

Опыт дистанционного преподавания эндокринологии с использованием телемедицинских технологий

В.М. Леванов, О.В. Занозина

ГУЗ «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А.Семашко»,
ГОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия»

Вопросы поддержания и повышения квалификации медицинских кадров, оказывающих первичную медицинскую помощь населению отдаленных районов, относятся к наиболее актуальным проблемам современного здравоохранения. Особое значение они приобретают в условиях реализации приоритетного национального проекта в области здравоохранения.

Эндокринология традиционно относится к одним из наиболее востребованных видов медицинской помощи. Так, в Нижегородской области более 66 тыс. человек страдают сахарным диабетом, более 28 тыс. имеют заболевания щитовидной железы. В Нижнем Новгороде на учете у эндокринологов находятся почти 50 тыс. пациентов, из них 33,5 тыс. – больные сахарным диабетом, 14,5 тыс. пациентов – с патологией щитовидной железы [1]. Большинство врачей работают в областных и городских лечебных учреждениях,



Рис. 1. Телемедицинские кабинеты, в которых читаются лекции по эндокринологии

Таблица 1

Экономическая эффективность обучения с применением телемедицины		
Показатель	Проезд в обе стороны (1 человек)	Стоимость 1 лекции (не включена зарплата лектору)
Лекция в областном центре	200 руб	–
Лекция с использованием телемедицины	–	250 руб
Общая сумма (на 10 слушателей) – 20 лекций	40 000 руб	5000 руб

в ряде районов эндокринологи отсутствуют и первичную помощь оказывается врачами терапевтами.

В этих условиях актуальной является задача повышения квалификации врачей, своевременное получение ими современных знаний. Наряду с проведением циклов общего и тематического усовершенствования, проведением областных научно-практических конференций представляется целесообразным использование в указанных целях возможностей телемедицины. Телемедицинские технологии уже в течение нескольких лет успешно используются для образования врачей в различных российских проектах [2].

В Нижегородской области на базе областной клинической больницы им. Н.А. Семашко в 1999 г. был организован региональный телемедицинский центр, а с 2001 г. ведутся работы по созданию региональной телемедицинской системы, в которую в настоящее время входят 17 медицинских учреждений, из них 10 используют видеоконференцсвязь. В их числе 6 центральных районных больниц и медико-санитарных частей [3].

С 2002 г. было начато проведение видеолекций по эндокринологии для врачей терапевтов и эндокринологов Арзамасского района; проведено свыше 20 лекций [4]. В последующем тематические лекции стали проводиться также для врачей Богородского, Шахунского районов, г. Сарова (рис. 1).

В ходе подготовки и проведения лекций был приобретен опыт, который используется при организации лекций по другим специальностям, определены также перспективные направления использования телемеди-

цинских технологий в эндокринологии. При планировании курса лекций авторы исходили из того, что актуальным для врачей районов является получение знаний по наиболее сложным разделам эндокринологии, программа курса в значительной части формировалась по заявкам врачей. Поэтому при преподавании была выбрана блок-модульная схема организации курса [5] с включением элементов WEB-CD-технологий [6].

Для организации видеолекций было использовано следующее телекоммуникационное и компьютерное оборудование: мультимедийный компьютер Pentium-4; кодек VCON Cruiser 384 (ARMADA); аудиокolonки, микрофоны; мультимедийный проектор (рис. 2).

В региональном центре использовался выделенный канал связи со скоростью 512 Кбит/с, в Арзамаском телемедицинском центре связь осуществлялась через DSL-модем, позволяющий обеспечить скорость телекоммуникаций до 2 Мбит/с. Использовалось типовое программное обеспечение MS NetMeeting, MeetingPoint, а также программа «Телемедицинский терминал 2.0», поставляемая ООО «СТЭЛ-Компьютерные системы» (Москва).

