

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

УДК 396.621

## СЕТЕВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

© 2016 Т. А. Цепковская

*Воронежский институт высоких технологий*

*Работа посвящена анализу сетевых медицинских технологий. Отмечена роль видеоконференций для уточнения предварительного диагноза и обсуждения результатов.*

*Ключевые слова: сеть, медицинские технологии, видеоконференция, видеoinформация.*

Осуществление развития современных медицинских информационных систем (МИС) трудно представить без широкого применения телекоммуникационных технологий, это касается различных информационных сетей, в том числе и сети InterNet.

Большое число компаний производителей программного обеспечения в областях здравоохранения и различные медицинские центры провели создание своих медицинских серверов, которые содержат информацию по своим разработкам в областях медицины и сферах научных исследований.

На медицинских информационных Web-серверах в настоящее время существуют базы данных, связанным со всеми современными лекарственными препаратами, новости медицины MED-NEWS, базы данных об имеющихся ядах и отравляющих веществах, большая коллекция гистологических срезов, баз данных по биотехнологии и пр., практически все узконаправленные медицинские журналы, сборники научных конференций.

Большие возможности, которые предоставляются врачам в Интернет, определили возникновение «шлюзов» в МИС для того, чтобы был возможен выход врачей и медицинских исследователей в сеть Интернет и осуществление регулярных публикаций в медицинских журналах адресов медицинских серверов.

Наблюдающиеся процессы роста специализации медицинских учреждений часто ведут к тому, что пациенты нуждаются в

консультациях и в других территориально удаленных клиниках. Во многих случаях речь идет о необходимости квалифицированных советов, когда изучаются полученные клинические изображения.

Решение проблем – применение современных телекоммуникаций для того, чтобы проводить качественную передачу изображений и организации видеоконференций.

Применение телемедицины подразумевает определенные обязательства каждого доктора, который принимает участие в постановке диагноза.

Обязательными к выполнению должны быть и этические соображения, сохранение врачебной тайны.

Так, врачу, устанавливающему диагноз, совсем необязательно знать имя пациента, данные которого были получены по каналам телемедицины.

Проведение видеоконференций экономически оправдано, однако требует высокоскоростных каналов связи и недорогого специального оборудования в дополнение к типовому компьютеру.

До последнего времени наиболее удобными для медицинских видеоконференций считались – Intel Business Video Conferencing и PictureTel, позволяющие врачам одновременно видеть друг друга, слышать, предъявлять и передавать друг другу клинические изображения, заключения и т. п.

Появление стандартов для организации видеоконференций (T120 – для передачи картинки – режим data sharing; H323 – стандарт для ISDN; H320 – стандарт для локальных сетей), которые позволят в перспективе

связываться между собой клиникам, имеющим разнородную аппаратуру.

При этом врачам достаточно использовать обычные персональные компьютеры.

Как показывает анализ мирового опыта, перспективы применения видеоконференций в медицинской практике достаточно обширны.

Однако, применительно к практическим задачам российского здравоохранения, мы выделяем следующие аспекты применения видеоконференций:

Первичное (догоспитальное) проведение консультирования больных, которые направляются потом на плановые операции в ведущие медицинские центры Москвы.

Целью видеоконференции является уточнение предварительного диагноза, просмотр и обсуждение результатов по диагностике и лечению больных (к этому относятся и медицинские изображения), проведение анализа полноты и качества обследований и подготовка больных перед операцией.

Экономические и социальные аспекты видеоконференций – экономия множества средств (как денежных, так и, собственно, временных) для поездок больных, проведении пересылки документов, малоэффективные телефонные консультации и т. п.

Консультации или наблюдение больных в отдаленном периоде после сложных операций, например, на сердце.

Целью видеоконференции является обсуждение с хорошими специалистами, работающими в ведущих медицинских центрах состояния больного (в т. ч. лечение возможных осложнений), исключающее необходимость приезда больных в московские клиники.

Срочные консультации больных, находящихся в критическом состоянии (новорожденные с пороками сердца, жизнеугрожающие травмы или ранения, ожоги и т. п.).

