую информацию, используемую в процессе сеанса связи;
- анализ поступившей информации о пациенте: при этом большое значение имеет текущая информация о динамике развития болезни и видеоматериалы для иллюстрации диагностических процедур и предполагаемых схем лечения пациента;
- проведение сеанса связи: осмотр пациента и обсуждение в режиме диалога всей информации о нем с целью постановки (уточнения) диагноза и тактики лечения;
- реализация необходимых мероприятий по оказанию медицинской помощи;
- оформление результатов сеанса связи: тщательное документирование проведенной консультации с приложением всех переданных и полученных в процессе консультации материалов;
- архивация результатов сеанса связи в ТМС и их использование при оценке состояния пациента, а также для повышения профессиональной подготовки врачей.

Существенная роль при организации сеанса связи отводится обеспечению удаленного пользователя всей доступной информацией, в т. ч. и рекомендациями ведущих специалистов научно-исследовательских, лечебно-профилактических и диагностических организаций и клинических центров.

Функциональность системы

Функциональность системы обеспечивается возможностью получения консультаций на местах, т. е. там, где они действительно необходимы, и обеспечением простой и надежной связи между всеми элементами системы, включая инструментальные средства сбора диагностической информации, автоматизированные рабочие места эксперта и лечащего врача, а также — собственно ядро системы — сервер Республиканского центра телемедицинских технологий на базе РНПЦ МТ. Это предъявляет определенные требования к оснащению диагностических центров (с учетом их разделения на стационарные и мобильные).

Стационарные диагностические центры организуются на базе городских больниц и диагностического центра г. Минска. Оснащение автоматизированного рабочего места (АРМ) лечащего врача должно включать в себя персональный компьютер (настольный или переносной) с выходом в Интернет. Должно быть установлено специализированное

программное обеспечение для автоматических консультаций, позволяющее в формализованной форме собрать анамнестическую, физикальную, диагностическую и лабораторную информацию о пациенте и передать ее ядру ТМС по сети Интернет. Для сбора, подготовки и передачи инструментальной информации должен быть предусмотрен цифровой (DICOM) или аналоговый (видеоканал) интерфейс для подключения периферийных устройств инструментальной диагностики (рентгеновские аппараты, ультразвуковые сканеры, томографы различных типов, γ -камеры; микроскопы различного назначения, офтальмологические и эндоскопические установки).

Мобильные диагностические центры (на базе машин скорой помощи) отличаются от стационарных более простым вариантом оборудования: портативным компьютером, совмещенным с устройством инструментальной диагностики, которое обеспечивает только сбор, подготовку и передачу информации о пациенте на два возможных источника, используя мобильную связь (ИК-порт или кабельное соединение): на АРМ лечащего врача на стационарном диагностическом пункте или непосредственно на ядро системы (если оператор АРМ по каким-либо причинам недоступен).

Требования к оснащению диагностических пунктов:

- возможность отправки и получения информации в реальном режиме времени (по сети Интернет для стационарного пункта и посредством мобильной связи — для мобильного);
- возможность сбора и обработки инструментальной информации как в реальном, так и в отложенном режиме времени;
- транспортабельность прибора (или только периферийного измерительного комплекса), в т. ч. на территории стационарного диагностического пункта;
- возможность вызова врача-эксперта в режиме аудиосвязи.

Показания для телемедицинского консультирования

Нормативно-правовые аспекты внедрения телемедицинских технологий предполагают решение вопросов ответственности медицинского и технического персонала за организацию, проведение и конфиденциальность телеконсультаций, включая:

- показания к проведению ТМК и «телемедицинской помощи» (советы) населению;
- добровольное информированное согласие пациента (родственника, уполномоченного лица) на проведение ТМК с учетом ограничений, существующих при использовании телемедицинских технологий;
- ответственность консультанта за сделанное заключение при условии предоставления ему всего комплекса необходимой информации о состоянии пациента и правильной трактовке (выполнении) лечащим врачом полученных при ТМК рекомендаций; аутентичность обсуждаемых медицинских документов (процедура подтверждения одинакового качества передаваемых/получаемых материалов);

- авторизацию материалов, получаемых при использовании телемедицинских технологий;
- конфиденциальность ТМК и последующую защиту персональных данных пациентов; документирование ТМК и последующее архивирование ее результатов;
- аутентификацию консультанта и его подписи;
- техническое обеспечение своевременного проведения сеанса ТМК; ответственность за достоверность информации, публикуемой на web-серверах; обеспечение авторских и имущественных прав на материалы, используемые в процессе ТМК.

Существуют следующие показания для проведения удаленных клинических консультаций:

- определение (подтверждение) диагноза;
- определение (подтверждение) тактики лечения;
- необходимость диагностики и определения тактики лечения редких, тяжелых или атипично протекающих заболеваний;
- определение методов профилактики осложнений;
- необходимость выполнения нового и/или редкого вида оперативного (лечебного или диагностического) вмешательства, процедуры и т. д.;
- отсутствие специалиста в данной или смежной медицинской отрасли или недостаточный клинический опыт для диагностики или лечения заболевания;
- сомнения пациента в правильности поставленного или не поставленного диагноза, рекомендованного или не рекомендованного лечения и его результатов, разбор жалоб;
- изыскание возможности снижения финансово-экономических затрат на диагностику и лечение пациента без ущерба для их качества и эффективности;
- поиск и определение наилучшей организации здравоохранения для неотложного и планового лечения данного пациента, согласование условий и сроков госпитализации;
- оказание медицинской помощи при значительном удалении пациента от медицинских центров (авиаперелет, мореплавание, горные районы, боевые условия и т. д.), невозможность преодоления географического расстояния между медицинским работником и пациентом;
- географическая удаленность отдельных специалистов, которых необходимо посетить пациенту в ходе обследования;
- поиск альтернативных путей решения клинической задачи;
- получение дополнительных знаний и умений по данной клинической проблеме.

