

Телемедицина в онкологии

Развитие телекоммуникаций повлияло на современную медицину и привело к возникновению совершенно новой ее отрасли, известной как телемедицина — использование телекоммуникационных технологий для предоставления медицинских услуг пациенту в удаленном месте.

В настоящее время телемедицина включает в себя множество вариантов применения: видеоконференции, передача изображений, удаленный мониторинг пациентов, консультации пациентов с помощью телекоммуникаций, а также телементоринг, обучение и показ выполнения процедур и операций на расстоянии — то есть медицинское образование тоже относится к этому понятию. Телемедицина все шире используется во многих областях медицины, таких как кардиология, радиология, неврология, травматология, дерматология и многих других. Все больше проектов, связанных с использованием телемедицины в онкологии, появляется в мировой практике. Считается, что первое применение телемедицинских технологий в онкологии было зарегистрировано в 1990 г., когда психологи подняли вопрос о возможности использования интерактивного видео для решения социально-психологических проблем онкологических пациентов.

Все более частое применение телемедицины в современной онкологии в последнее время связано с технологиями, используемыми в этой области для диагностики и лечения больных. Возрастающая с огромной скоростью сложность оборудования для лучевой терапии в связи с появлением инновационных технологий (например, модулированной лучевой терапии и стереотаксической радиохирургии) и визуализации информации требует более тесного взаимодействия радиационных онкологов и других специалистов. Новые технологии в области телемедицины вносят значительный вклад в развитие такого сотрудничества и обмен информацией, которые позволяют улучшить качество лечения и ухода за пациентами. Использование телемедицины в области радиационной онкологии включает обеспечение качества и стандартов лечения при рассмотрении и выборе схем радиационного лечения, радиационной дозы и планов общения с радиационными онкологами, сотрудничество онкологов и радиологов при оценке пациента, определение объемов оперативного вмешательства. Кроме того, телемедицину в онкологии все чаще используют с целью обучения и непрерывного медицинского образования специалистов. Во многих онкологических центрах США, Европы и Японии созданы телемедицинские системы в отделах радиационной онкологии. Клиника Мауо (США), например, взаимодействует с региональными клиниками посредством спутниковой связи для про-

ведения видеоконференций и удаленного показа изображений, консультации пациентов. В Швеции телемедицину в настоящее время используют онкологи в крупных академических центрах для совместной разработки планов радиационного лечения для педиатрических случаев.

В начале развития данной области использовались традиционные телеконференции, и этого было недостаточно, чтобы полноценно и безопасно обеспечить прямое взаимодействие между консультантом и клиентом (лечащим врачом, студентом или оперирующим хирургом, т. е. любым получателем теленаставничества).

На совершенно иной уровень телемедицину выводит появление специализированных телемедицинских терминалов (роботов) удаленного присутствия RP-7i производства InTouch Health (Санта-Барбара, штат Калифорния, США), поставляемых в Россию эксклюзивным представителем InTouch Health в РФ — компанией Delante Medical Systems. Терминалы-роботы обладают рядом настолько весомых преимуществ, что в настоящее время их приобрели и успешно применяют многие крупные медицинские центры США. Например, терминалы увеличивают эффективность работы персонала в медицинском центре Университета Калифорнии, Лос-Анджелес, где за короткое время удалось достичь экономии в 1,1 млн долларов. В сети больниц по лечению инсультов штата Мичиган, в которую входит более 30 районных и сельских больниц, по результатам 4-лет-

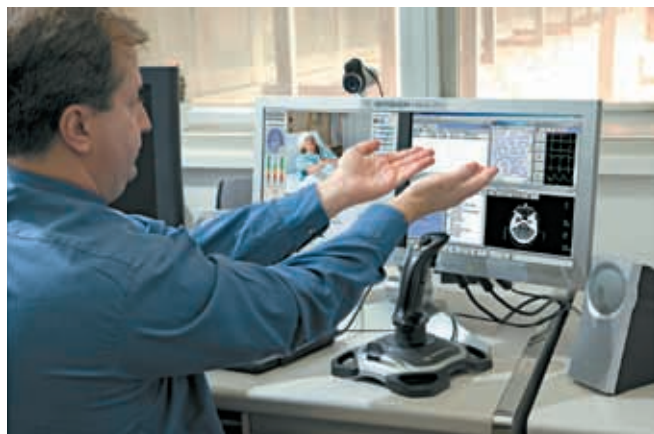
него периода работы с внедренными технологиями InTouch было установлено, что средний период ожидания ответного звонка специалиста центральной больницы для проведения необходимых процедур составляет 14 мин, а среднее время поступления пациента на лечение из больницы-партнера — всего 90 мин. Всего 30% пациентов нуждались в переводе в центральную больницу. Другие 30% больных получили интервенционное лечение, выплаты за которое составили от 25 до 70 тыс. долларов за каждого пациента.

В медицинском центре Томаса Джефферсона с внедрением телемедицинских решений InTouch время между прибытием пациента и началом процедуры в больнице составляет не более 55 мин.

