

Телемедицина и удаленные терминалы: около пациента в любом месте

На сегодняшний момент с развитием информационных технологий человек может получить консультацию и советы по лечению от опытного врача, находящегося за сотни километров. Такой симбиоз медицины и современных средств связи получил название «телемедицина». В современном понимании телемедицина (буквально «медицина на расстоянии») обозначает дистанционное оказание консультативных и иных услуг с использованием телекоммуникационных технологий.

Учитывая обширность территории Российской Федерации и связанное с этим удаленное расположение территориальных центров оказания специализированной онкологической помощи населению, складывается уникальная возможность использования современных цифровых технологий в формировании единой телекоммуникационной онкологической сети. Российское Общество специалистов по опухолям головы и шеи совместно со специалистами фирмы InTouch Health инициировало начало пилотной программы оценки возможностей подобной сети на базе нескольких онкологических центров России. В рамках указанной программы планируется проведение дистанционных научно-практических мероприятий, в том числе различных хирургических вмешательств у пациентов со сложной патологией в области головы и шеи. С учетом большого интереса к программе со стороны региональных онкологических диспансеров, результаты накопленного опыта позволят расширить сеть участников программы не только за счет онкологических, но и других специализированных медицинских учреждений.

Первой страной, поставившей телемедицину на практические рельсы, стала Норвегия, где имеется большое количество труднодоступных для традиционной медицинской помощи мест. Так же в общем, как и в России. Второй проект был осуществлен во Франции для моряков гражданского и военного флотов. А сегодня уже трудно назвать западноевропейскую страну, где бы не развивались телемедицинские проекты. Особый размах сеансы телемедицины получили в США.

В настоящее время во многих странах и в международных организациях создаются многочисленные телемедицинские проекты. ВОЗ разрабатывает проект создания глобальной сети телекоммуникаций в медицине. Имеется в виду электронный обмен научными документами и информацией, ее ускоренный поиск с доступом через телекоммуникационные сети, про-

ведение видеоконференций, заочных дискуссий и совещаний, электронного голосования.

Европейское сообщество уже несколько лет назад финансировало более 70 международных проектов, нацеленных на развитие различных аспектов телемедицины: от скорой помощи (проект HECTOR) до проведения лечения на дому (проект HOMER-D). Главной задачей проектов является развитие методов медицинской информатики, нацеленных на регистрацию и формализацию медицинских данных, их подготовку к передаче и приему. Разрабатываются и испытываются алгоритмы сжатия информации, стандартные формы обмена информацией как на уровне исходных данных (изображений, электрических сигналов, например электрокардиограмм, и т. д.), так и на уровне истории болезни.

Особая важность телемедицины для России связана не просто с разрывом в уровне диагностики в ведущих медицинских центрах и в практической периферийной сети из-за различий в уровне и обеспеченности кадрами и оснащением. Этот разрыв, существующий во всех странах, усугубляется в России громадными расстояниями и низкой плотностью населения при одновременной недостаточности средств транспорта и связи. Сегодня эти проблемы усиливаются вследствие общего кризиса системы здравоохранения, обусловленного сокращением бюджетных ассигнований, децентрализацией управления и финансирования, упадком системы этапной медико-санитарной помощи населению, предусматривавшей систематическую помощь практическим учреждениям здравоохранения со стороны центральных клиник и институтов (выездные бригады), широкого использования санитарной авиации для быстрой доставки пациентов из отдаленных и труднодоступных местностей или направления консультантов на периферию.

При сложной экономической ситуации и децентрализации международных закупок, наличии у субъектов Федерации «собственных» средств, выделении



денежных средств по целевым программам и т. п., в стране быстро (но крайне неравномерно) нарастает парк современной высокотехнологичной медицинской аппаратуры. Это, однако, не приводит к соответствующему подъему качества медицинской помощи: уровень диагностики и лечения в центральных клиниках (в Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске) по-прежнему значительно превосходит уровень практического здравоохранения.

В результате диагностическая и консультативная помощь населению регионов со стороны центральных клиник стала труднодоступной: несмотря на примерно постоянное число приезжающих больных, их география неуклонно смещается в сторону более «богатых» регионов. Динамика падения числа обращений из регионов хорошо коррелирует с показателями снижения социально-экономического благополучия граждан и регионов и ростом цен на транспортные услуги.