Показания для синхронного телеконсультирования:

- телеконсультирование в тех областях медицины, где преобладают динамические виды информации (психиатрия, наркология, неврология и

т. д.);

- оказание скорой (неотложной) медицинской помощи (на до- и госпитальном этапах);

- необходимость выполнения нового или редкого вида оперативного (лечебного или диагностического) вмешательства, процедуры и т. д.

Показания для асинхронного телеконсультирования:

- телеконсультирование в тех областях медицины, где преобладают статические виды информации (цитология, травматология, дерматология и т. д.);

- предварительное заочное телеконсультирование перед видеоконференцией;

- поиск и определение наилучшей организации здравоохранения для планового лечения данного пациента, согласование условий и сроков госпитализации;

- получение дополнительных знаний по данной клинической проблеме.

Квалификационные требования к консультанту, ответственность участников процесса телемедицинского консультирования

Для проведения ТМК привлекаются специалисты более высокой квалификации, чем специалисты организации здравоохранения, представляющей клинический случай для ТМК, или специалисты другого профиля.

Решение о необходимости и сроках проведения ТМК специалистом (специалистами) другого профиля принимается лечащим врачом и согласовывается с заведующим отделением организации здравоохранения.

ТМК проводится в присутствии лечащего врача, а при необходимости — заведующего отделением (заместителя главного врача по медицинской части).

Ответственность за вынесенное заключение и адекватность назначенного лечения возлагается на консультанта (членов телеконсилиума).

В случаях, когда кто-либо из участников телеконсилиума не согласен с заключением, принятым большинством, он вносит мотивированную запись в протокол ТМК.

Заключения и рекомендации консультанта (консилиума) вносятся организацией здравоохранения, представившей клинический случай для ТМК, в медицинскую карту стационарного (амбулаторного) пациента и включают в себя:

- дату и время проведения ТМК (консилиума), сведения о консультанте (членах консилиума) с указанием фамилии, имени, отчества, специальности, занимаемой должности, при наличии — квалификационной категории, ученого звания, ученой степени;

- установленный или предполагаемый диагноз;

- рекомендации по дальнейшему лечению, в т. ч. и необходимые диагностические мероприятия.

Фиксируется необходимость проведения повторной ТМК (консилиума) (если требуется).

Решение о применении методов диагностики и лечения, содержащихся в заключении консультанта (консилиума), принимается лечащим врачом.

Ответственность за изменения в состоянии здоровья пациента, наступившие из-за выполнения/ невыполнения рекомендаций консультанта, несет лечащий врач.

В случае несогласия лечащего врача с заключением консультанта (консилиума) окончательное решение принимается главным врачом организации здравоохранения или его заместителем по медицинской части.

В случаях, когда рекомендации консультанта (консилиума) не могут быть выполнены по каким-либо причинам (отсутствие соответствующих лекарственных и технических средств), заведующий отделением организации здравоохранения, представляющей клинический случай для ТМК, в обязательном порядке информирует об этом консультанта (руководителя консилиума) и согласовывает с ним возможные изменения в назначенном лечении с внесением соответствующей записи в медицинскую карту стационарного (амбулаторного) пациента.

Обеспечение прав пациента

Права пациента обеспечиваются возможностью предоставления телемедицинской услуги и выбора места обращения за ТМК. С другой стороны, субъект телемедицинской услуги должен быть защищен от предоставления неполной, некачественной или заведомо наносящей ущерб здоровью информации.

Согласие информированного пациента

Согласие информированного пациента имеет силу только в том случае, если он получил всю необходимую информацию и объяснения в предварительном разговоре, который не может быть заменен просто вручением формы (приложение 3). Документ о согласии должен быть подписан пациентом и задокументирован со стороны того, к кому обратились за помощью, в медицинской карте больного. О согласии и цели, для которой оно было получено, должно быть сообщено консультанту (который должен удостовериться в правильной информации о пациенте и его согласии).

Для того чтобы иметь силу, «согласие» пациента должно включать особый случай передачи его данных, а также определять, какие именно данные могут быть переданы (в каком объеме). Пациент также должен быть информирован о следующем:

- о типичных рисках, таких как незаконный доступ к данным пациента и их дальнейшая бесконтрольная передача, несовпадение рисунков и заключений, прерывание процесса передачи данных по техническим причинам (неисправное оборудование или программное обеспечение со стороны обращающегося за консультацией или со стороны консультанта, помехи во время передачи данных) или в случае наступления неотвратимых и чрезвычайных обстоятельств (прерывание спутникового вещания);

- дополнительных расходах на ТМК, которые, возможно, он должен будет взять на себя;

- проблемах, связанных с пересечением границ и др.

Если передача данных срочно необходима для предотвращения угрозы жизни и здоровью пациента, который не в состоянии выразить свои пожелания, например, находится в бессознательном состоянии, медицинские работники могут принять самостоятельное решение на основании возможного согласия пациента, тщательно рассмотрев все положительные моменты и риски.