Робот RP-7i экспериментально использовался для телеобходов в отделениях интенсивной терапии, и было доказано, что телеобходы RP-7i позволяют обеспечить преемственность лечения, улучшить контакт с пациентом, предоставляют возможность для более частых личных обсуждений и улучшения координации послеоперационного ведения пациентов. Робот позволяет врачу выполнить практически все, что он мог бы сделать, находясь у постели пациента, в том числе посмотреть все графики, получить необходимую информацию, результаты тестов, исследований и рентгеновских снимков. По отзывам хирургов, использовавших в своей работе робота RP-7i, он обеспечивает в режиме реального времени теленаставничество и полностью замещает консультанта.

Данный терминал имеет небольшие размеры, сравнимые с размером человека. Это позволяет человеку проецировать себя из одного места в другое, чтобы видеть, слышать, передвигаться, разговаривать и взаимодействовать в режиме реального времени так же, как если бы он на самом деле был там. Самое главное, что для использования робота RP-7i не требуется особой подготовки или дополнительного оборудования.

Работа консультанта заключается в удаленном режиме роботоконсультации (RoboConsultant) с помощью джойстика и специально настроенного ноутбука



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



SURECONNECT

для управления движением робота и соответствующих камер.

Наибольшими преимуществами RoboConsultant (робот RP-7i) по сравнению с традиционными методами телеконференции являются его схожесть с человеком размерами, маневренность и универсальность, а также простота использования, которые способствуют возникновению эффекта присутствия человека в операционной комнате. RP-7i в зависимости от необходимости можно перемещать довольно быстро из одной комнаты в другую. Встроенная камера действует как глаза консультанта, встроенный аудиоприемник и передатчик дают возможность разговаривать с консультантом, слышать его голос и выполнять команды в режиме реального времени. Образ консультанта на экране робота обеспечивает прямую связь между удаленным хирургом и консультантом в дополнение к чувству удаленного присутствия консультанта у ра-



ботающего рядом с пациентом специалиста. В свою очередь консультант имеет возможность получить всю необходимую информацию в реальном времени, увидеть операционную, пациента и работающую команду. Не обращаясь ни к кому за дополнительной помощью и не отвлекая от работы коллег, консультант может увеличить некоторые части изображения, вывести их на экран робота и объяснить доктору или больному то, что им необходимо знать об особенностях данного изображения. Во время подготовки к операции эта функция позволяет улучшить планирование операции, во время выполнения процедуры сделать соответствующие коррекции и предсказать технически трудные шаги. Дополнительным преимуществом RoboConsultant RP-7i в выполнении эндоскопической процедуры является его способность показать на экране изображения внутренних камер. С помощью этой функции консультант может просматривать точное изображение и обеспечить более обоснованные и всеобъемлющие консультации.

RoboConsultant может быть использован для обучения и консультаций по всему миру, для теленаставничества в операционной комнате любого удаленного места, где есть возможность широкополосного доступа в Интернет. Особенно полезным является RoboConsultant в срочной ситуации при возникновении непредвиденных трудностей во время операции, требующих немедленной консультации и мнения второго эксперта. При работе с RP-7i хирург, не прерывая операцию, может получить консультацию другого специалиста, который подключится к RoboConsultant с помощью ноутбука по первому требованию из точки своего настоящего местоположения. RP-7i уже был успешно и эффективно использован в отделениях интенсивной терапии, хирургической реанимации и неотложной помощи.

Delante Medical Systems неоднократно демонстрировала робота на специализированных медицинских мероприятиях, где он неизменно оказывался в центре повышенного интереса посетителей. На конференции

«Медицинское образование — 2012» в Москве в апреле 2012 г. робот RP-7i InTouch привлек внимание Т.А. Голиковой, министра здравоохранения и социального развития России, которая отметила интересную и перспективную разработку.

В данный момент Россия находится в самом начале внедрения информационных технологий, телекоммуникационных и робототехнологий в медицине, но уже сейчас ясно, что следующие 10-летия станут революционными не только по количеству новых диагностических и лечебных процедур в медицине, но и по способу передачи информации, общения специалистов между собой и с пациентами, способу обучения профессионалов медицины. При этом важно помнить, что технологии не заменят в ближайшее время живого общения, очного обучения и работы непосредственно с пациентами, но внедрение и применение последних достижений телемедицины способны решить многие проблемы современного здравоохранения. В первую очередь это спасение жизней многих больных, улучшение исходов лечения и совершенствование качества медицинского обслуживания за счет экономии времени, средств и возможности получить консультацию специалиста без необходимости ехать или транспортировать пациента в центральные клиники, избегая ненужной и при многих состояниях опасной транспортировки больных в отдаленные профильные клиники. Использование телемедицины для обучения новым процедурам и для телементорства позволит большему количеству специалистов быстрее осваивать и внедрять в практику новые методы и процедуры лечения.

Множество профессиональных врачей-консультантов смогут выполнять сложнейшие процедуры на местах под контролем опытных консультантов без необходимости этим консультантам проводить часы и дни, путешествуя по отдаленным клиникам. Телемедицина способна решить проблему приближения и обеспечения полноценной и равной медицинской помощью населения всей страны.