Дистанционная видеоконсультация примерно в 20 раз дешевле поездки пациента с Урала в Москву, для Якутии и Забайкалья — в 40 раз (в случае сопровождения пациента медицинским работником стоимость поездки удваивается). В зависимости от расстояния между пунктами соотношение этих затрат может составлять до 50 раз в пользу телемедицины.

Телемедицинские системы позволяют организовать диалог с врачом-экспертом (видеоконференцию) на любом расстоянии и передать практически всю необходимую для квалифицированного заключения медицинскую информацию (выписки из истории болезни, рентгенограммы, компьютерные томограммы, снимки УЗИ и т. д.).

Телемедицина — принципиально новый подход к тем проблемам, которые до этого во многом решались системами медицинской авиации, выездных бригад и пр. Появляется возможность совершенно иной схемы взаимоотношений медицинских работников различных специальностей, создание «виртуальных клиник», специалисты которых могут находиться в различных регионах России. Пациент, обращаясь к лечащему врачу в своем регионе, может быть обследован под наблюдением «удаленных» специалистов, причем их состав может быть предложен как лечащим врачом, так и выбран самим пациентом. С помощью телемедицинских технологий меняется не только организационная структура схемы оказания медицинской помощи, но и финансирование становится полностью адресным.

В настоящее время, после введения обязательного медицинского страхования и взаиморасчетов между регионами, даже если лечение остается для больного бес-

платным, пациенты, особенно с хроническими и сложными заболеваниями, обычно находятся в стационаре 10–15 дней. Если в процессе диагностики выявляется, что пациенту могут помочь только в Москве или другом крупном городе, он направляется в центр, госпитализируется, и процесс диагностики повторяется. Это неоправданное расходование ресурсов может быть предотвращено за счет дистанционного консилиума при унификации диагностических процедур на базе современной техники и полноценной передачи медицинской информации.

Телемедицина позволяет на качественно новом уровне телекоммуникационных возможностей обеспечить обмен данными и мнениями (в интерактивном режиме), что способствует существенному повышению и ускорению диагностики болезней по месту жительства пациента, изменяет связи центра и периферии без простого патронажа со стороны центра (в отношении науки).

Это скачок в новую информационную эпоху, причем вполне вероятно, что в России телемедицина даст даже больший эффект, чем за рубежом, именно в силу наших традиций и менталитета. При этом могут быть использованы преимущества отечественной системы здравоохранения, при которой звенья первичной медико-санитарной помощи выдвигаются как можно ближе к населению, туда, где люди живут и работают, и высококвалифицированная помощь оказывается в тех городах, где для организации такой помощи имеются финансовые и технические возможности и где численность населения обеспечивает экономическую эффективность организации специализированных клиник, оснащенных дорогостоящим оборудованием.

Поэтому развитие телемедицины в России, более чем в любой другой стране, может и должно опираться на учет многолетних традиций эшелонированной медико-санитарной помощи, позволявшей в значи-

тельной степени компенсировать отрицательный эффект больших расстояний и неравномерности развития регионов с разной плотностью населения.

Опираясь на вышеизложенные аргументы, российская компания Delante Medical Systems и лидер рынка телемедицинских технологий американская компания InTouch Health совместно с региональной общественной организацией «Общество специалистов по опухолям головы и шеи» разработали проект по установке системы телекоммуникации InTouch Health в ФГБУ РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН (Москва). Реализация проекта позволит создать единую систему телекоммуникации между центрами онкологии, отделениями опухолей головы и шеи в Москве (РОНЦ им. Н.Н. Блохина), Челябинске (областной онкодиспансер), Тюмени (областной онкодиспансер) и Липецке (областной онкодиспансер).

Внедрение такой системы в онкологических учреждениях решит сразу несколько задач, которые в настоящий момент требуют значительных усилий. Во-первых, в особо сложных случаях, когда врачи региональных центров затрудняются с постановкой диагноза, станет возможно проводить консультирование в онлайн-режиме, наблюдая больного на расстоянии в динамике, одновременно обмениваясь диагностическими данными любого формата. При определении на операцию пациента с осложнениями у хирургов местных центров появится возможность оперировать под наблюдением консультанта или группы консультантов из центральной клиники в Москве, что позволит снизить риск принятия ошибочных решений в процессе операции. После проведения операции в Москве больной сможет продолжить лечение в родном городе под наблюдением специалистов, оперировавших его в центральной клинике, что, в свою очередь, сделает возможным увеличение оборота отделений РОНЦ в Москве.