Конфиденциальность информации

Конфиденциальность является существенным аспектом ТМК. Связано это с тем, что информация о пациенте передается на большие расстояния и, как правило, по коммуникационным сетям общего пользования. В составе программных средств защиты становится общепринятым использование электронно-цифровой подписи, которая может обеспечивать все четыре аспекта конфиденциальности: удостоверение подлинности документа или подписей, секретность, целостность и «неотказ» от выполнения контракта или погашения долга. Средства криптографии дают возможность проводить шифрование и расшифровку сообщения с помощью соответствующих ключей, что позволяет использовать для передачи закрытой информации телекоммуникации общего пользования. Законодательное введение обязательного использования соответствующих средств защиты информации общественного здравоохранения позволяет, например, создавать такие системы услуг, как хранящаяся у пациента электронная форма медицинской карты или электронные банки данных медицинской информации, накапливаемой с рождения в течение всей жизни пациента.

Право пациента на информационное самоопределение

Дальнейшее использование переданной при оказании телемедицинской услуги информации основывается на праве пациента на информационное самоопределение. Хранение, обработка и передача информации, относящейся к личности пациента, запрещены до тех пор, пока это не будет разрешено правовым регулированием или пока сам пациент не даст на это согласие. Технические и организационные мероприятия по безопасности должны препятствовать неправомерному использованию данных о пациенте.

Требования к этическим качествам медицинского и технического персонала

Медицинский и технический персонал, организующий предоставление телемедицинской помощи, должен выработать следующие навыки:

- придерживаться принципов медицинской этики и деонтологии в своей деятельности, в частности, в процессе психологического воздействия на личность пациента с целью формирования доверия к рекомендациям врачей — ближайшего (лечащего врача) и отдаленного («врача в компьютере»);
- руководствоваться положениями законодательных и регламентирующих документов, касающихся формирования моральной культуры медицинских работников;
- осуществлять профилактику и устранять вредные последствия некачественной медицинской работы, ведущие к ятрогениям;

- анализировать и предупреждать врачебные ошибки;
- обеспечивать сохранение врачебной тайны;
- соблюдать этику общения с пациентами и их родственниками, а также с коллегами;
- направлять деонтологические принципы поведения медицинского персонала на достижение максимальной эффективности лечения.

Рекомендации по проведению телемедицинского консультирования

При ТМК необходимо реализовать следующие мероприятия:

- перед сеансом ТМК врач должен дать пациенту четкие и вразумительные пояснения, касающиеся его необходимости или желательности, а также возможностей и ограничений ТМК;
- врач обязан получить письменное согласие пациента на отправку по телекоммуникационным каналам информации о состоянии его здоровья;
- технический персонал, обрабатывающий и пересылающий информацию в ТМС, должен давать подписку о выполнении норм, требований и правил организационного и технического характера, касающихся защиты обрабатываемой информации, а также о ее неразглашении;
- при пересылке (размещении в компьютерной сети) медицинской информации необходимо заботиться о соблюдении врачебной тайны; вся информация о пациенте пересылается только в анонимном виде; со всех изображений (рентгенограмм, томограмм, МРТ-грамм и т. д.) «стирается» с помощью графического редактора персональная информация (фамилия, номер медицинской карты и т. д.);
- все персональные компьютеры базовой рабочей станции должны иметь только авторизованный доступ (через пароль); папки и локальные диски, содержащие материалы ТМК, должны быть закрыты для доступа по локальной сети;
- при неформальном телеконсультировании координатор может проводить литературное редактирование заключения консультанта перед направлением его абоненту;
- желательно использование цифровой подписи для идентификации участника телеконсультирования.

Схемы построения систем телемедицинского консультирования

Система ТМК состоит из следующих компонентов:

- базовая рабочая станция (БРС) консультанта;
- вспомогательный аналитико-информационный комплекс консультанта (библиотеки, ресурсы Интернета, аппаратно-программные средства расшифровки и анализа данных дополнительных исследований);
- базовая рабочая станция абонента;
- комплекс диагностической аппаратуры с приспособлениями для ввода информации в компьютер БРС абонента;
- линии связи (телефонный кабель, спутниковая связь, радиосвязь и т. д.);

- человеческий фактор: врач-абонент, врач-консультант, пациент, врач-помощник, средний медицинский и технический персонал.

Для асинхронных ТМК пригоден упрощенный вариант системы удаленного консультирования, включающий:

- сервер Интернет;
- специализированную базу данных;
- человеческий фактор (группа врачей-консультантов, произвольное количество врачей-абонентов, технический персонал).

Сценарии телемедицинского консультирования

Шаблонный сценарий удаленной консультации:

- запрос на проведение сеанса удаленного консультирования;
- подготовка данных пациента в виде организованной группы файлов в БРС или сетевом сервере, связанном с БРС;
- обеспечение доступа к этим файлам со стороны требуемого консультанта;
- изучение данных пациента консультантом;
- направление консультативного заключения и рекомендаций или данных об их локализации в сети;
- направление запросов на повторные консультации или повторное обращение консультанта к поддерживаемым (обновляемым) данным пациента в согласованные сроки;
- при необходимости — назначение консультативной видеоконференции.

В случае *упрощенного варианта*:

- врач-абонент (или пользователь) с помощью Интернета посещает специализированный сервер и помещает в его базу данных информацию о себе (регистрация) и медицинскую карту данного пациента согласно установленной создателями сервера форме;
- врач-консультант изучает представленную медицинскую карту и отправляет свое заключение (диагноз, рекомендации, схему лечения, запрос на проведение тех или иных дополнительных исследований) абоненту по электронной почте или размещает его в установленном месте на сервере.

ТМК может предваряться предоставлением алфавитно-цифровой, визуально-графической и иной медицинской информации о пациенте для первичного ознакомления. Например, перед началом телеконференции (проводимой в реальном времени) консультант уже располагает медицинской картой пациента, медицинскими изображениями и т. п., присланными ранее по электронной почте. Это позволяет сэкономить время и ресурсы, как специалистов, так и техники.

Алгоритм ТМК представлен в приложении 4.