Иллюстративный материал выполнялся в виде слайд-презентаций в формате MS PowerPoint 2000. Таким образом, основными средствами передачи информации являлись тематические слайды, демонстрируемые синхронно с аудиоинформацией, сообщаемой лектором (рис. 3). Кроме того, в ходе лекций давались ссылки на Интернет-ресурсы по эндокринологии (статьи, виртуальные Школы диабета, электронные версии журналов и т. д.), в том числе размещенные на сайте областной больницы им. Н.А. Семашко www.semashko.nnov.ru, как, например, материалы по коррекции ожирения, что позволяло слушателям самостоятельно изучить дополнительный материал (рис. 4). Особенностью видеолекций была интерактивная часть, когда слушатели могли задать дополнительные вопросы лектору.

При подготовке видеолекций был выработан следующий алгоритм: согласование тематики лек-

ции и состава аудитории; оповещение лектора и врачей о времени лекции; передача презентации по электронной почте (в последующем заменена на демонстрацию непосредственно с компьютера преподавателя с использованием возможностей ПО MeetingPoint); включение и тестирование аппаратуры и канала связи; проведение лекции; интерактивное общение со слушателями.

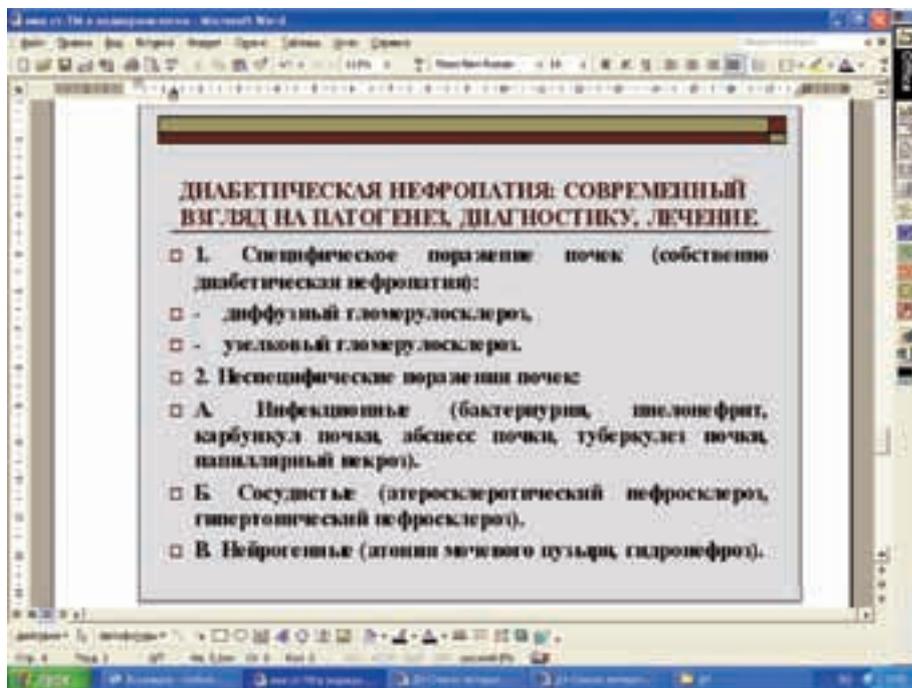


Рис. 2. Пример слайда видеолекции по диабетической нефропатии



Рис. 3. Рабочий момент видеолекции по эндокринологии

Тематический курс включал такие темы, как современная тактика ведения больных сахарным диабетом 2 типа с учетом национальных стандартов, проблемы современного патогенетического лечения диабетической нейропатии (центральной, периферической, автономной), своевременная диагностика и дифференцированное лечение диабетической нефропатии, разбор нефрокардиального и нефроретинального синдромов у больных сахарным диабетом, современное представление о заместительной терапии при гипотиреозе, дифференциальная диагностика гипотиреоза, артериальная гипертензия у больных метаболическим синдромом, особенности его патогенеза и современной терапии. Для гинекологов поликлиник г. Арзамаса проведены занятия по климактерическому синдрому с включением разбора алгоритмов назначения заместительной гормональной терапии. Кроме того, в диалоге со слушателями удалось выявить некоторые устаревшие, но до сих пор используемые методы лечения осложнений сахарного диабета, разобрать ошибки в тактике ведения больных, анализы которых были присланы по интернету, начиная от формулировки полного клинического диагноза и заканчивая рекомендациями по мониторингу пациента.