Общеизвестная истина — «чем раньше начато лечение — тем больше шансов на полное выздоровление» при применении телекоммуникационной технологии InTouch приобретает особую остроту. Ведь при своевременной диагностике онкологического заболевания и возможности проведения операции под руководством консультанта из центра эффективное лечение может быть начато раньше, в среднем, на недели и даже месяцы. Во многих случаях такое кардинальное сокращение сроков между постановкой диагноза и началом лечения значит сотни и тысячи спасенных жизней, а в сухой статистике — положительную динамику работы региональных центров.

Во-вторых, оказание консультативной помощи больным, поступившим по скорой помощи, которые требуют срочной консультации специалистов более высокой квалификации или сочетанной специальности, будет проходить действительно оперативно в течение нескольких минут — самых драгоценных для сохранения жизни человека.



В-третьих, в региональных онкологических центрах появится возможность быстрого внедрения новых технологий под руководством специалистов из Москвы без выездов на место обучения. Это, безусловно, позволит значительно сэкономить как временные ресурсы специалистов, которые в то время, которое было бы впустую потрачено на проезд, могли бы принять дополнительных пациентов или уделить его больным, уже находящимся на лечении; так и оптимизировать материальные ресурсы за счет экономии денежных средств на проезде и проживании в столице врачей из других городов.

В-четвертых, немаловажным фактором является и экономия средств самих пациентов, не все из которых могут позволить себе продолжительные и неоднократные поездки в столицу, отдавая предпочтение от безысходности местным врачам, которые не всегда могут помочь в сложных случаях.

Таким образом, внедрение системы телекоммуникации InTouch Health позволит значительно повысить уверенность врачей Челябинска, Тюмени и Липецка в правильности и своевременности клинических процессов, благодаря отработанной во многих лечебных учреждениях по всему миру практике использования телекоммуникации InTouch. Появится возможность для качественной телетрансляции хирургических операций как из регионов, так и из РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН.

Для специалистов из региональных центров создадут условия для участия в системе менторства, которая будет способствовать качественному росту квалификации врачей из других городов. В рамках данной системы любой специалист сможет получить грамотную консультацию более опытного наставника как в теории, так и на практике.

В целом, телемедицинская технология InTouch Health представляет собой комплексное решение, включающее в себя опыт, услуги и технологию для успешного внедрения телемедицинских программ (см. схему). Компания Delante Medical Systems предлагает множество вариантов улучшения качества медицинского обслуживания в рамках данной технологии, например с помощью специализированных медицинских приложений: Tele-Stroke (телеинсульт), Tele-ICU (телереанимация), решения для неотложных случаев.

Данные системы успешно используются во многих американских медицинских учреждениях: медицинский центр Университета Калифорнии (Лос-Анджелес), сеть организаций здравоохранения Parkview Health System, сеть больниц по лечению инсультов (штат Мичиган), медицинский центр Томаса Джефферсона и др. В этих медицинских учреждениях по итогам внедрения телемедицинской технологии InTouch Health были собраны следующие сведения: ключевые решения принимаются специалистами на основе визуальной информации (66%), произошло увеличение количества приемов



на 11%, экономия средств при внедрении роботизированного удаленного присутствия достигает 1,1 млн долларов, отмечается снижение времени пребывания пациента в стационаре.

При использовании модели лечения Tele-Stroke (телеинсульт) возможно эффективное использование имеющихся специалистов по лечению инсультов для обеспечения дистанционного лечения, быстрое получение консультаций от специалистов и постановка правильного диагноза, повышение эффективности принятия решений по применению тромболитических препаратов. В вопросе сокращения расходов также можно наблюдать оптимизацию: происходит уменьшение транспортных расходов и улучшение пропускной способности больниц.

При работе с системой Tele-ICU (телереанимация) очевидны следующие факторы: эффективность покрывающей способности, эффективное использование услуг реаниматологов, доступность специализированной помощи и круглосуточный прием и выписка.