Форма описания клинического случая

Описание клинического случая должно включать в себя следующие сведения (в случае отправки запроса на проведение ТМК средствами электронной почты):

1. Регистрационный номер.
 2. Дата заполнения.
 3. Фамилия, имя, отчество специалиста, подготовившего данные по клиническому случаю.
 4. Профиль консультации (предварительная, простая, именная — желание получить консультацию конкретного специалиста).
 5. Цель консультации (уточнение диагноза, выбор тактики лечения и т. д.).
 6. Общие сведения о пациенте: дата рождения, пол, профессия, место жительства.
 7. Состояние пациента: жалобы, настоящее состояние, анамнез заболевания, анамнез жизни, семейный анамнез.
 8. Описание органов и систем (сердечно-сосудистая, нервная, опорно-двигательная, желудочно-кишечная, урогенитальная и т. д.).
 9. Данные физикального обследования (пульс, рост, вес, температура, артериальное давление, частота дыхания и т. д.).
 10. Дополнительные сведения о пациенте (аллергоанамнез, социальные заболевания, примечания).
 11. Данные общих методов обследования (результаты лабораторных исследований, ЭКГ и т. д.).
 12. Данные специальных методов обследования.
 13. Диагноз.
 14. Получаемое в данный момент лечение.
 15. Список присоединенных файлов с результатами клинических и лабораторных исследований (электронные формы результатов медицинских исследований должны соответствовать принятым медицинским стандартам).
- Образец запроса на проведение ТМК представлен в приложении 5.
Формат представления данных для ТМК описан в приложении 6.

Форма заключения консультанта

В заключении, подготавливаемом консультантом по итогам отложенной телемедицинской консультации (шаблон заключения приведен в приложении 7), указывается:

1. Фамилия, имя, отчество консультанта.
2. Должность, квалификационная категория, ученая степень, ученое звание консультанта.
3. Полное название организации здравоохранения, в которой работает консультант.
4. Ответы на вопросы, определенные в запросе на проведение консультации (в зависимости от сути вопросов):
 - предположительный диагноз с указанием необходимых мероприятий для проведения дифференциальной диагностики с алгоритмами диагностического поиска;
 - обоснованный диагноз либо обоснование причин, по которым диагноз сформулировать невозможно;

- необходимые дополнительные диагностические мероприятия и цель их проведения;

- рекомендации по лечению (реабилитации, профилактике): для медикаментозного лечения — указание лекарственных средств, дозировки, схем, длительности курсов терапии; для оперативного лечения — название операции, рекомендуемая организация здравоохранения. При невозможности однозначных рекомендаций по лечению — альтернативные варианты с описанием алгоритмов их выбора;

- ответы на другие вопросы.

5. Дополнительные сведения, которые консультант считает необходимым отразить в заключении, а также замечания по полноте и качеству представленных материалов.

6. Дата консультации.

7. На электронной форме заключения — электронно-цифровая подпись консультанта (консультативного центра). На оригинале заключения — штамп и печать организации здравоохранения, в которой проведена консультация, подпись консультанта.

ПОЛОЖЕНИЕ
о Республиканском центре телемедицинских технологий

ГЛАВА 1
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящее Положение разработано в целях научно-методического и организационного обеспечения и координации работ по внедрению телемедицинских технологий в здравоохранение Республики Беларусь и определяет цели, задачи, функции, права и ответственность Республиканского центра телемедицинских технологий (далее — РЦ ТМТ).

2. РЦ ТМТ организуется на базе государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения» (РНПЦ МТ) и является структурным подразделением РНПЦ МТ.

3. РЦ ТМТ в своей работе руководствуется законодательством Республики Беларусь, нормативными правовыми актами Министерства здравоохранения Республики Беларусь, настоящим Положением.

4. РЦ ТМТ осуществляет научно-методическое и организационное руководство деятельностью телемедицинских консультационных центров (пунктов, кабинетов; далее — ТМКЦ).

ГЛАВА 2
ЦЕЛЬ СОЗДАНИЯ И ЗАДАЧИ РЦ ТМТ

1. Цель создания РЦ ТМТ — повышение уровня медицинского обслуживания населения Республики Беларусь путем внедрения методов дистанционного оказания консультативной медицинской помощи и обмена специализированной информацией на базе современных наукоемких технологий.

2. На РЦ ТМТ возлагаются следующие задачи:

- реализация мер, направленных на обеспечение доступности медицинской помощи детскому и взрослому населению республики;
- интеграция телекоммуникационных, информационных технологий, технологий «человек-машина» и технологий медицинского обслуживания и образования;
- создание правовых, организационных, финансовых механизмов внедрения телемедицинских технологий в систему здравоохранения Республики Беларусь;
- создание единой централизованной базы данных медицинской информации;
- укрепление организационных и функциональных связей в системе здравоохранения Республики Беларусь;

- ускорение интеграции по вопросам охраны здоровья граждан с государствами ближнего и дальнего зарубежья.