Наибольший интерес вызывали лекции посвященные вопросам диагностики и лечения сахарного диабета и его осложнений. К преподаванию ряда вопросов привлекались лекторы других специальностей (офтальмологи, неврологи), что позволяло расширить знания врачей районов по смежным дисциплинам. Практиковалось включение в программы областных научно-практиче-

ских конференций докладов специалистов из федеральных научных центров, имеющих уникальный опыт лечения патологии эндокринной системы.

Помимо классических лекций, проводились обзоры новостей эндокринологии по материалам международных и федеральных научных форумов, а также клинические разборы больных. Последние представляются особенно перспективной формой работы по дистанционному образованию, так как основываются на реальных клинических случаях, диагностика и лечение которых вызывают затруднения у врачей на местах. Так, больные с тяжелым экзофтальмом были проконсультированы со специалистами ведущих клиник Москвы.

Были проведены курсы по пульс-терапии глюкокортикоидами. Как показало время, использование предложенных методов дало значительный клинический эффект. Помимо рекомендаций по дообследованию и лечению конкретного пациента с эндокринной офтальмопатией, были рассмотрены подходы к дифференциальной диагностике с другими заболеваниями, сопровождающимися экзофтальмом (тромбоз кавернозного синуса, опухоли глазницы), освещены методы лечения различных вариантов патологии.

Выработанный подход позволяет также рассматривать типичные ошибки обследования и лечения больных, поступающих из районов, с целью предотвращения повторения таких ошибок и может быть использован для экспертизы качества медицинской помощи.

Проведенный экономический анализ показывает, что при наличии определенного числа слушателей видеолекции являются высокорентабельной формой работы. Так, сравнивая расходы на проведение лекции для Арзамасского района, мы получили следующие данные. При стоимости проезда в Нижний Новгород 100 руб. (на начало 2006 г.) и среднем числе слушателей (терапевтов и эндокринологов) 10 человек на поездки для проведения 20 лекций потребовалось бы 40 000 руб. Организация выездного 40-часового цикла в районе потребовала бы командировочных расходов на сумму примерно 4000 руб. Исходя из среднего объема информации в течение полуторачасового видеосеанса (около 100 Мб), его стоимость составляла 250 руб., а всех лекций – 5000 руб. (табл. 1).

Примерно столько же составила зарплата технического персонала, занятого в подготовке и проведении видеолекций, а также амортизация оборудования (не учитывается зарплата лектора, так как принято