Вся система телереаниматологии формирует стандарты медицинского обслуживания и улучшает клинические результаты и затраты. В плане профилактики доступны следующие моменты: ночные обходы, анализ нового приема, реакция на срочные вызовы, вызов команды оперативного реагирования, постановка задач на день, обход многопрофильной команды, контроль за соблюдением групп, консультации с отделением скорой помощи, общение с членами семьи. При использовании данной системы достигаются следующие клинические результаты: уменьшение периода искусственной вентиляции легких, снижение частоты осложнений, снижение продолжительности пребывания, снижение смертности.

Решения InTouch Health для неотложных случаев включают в себя: надежную безопасную связь с отделением реанимации, доступ для врача из любой точки, медицинское обслуживание как при личном присутствии, сертификация FDA. Для корректного оформле-

Удаленный терминал RP-7i

Обеспечивает врачей мобильностью и автономностью

- Управление предоставлением медицинской помощи
- Связь с пациентом, медсестрой, семьей
- Осуществление обходов
- Оптимальный метод применения интерактивной телемедицинской технологии

**Удаленный терминал RP-LITE**

Предлагает широкие возможности применения опыта врача

- Клиники, отделения неотложной хирургии, службы длительного медицинского ухода и т. п.

**Удаленный терминал RP-VANTAGE**

Дает возможность совместной работы врачам разных профилей

- Улучшение клинических результатов лечения
- Ускорение внедрения инновационных медицинских техник
- Улучшение наблюдения в операционных, процедурных кабинетах, травмпунктах

**Удаленный терминал RP-Xpress**

- Переносной, легкий, прочный
- Поддерживает беспроводные соединения и соединения по сетям сотовой связи
- Позволяет применить опыт врача за пределами больницы
- Улучшает качество первичной оценки и распределения пациентов



ния документации доступны следующие модули: доступ и доставка стандартизированных заявок, создание и отправка записей о критических случаях, автоматизированный рабочий процесс.

Необходимо отметить, что во всех случаях используется надежная связь SureConnect, обеспечивающая работу без сбоев. SureNet: серверная инфраструктура на базе облачного сервиса, управляемая ИТН, — это безопасное и надежное соединение в любое время в любом месте, технология, легко масштабируемая по запросу, быстрое внедрение телемедицинских сетей. ActiveTrak: постоянный мониторинг удаленных терминалов, непрерывный мониторинг сети и удаленного терминала, система автоматических оповещений, инструмент анализа и оценки качества каждой консультационной сессии. BestConnect: оптимальный телемедицинский опыт, помощник соединения, оптимизатор соединения, динамическое управление пропускной способности.

Необходимым условием для проведения телеконсультации в реальном времени является наличие качественных каналов связи. Видеоконференцию можно проводить как по цифровым телефонным линиям ISDN, так и по IP-сетям. Сегодня для видеоконференций можно использовать практически любые цифровые каналы связи с достаточно широкой полосой пропускания.

Оптимальным решением в рамках данной технологии являются инновационные комплексные системы для телемедицинского консультирования высокого уровня: удаленные терминалы.

Удаленные терминалы также могут использоваться при уходе за тяжелобольными, что является сложным,

многотрудным и дорогостоящим процессом. В настоящее время в центре Silverado Senior Living (США), где осуществляется уход за больными с болезнью Альцгеймера, проводятся клинические испытания роботов, разработанных компанией InTouch Health Inc, которые предназначены для индивидуальной оперативной связи больных с членами их семей, врачами и медицинским персоналом. Дистанционно управляемый передвижной робот, получивший название Companion, оснащен видеокамерой и монитором, на экране которого пациент может видеть, например, лицо человека, ухаживающего за ним, а также общаться с врачом в меру необходимости.

Имеющиеся и активно развивающиеся в стране современные средства связи (спутниковая, оптоволоконная, радиорелейная) позволяют объединить региональные и центральные лечебные учреждения в единую сеть и таким образом обеспечить «доставку интеллектуального потенциала лучших клиник страны в те места, где в нем экстренно нуждаются».

В России имеются все предпосылки к широкому использованию телемедицины. Более того, телемедицина может облегчить и обеспечить решение стратегически важной задачи организации взаимодействия практического здравоохранения с центральными высокоспециализированными медицинскими учреждениями на принципиально новом методологическом уровне, используя новейшие телекоммуникационные возможности современного мира.

*РОО «Общество специалистов
по опухолям головы и шеи»*