ГЛАВА 3 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ РЦ ТМТ

1. РЦ ТМТ выполняет следующие функции:

- создание телеконсультационной медицинской инфраструктуры в Республике Беларусь и сети ТМКЦ;
- разработка форм и методов оказания телеконсультационной помощи и внедрение их в практику медицинского обслуживания населения Республики Беларусь;
- обеспечение организационно-методологических условий для интеграции республиканской телемедицинской системы в международную сеть консультативно-диагностических центров;
- применение методов и средств телемедицины в системе мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций и катастроф;
- разработка стратегии и тактики применения методов телемедицины при оказании медицинской помощи в экстремальных условиях и на различных этапах неотложной медицинской помощи;
- нормативно-правовое, организационное, методологическое и кадровое обеспечение функционирования системы телемедицины;
- внедрение и использование мобильных устройств медицинской телеметрии общего или функционально-специализированного назначения, а также приемно-экспертных систем;
- разработка методологии телемедицинского динамического наблюдения и использования результатов контроля в медицинской тактике ведения пациентов;
- создание и распространение через информационно-телекоммуникационные системы учебно-методических мультимедийных материалов и обучающих программ;
- организация систем учебных видеоконференций, транслируемых лекционных курсов;
- внедрение телемедицинских систем тестирующего контроля и сертификации;
- внедрение методов направляемой деятельности обучаемого во время проведения медицинских манипуляций;
- обеспечение доступа к системам баз данных, электронным версиям медицинской периодики, специализированным медицинским серверам;
- проведение научных исследований в области телемедицинских технологий;
- организация системы подготовки медицинских работников по телемедицинскому профилю;

- создание системы телекоммуникационного обеспечения информационного взаимодействия ведомственных информационно-коммуникационных систем медицинского назначения;
- создание системы оперативного обмена медицинской информацией для обеспечения управления здравоохранением в повседневной деятельности, контроля эпидемиологической ситуации, показателей состояния здоровья детского и взрослого населения Республики Беларусь;
- техническое обслуживание средств видеосвязи и прочего оборудования, входящего в комплекс технического оснащения ТМКЦ.

ГЛАВА 4 ПРАВА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ РЦ ТМТ

1. РЦ ТМТ имеет право:

- привлекать ТМКЦ к участию в работе по определению основных проблем внедрения телемедицинских технологий в здравоохранение Республики Беларусь с учетом их профиля;
- привлекать ТМКЦ к разработке организационно-методических нормативных правовых актов по внедрению телемедицинских технологий;
- запрашивать у ТМКЦ информацию о работе по внедрению телемедицинских технологий и телемедицинскому консультированию.

2. РЦ ТМТ несет ответственность за организацию, проведение и конфиденциальность телеконсультаций и дистанционного обучения, в т. ч.:

- за аутентичность обсуждаемых медицинских документов (процедура подтверждения одинакового качества передаваемых/получаемых материалов);
- конфиденциальность телеконсультаций и последующую защиту персональных данных пациентов;
- документирование телемедицинских консультаций и последующее архивирование полученных данных;
- техническое обеспечение своевременного проведения телемедицинского сеанса;
- выполнение в установленные сроки работ по вводу в эксплуатацию телемедицинских систем, обеспечение их функционирования и своевременный ремонт технических средств;
- обеспечение авторских и имущественных прав на материалы, используемые в процессе телеконсультаций (лекций).

ГЛАВА 5 ФИНАНСИРОВАНИЕ И ШТАТНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ РЦ ТМТ

1. Возмещение расходов РЦ ТМТ производится за счет целевого финансирования, выделяемого РНПЦ МТ Министерством здравоохранения Республики Беларусь на внедрение телемедицинских технологий, и средств,

полученных РЦ ТМТ от выполненных платных услуг в установленном порядке.

2. Штатная численность РЦ ТМТ определяется в зависимости от объема задач, возложенных Министерством здравоохранения Республики Беларусь, в пределах утвержденного фонда оплаты труда.

ПОЛОЖЕНИЕ
о телемедицинском консультационном центре (пункте, кабинете)

ГЛАВА 1
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящее Положение разработано в целях научно-методического и организационного обеспечения и координации работ по внедрению телемедицинских технологий в здравоохранении Республики Беларусь и определяет цели, задачи, функции, права и ответственность телемедицинских консультационных центров (пунктов, кабинетов; далее — ТМКЦ).

2. ТМКЦ организуются на базе профильных организаций здравоохранения (научно-практических центров) республиканского уровня и областных клинических больниц и диагностических центров. В составе указанных организаций здравоохранения могут образовываться в качестве отдельного структурного подразделения телемедицинские консультационные кабинеты. Кроме того, телемедицинское консультирование может осуществляться врачом-консультантом со своего рабочего места, подключенного к центральному серверу телемедицинской системы Республики Беларусь, содержащему единую базу данных медицинской информации.

3. ТМКЦ в своей работе руководствуются законодательством Республики Беларусь, нормативными правовыми актами Министерства здравоохранения Республики Беларусь, настоящим Положением.

4. Работа ТМКЦ проводится во взаимодействии с другими подразделениями данной организации здравоохранения и другими организациями здравоохранения Республики Беларусь в соответствии с планом проведения телемедицинских консультаций.

5. Организационно-методическое руководство работой ТМКЦ осуществляет Республиканский центр телемедицинских технологий (РЦ ТМТ) на базе РНПЦ МТ.

6. Техническое оснащение ТМКЦ определяется в соответствии с задачами и способами их технической реализации.

ГЛАВА 2
ЦЕЛЬ СОЗДАНИЯ И ЗАДАЧИ ТМКЦ

1. Цель создания ТМКЦ — повышение уровня медицинского обслуживания населения Республики Беларусь путем внедрения методов дистанционного оказания консультативной медицинской помощи различного профиля.

2. На ТМКЦ возлагаются следующие задачи:

- организация плановых и срочных (неотложных) телеконсультаций по профилю соответствующей организации здравоохранения, при которой они создаются;
- наблюдение и консультирование пациентов по возвращении их домой после сложных оперативных вмешательств;
- передача знаний и опыта специалистов ведущих медицинских лечебных и учебных центров, проведение удаленных лекций, семинаров, сертификационных курсов, квалификационных экзаменов.