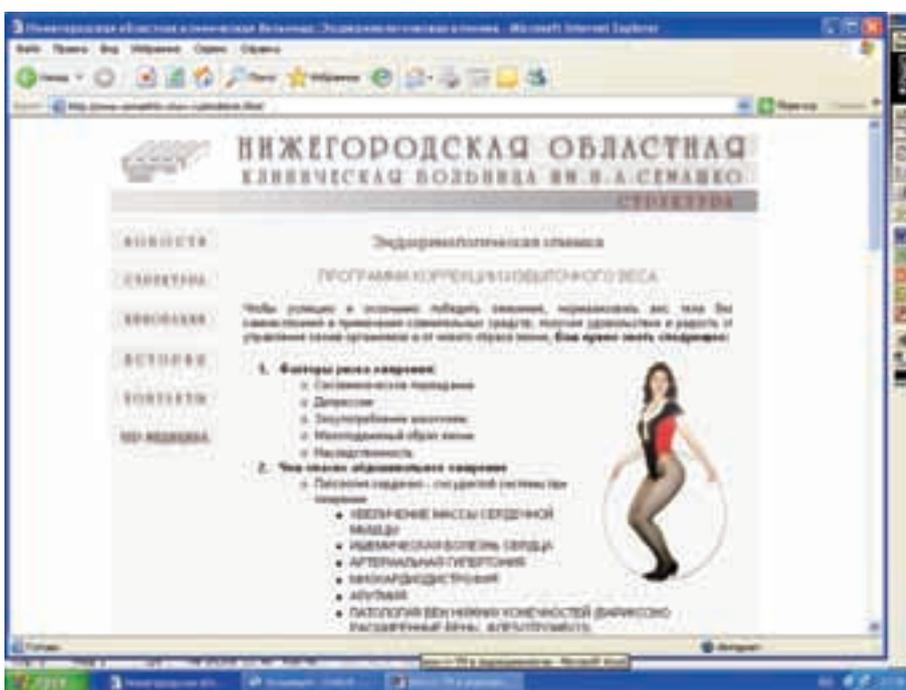


Рис. 4. Школа коррекции веса на сайте областной клинической больницы им. Н.А. Семашко

допущение, что затраты его времени одинаковы при очных и «телемедицинском» вариантах чтения лекций). Таким образом, введение телемедицинских технологий позволило в несколько раз снизить затраты, даже при немногочисленной группе слушателей. Нельзя не учитывать тот факт, что, помимо финансовых затрат, есть еще одна группа факторов, связанная с невозможностью частых выездов специалистов по профессиональным и бытовым причинам, что еще более повышает эффективность применения телемедицинских технологий.

Одной из проблем дистанционного преподавания эндокринологии, как и любой дисциплины, является малочисленная аудитория врачей-специалистов в районном звене. Нередки случаи, когда для дальних районов лекции читались для 1–3 врачей, что резко снижало эффективность данного метода. Существенному расширению виртуальной аудитории способствует применение технологии Motion-JPEG, позволяющей перейти от режима общения «точка-точка» (т. е. общения с одним районом) к подключению к лекции неограниченного числа участников. Подобная форма была опробована при трансляции через Интернет на район-

ные телемедицинские кабинеты областной эндокринологической конференции в согласованные сроки.

Приобретенный опыт позволяет расширить спектр телемедицинских технологий для преподавания эндокринологии, а также использовать их для ведения работы по профилактике непосредственно с пациентами и населением.

Документирование видеолекций на CD-дисках позволяет создать учебный лекционный архив, который может быть использован для проведения аналогичных лекций для других районов, а также для самостоятельного изучения врачами. Записанные видеолекции могут быть размещены на Интернет-сайте больницы, что делает их доступными для врачей и студентов в режиме «по требованию».

Интернет-технологии позволяют перейти к следующим формам работы: организации виртуальной Школы больных сахарным диабетом, включающей элементы Интернет-форума с обсуждением вопросов самоконтроля и профилактики осложнений, а также к размещению научно-популярных и методических материалов на сайте, адресованных как непосредственно больным, так и специалистам, организующим Школы больных сахарным диабетом в районных больницах и поликлиниках.

Литература

1. Регистр сахарного диабета Нижегородской области и г. Нижнего Новгорода.
2. Столяр В.Л., Атьков О.Ю. Интерактивное телеобучение врачей на основе систем видеоконференцсвязи // Визуализация в клинике. - 2001. - №18. - С. 34–38.
3. Переведенцев О.В., Леванов В.М. От региональных телемедицинских центров к региональным телемедицинским системам // Медицина и высокие технологии. - 2004. - №1. - С. 28–33.
4. Леванов В.М., Занозина О.В. Опыт виртуального обучения врачей по проблемам эндокринологии и медицинского консультирования // в сб.: Актуальные проблемы эндокринологии. (серия: Эндокринология Приволжского федерального округа. - Н.Новгород, 2005 г. - С.13–14.
5. Комаров Г.А. Блок модульная учебная программа. Методика и технология создания электронных версий: Методические материалы. - М., 1999. - 24 с.
6. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, решения / под ред. З.Джалишвили. - СПб., 2003. - 334 с.