ГЛАВА 3 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ТМКЦ

ТМКЦ в целях реализации возложенных на него задач осуществляет следующие функции:

- координация деятельности с РЦ ТМТ в рамках функционирования единой телемедицинской сети Республики Беларусь;
- участие в разработке единых подходов в использовании телемедицинских технологий для эффективного управления системой здравоохранения республики;
- проведение консультативных и учебных сеансов видеосвязи;
- подготовка необходимых материалов для оказания консультативной помощи;
- подготовка и представление в установленном порядке отчетов о работе ТМКЦ;
- эксплуатация технических и программных средств систем телемедицинского консультирования.

ГЛАВА 4 ПРАВА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ТМКЦ

1. ТМКЦ имеет право:

- на проведение методических и организационных мероприятий, связанных с функционированием ТМКЦ;
- участия в конференциях и совещаниях по вопросам, связанным с функционированием и совершенствованием телемедицинских систем;
- повышения квалификации сотрудников ТМКЦ по курируемому кругу вопросов.

2. ТМКЦ несет ответственность:

- за проведенную телеконсультацию при условии предоставления консультанту всего комплекса необходимой информации о состоянии здоровья пациента и правильной трактовке (выполнении) лечащим врачом полученных при телемедицинской консультации рекомендаций;
- за своевременное и качественное выполнение плановых заданий по телемедицинскому обслуживанию населения по профилю своей деятельности;

- соблюдение действующего трудового законодательства, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего распорядка организации здравоохранения, при которой они создаются;
- соблюдение правил техники безопасности.

ГЛАВА 5

ФИНАНСИРОВАНИЕ, ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА И ШТАТНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ТМКЦ

1. Текущее финансирование ТМКЦ производится в пределах финансовых средств, выделенных Министерством здравоохранения Республики Беларусь организации здравоохранения, при которой они создаются, а также за счет средств, полученных ТМКЦ от выполнения платных услуг.

2. Организационная структура и штатная численность ТМКЦ определяются в соответствии с потребностями функционирования в зависимости от объема задач, возложенных на ТМКЦ Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Форма согласия на проведение телемедицинской консультации

Уважаемый (ая) _____!
(Ф.И.О.)

Вам может быть проведена телемедицинская консультация. Сама телеконсультация не оказывает какого-либо воздействия, способного нанести потенциальный вред Вашему здоровью. При диагностическом исследовании и выполнении рекомендаций, необходимых для подготовки или полученных в результате телеконсультации, Вы имеете право обратиться к врачам, их проводящим, за интересующей Вас информацией (целях консультации, содержании, возможных результатах, побочных последствиях, однако это выходит за рамки самой телеконсультации).

Медицинские данные о состоянии Вашего здоровья для проведения телеконсультации будут переданы по электронным каналам связи и(или) через информационные сети. Это будет сделано с надлежащим уровнем сохранения конфиденциальности передаваемой медицинской информации и мерами по предотвращению ее распространения, однако такая возможность сохраняется при несанкционированном проникновении в сеть, что не зависит от действий медицинских работников.

Результаты консультации носят рекомендательный характер, как для Вас, так и для Вашего лечащего врача, который, как и Вы, вправе использовать их по своему усмотрению.

Координатор телеконсультации не несет ответственности за изменения в состоянии здоровья пациента, наступившие/не наступившие в результате использования/неиспользования рекомендаций.

Удаленные консультанты могут высказывать различные и взаимоисключающие мнения. Окончательное решение о диагнозе и тактике лечения принимает лечащий врач.

Вы можете задать дополнительные вопросы врачам, предложившим Вам проведение телеконсультации, если после прочтения Вам что-либо покажется неясным. Затем Вы должны подписать добровольное согласие на проведение телеконсультации, текст которого приведен ниже.

Я, (ФИО) _____ ,
(Ф.И.О.)

прочитал(а) и понял(а) все вышеизложенное. Я подтверждаю, что ознакомлен(а) с дополнительной информацией, касающейся особенностей телеконсультации и условий ее предоставления, и получил(а) удовлетворяющие меня разъяснения по заданным мною перед подписанием настоящего документа вопросам.

(краткое содержание дополнительных вопросов — при их наличии заполняется пациентом) _____

Даю свое добровольное согласие на проведение телемедицинской консультации.

Дата _____ Подпись _____ (_____)

Подпись законных представителей пациента (при невозможности получения личной подписи) _____

ФИО и статус законного представителя _____

Дополнительно: в процессе телеконсультации будет частично нарушена анонимность.

Причина: _____ Подпись пациента: _____

Алгоритм телемедицинского консультирования

1. Принятие решения о проведении ТМК (согласно показаниям к телеконсультированию).

2. Согласование возможности ТМК с удаленным телемедицинским консультационным центром.

3. Обследование пациента в объеме, соответствующем стандарту при имеющейся или предполагаемой патологии в пределах, доступных в данной организации здравоохранения.

3.1. Дополнительное обследование согласно запросу консультанта.

4. Отбор информативных данных из медицинской карты пациента для включения их в выписку.

5. Подготовка выписки из медицинской карты амбулаторного (стационарного) пациента или другого медицинского документа в стандартизированной форме:

5.1. Визуализация нужна: да — п. 6.1, нет — п. 7.

5.2. Электрограммы нужны: да — п. 6.3, нет — п. 7.

5.3. Результаты цитологии нужны: да — п. 6.4, нет — п. 7.

5.4. Нужен только текст — п. 7.

6.0. Отбор необходимых для ТМК визуальных материалов:

6.0.1. Есть оцифрованная визуализация.

6.0.2. Нет оцифрованной визуализации.

6.0.3. Есть часть оцифрованной визуализации.

6.1. Выбор основного метода визуализации:

- центральная нервная система — МРТ, ЯМР, КТ;

- сердечно-сосудистая система — УЗИ, ангиография, рентген;

- опорно-двигательная система, конечности — рентген, КТ, МРТ, 3D-томография, цифровое фото;

- органы грудной полости — КТ, рентген, эндоскопия;

- органы брюшной полости — эндоскопия, КТ, УЗИ, контрастный рентген, МРТ;

- кожа и слизистые оболочки — цифровое фото;

- мочеполовая система — УЗИ, эндоскопия, КТ, МРТ, контрастный рентген;

- материал биопсии — цифровое фото микропрепаратов.

6.1.1. Выбор способа сохранения визуализации:

Основной метод — МРТ, ЯМР, КТ, 3D-томография — п. 6.2.1.

Основной метод — рентген, эндоскопия, цифровое фото, УЗИ, ангиография — п. 6.2.2.

Нет технической возможности предоставить файл — п. 6.2.3.

6.2. Выбор способа передачи визуализации:

6.2.1. В виде файлов *dicom*.

6.2.2. В виде графических файлов.

6.2.3. В виде текстового описания, заключения специалиста.

6.3. Выбор способа передачи электрограмм (ЭКГ, ЭЭГ, ЭМГ):

- в виде специального файла;
- в виде графического файла;
- в виде текстового описания, заключения специалиста.

6.4. Выбор способа передачи результатов цитологического исследования:

- в виде графических файлов;
- в виде текстового описания, заключения специалиста;

7. Ввод медицинской информации в ПК.

8. Отбор информативных визуальных материалов, если материалы не информативны, низкого качества или в недостаточном объеме, то возврат к п. 6.

9. Оценка качества оцифрованной медицинской информации координатором.

10. Формирование электронной истории болезни, подготовка данных о пациенте в виде организованной группы файлов (болуса данных).

Информация первичная — п. 11.

Информация готовится по дополнительным вопросам — п. 15.

11. Формулировка вопросов к удаленному консультанту.

12. Выбор телемедицинской технологии.

12.1. Первый шаг — выбор вида технологии:

I вариант — по срочности ТМК:

- неотложное состояние — синхронная;
- плановое состояние — асинхронная.

II вариант — по виду информации:

- преобладает динамическая медицинская информация — синхронная;
- преобладает статическая медицинская информация — асинхронная.

12.2. Второй шаг — выбор метода синхронной ТК:

I вариант — по техническому фактору:

- наличие высокоскоростных каналов связи и специального оборудования — видеоконференция;

- отсутствие высокоскоростных каналов связи и специального оборудования — «ICQ + e-mail», «мобильная связь + MMS».

II вариант — по экономическому фактору:

- высокая платежеспособность (страховая медицина, спонсорская помощь) — синхронная ТК, видеоконференция;

- средняя платежеспособность (страховая медицина, спонсорская помощь) — синхронная ТК, «ICQ + e-mail»;

- низкая платежеспособность — синхронная ТК, «мобильная связь + MMS».

12.3. Третий шаг — выбор метода асинхронной ТК:

- ТК формальная — электронная почта + FTP-сервер + ICQ;

- ТК неформальная — лист рассылки + специализированный web-форум.

12.4. Выбор консультанта:

- четко определен профиль ТМК (например, пульмонология, дерматология и т. д.) — один консультант, формальная ТМК;
- требуется консилиум (сложная клиническая ситуация, спорная ситуация) — более двух консультантов, формальная или неформальная ТМК;
- требуется консультация по нескольким профилям (смежные области) — два и более консультанта, формальная или неформальная ТМК;
- требуется консультация по определенному профилю для получения дополнительных знаний и умений по клинической проблеме — два и более консультанта, неформальная ТМК.

13. Отправка консультанту болюса данных или обеспечение доступа к электронной истории болезни.

14. Изучение данных пациента консультантом:

- есть дополнительные вопросы — п. 15;
- нет дополнительных вопросов — п. 18.

15. Направление дополнительных вопросов, запрос недостающей информации.

16. Подготовка абонентом дополнительной информации (возврат к п. 3.1.).

17. Отправка консультанту болюса данных с дополнительной информацией.

18. Интеллектуально-аналитическая работа консультанта, очный клинический разбор.

19. Направление консультативного заключения и рекомендаций.

20. Получение заключения, оформление документации, передача заключения абоненту.

21. Принятие окончательного клинического решения абонентом (лечащим врачом).

Бланк запроса на проведение телемедицинского консультирования

ЗАПРОС № _____ от _____ НА ПРОВЕДЕНИЕ
ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ

1. Запрос направляется в

_____ (наименование ТМКЦ)

2. Идентификатор пациента: _____ 3. Дата рождения: _____

4. Пол: м/ж

5. Место проживания: _____

6. Диагноз направления: _____

7. Список прилагаемых медицинских документов и проведенных исследований:

8. Цель консультации (подчеркнуть нужное): диагностика заболевания, уточнение диагноза и лечения, консультация по ведению пациента, возможность госпитализации, иное (указать) _____

9. Вид консультации (подчеркнуть нужное): первичная; повторная, плановая; неотложная

10. Способ связи: ISDN _____ TCP/IP _____ электронная почта

11. Консультация проводится (подчеркнуть нужное): лечащим врачом; лечащим врачом в присутствии пациента/лица, действующего в его интересах; иное (указать) _____

12. Требования к консультанту: нет/есть (Ф.И.О. _____ специализация _____ ученая степень _____)

13. Вопросы к консультанту:

14. Желаемая дата проведения консультации: _____ время: _____

15. Ф.И.О. ответственного лица, передавшего заявку

16. Ф.И.О. лечащего врача

17. Наименование, адрес и телефон организации здравоохранения

18. Примечания

Служебная информация ТМКЦ

19. Дата приема заявки: _____ время: _____

20. Входящий № запроса _____

21. Диспетчер консультационного центра (Ф.И.О., подпись)

получил заявку _____ в __. __.

22. Сведения о возможности выполнения заявки (подчеркнуть нужное):

да/нет

23. Планируемый консультант: Ф.И.О. _____

должность _____ ученая степень _____

подразделение _____

24. Дата проведения консультации: _____

25. Примечания:

Формат представления данных для телемедицинского консультирования

Для телемедицинского консультирования используется сокращенный вариант электронной истории болезни (ЭИБ), основой которого являются эпикриз (выписка) и дополнительные данные (визуализация).

Основные разделы ЭИБ для ТМК:

- короткий эпикриз (идентификатор пациента (псевдоним, условный код), пол, возраст, диагноз (предварительный, клинический, окончательный), жалобы (максимально подробно) на момент проведения ТМК, критично важные данные из анамнеза (та информация, которая имеет наибольшее значение для диагностики и лечения), с чего начиналось заболевание, с чем связывается его начало, как проходило заболевание (периоды ухудшения, улучшения), проводилось ли лечение по поводу данного заболевания (если да, то какое, где), какова эффективность проведенного лечения, общее состояние пациента, дата отправки запроса, срочность консультации);

- вопросы к консультанту;

- подробный локальный статус с визуализирующими данными (клинические фотографии, рентгенограммы, компьютерные томограммы, МРТ);

- поясняющие данные (текст, сопровождающий визуализирующие данные: анатомическая область, проекция, метод окраски и контрастирования, увеличение, дата исследования и т. д.);

- дополнительные данные (полная выписка из медицинской карты, результаты анализов, поясняющие рисунки, особенности лечебно-диагностического процесса, видеоролики и т. д.).

Информация формируется в виде файла или совокупности файлов, пересылаемых в виде болюса данных.

Всю медицинскую информацию (текст эпикриза, рентгенограммы, клинические анализы и т. д.), используемую для ТМК, необходимо преобразовать в цифровой вид, что возможно при первоначальном получении результатов визуализирующих методов обследования с использованием компьютеризированной диагностической аппаратуры или при оцифровке результатов визуализирующих методов обследования с твердых носителей (бумага, фотопленка и т. д.), которая осуществляется путем сканирования или цифровой фотосъемки.

Сканирование осуществляется для преобразования в цифровой формат данных с непрозрачных носителей (сонограммы, электрограммы, клинические фотографии и т. д.), фотосъемка с помощью цифровой камеры — для оцифровки информации с прозрачных носителей (рентгенограмма, МРТ и т. д.). Сканеры со слайд-модулями и специальные film-дигитайзеры позволяют оцифровывать прозрачные носители.

Таким образом, в оцифрованном виде представляются:

- основные диагностические данные (рентгенограммы, сонограммы, томограммы и т. д.);
- вспомогательные диагностические данные (клинические фотографии, видеосъемка пациента);
- диагностические графические данные (электрограммы — ЭКГ, ЭЭГ);
- поясняющие графические данные (рисунки).

Короткий эпикриз, дополнительные текстовые данные, вопросы к консультанту, поясняющие данные представляются *в текстовом формате (doc, rtf)*.

Визуализирующие данные представляются *в виде графических файлов (jpeg)*, томограммы — *в формате dicom*.

Дополнительные данные представляются в произвольном формате, принятом для передачи соответствующей информации.

Цифровая фотографии яместа локализации болезни должна содержать общий вид, съемку крупным планом и в двух боковых проекциях. Не допускается деформация того участка тела, который фотографируется. Формат — jpg, gif.

Электронный текст (выписка из медицинской карты, заключение консультанта) или графическая информация на бумаге или ином непрозрачном носителе (ЭКГ, сцинтиграмма, фотография, термограмма и т. д.) представляется в оцифрованном виде в формате rtf, jpg, gif. Размер изображения — 900×900 пикселей, размер файла — до 200 кб.

Информация с прозрачных носителей (рентгенограмма, томограммы) оцифровывается с помощью сканеров со слайд-модулями (transparency adapter) или при фотосъемке «на просвет» цифровой фотокамерой. Формат — jpg, gif, dicom.

Визуализирующие данные проходят соответствующую обработку перед передачей удаленному консультанту для уменьшения их объема:

- устраняются неинформативные разделы;
- редактируются графические файлы (уменьшение размера, изменение палитры, «обрезка» неинформативной области) без потери диагностической ценности.

Текстовые файлы архивируются; контролируется соблюдение анонимности.

Бланк заключения консультанта

Наименование консультационного центра,
адрес, телефон, факс, ISDN, e-mail, www

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОНСУЛЬТАНТА

Дата и время получения цифровых документов:

Технология (подчеркнуть): асинхронная синхронная

Способ связи: SDN TCP/IP электронная почта

Профиль (медицинская специальность)

Идентификатор пациента: _____ **Пол:** м/ж **Возраст** _____

Место проживания

Диагноз:

Документация: эпикриз, рентгенограмма (____ снимков), компьютерная
томограмма (____ снимков), цифровая клиническая фотография (____
снимков), МРТ (____ снимков), иное ____

Вопросы к консультанту: _____

Консультант:

Ф.И.О.

должность

ученая степень/звание, категория _____

подразделение _____ **тел.** _____

Результат консультации:

Заключение:

Рекомендации:

Дата и время отправки заключения _____

Подпись консультанта: _____ (_____)

Ф.И.О., подпись координатора телеконсультации