В этом случае срочная видеоконференция является наиболее эффективным способом оказания немедленной квалифицированной консультативной поддержки.

Как показывает опыт, эффективное использование медицинских видеоконференций в процессе диагностики и лечения больных предполагает соблюдение определенной технологии и действующих стандартов – как в процессах предварительной подготовки данных о больных, так и в процессах обсуждения среди врачей стратегий лечения больных.

Жесткие технологии становятся все более актуальными по мере того, как подклю-

чаются новые клиники к системам видеоконференцсвязи.

Технология проведения медицинской видеоконференции предполагает следующие этапы:

Согласование времени проведения видеоконференцсвязи.

Здесь возможен вариант и фиксированного времени, которое выделяется для этой периферийной клиники, и срочная организация видеоконференцсвязи для жизнеугрожающих ситуаций. Оптимально наличие в ведущем медицинском центре 2 систем (по плановым и срочным сеансам видеоконференций).

Проведение подготовки информации о больных (для того, чтобы сделать предварительную пересылку консультантам и для обсуждения при проведении видеоконференций). Подготовку данных проводят согласно требованиям (последовательность, детализация, форматы), предъявляемым клиникой-консультантом.

Само проведение видеоконференции предполагает обсуждение в режиме видеодialogа всей информации о больном (как ранее высланной, так и той, которая была подготовлена врачами для совместного рассмотрения с коллегами).

Целесообразно, на наш взгляд, проводить полную запись видеоконференции (звук и, если возможно, видеозапись), так как потом можно проводить анализ дискуссии более детально.

Обновление каналов связи, активное использование оптоволоконной технологии, проводимые в настоящее время практически во всех странах, сделало возможным широкое использование недорогих высокоскоростных цифровых каналов связи ISDN, в т. ч. в области обеспечения медицинских видеоконференций.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Чопоров О. Н. Интегральное оценивание и прогностическое моделирование состояния здоровья беременных, рожениц и родильниц с учетом их медико-социальных характеристик / О. Н. Чопоров, В. П. Косолапов, Н. В. Наумов, Х. А. Гацайниева // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2012. № 9. С. 91-95.

2. Клименко Г. Я. Методика и результаты преобразования лингвистических характеристик в численные оценки факторов риска / Г. Я. Клименко, В. П. Косолапов, О. Н. Чопоров // Консилиум. – 2001. – № 4. – С. 25.

3. Клименко Г. Я. Использование балльной оценки для формирования интегрального показателя состояния здоровья населения / Г. Я. Клименко, И. Э. Есауленко, О. Н. Чопоров, В. П. Косолапов, Г. А. Шемаринов // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья им. Н. А. Семашко. – 2003. – № 9. – С. 18-22.
4. Клименко Г. Я. Методика и результаты преобразования лингвистических характеристик в численные оценки факторов риска / Г. Я. Клименко, В. П. Косолапов, О. Н. Чопоров // Сибирский Консилиум. 2001. – № 4. – С. 25.
5. Чесноков П. Е. Результаты исследования медико-социальных характеристик родильниц / П. Е. Чесноков, В. П. Косолапов, Г. Я. Клименко, Г. А. Шемаринов // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2007. – № 6. – С. 10.
6. Косолапов В. П. К вопросу о формировании приоритетных направлений развития системы охраны материнства и детства на региональном уровне / В. П. Косолапов, П. Е. Чесноков, Г. Я. Клименко // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2011. – № 2. – С. 28-32.
7. Косолапов В. П. Особенности репродуктивного здоровья населения Воронежской области на фоне ЦЧР / В. П. Косолапов, П. Е. Чесноков, Г. Я. Клименко, О. Н. Чопоров // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2010. – Т. 9. – № 3. – С. 649-655.
8. Косолапов В. П. Проблемы репродуктивного здоровья населения воронежской области и пути их решения / В. П. Косолапов, П. Е. Чесноков, Г. Я. Клименко // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2010. – № 10. – С. 6.
9. Косолапов В. П. Медико-социальные особенности образа жизни и здоровья детей школьного возраста / В. П. Косолапов, И. Э. Есауленко, П. Е. Чесноков // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2010. – № 4. – С. 45-48.
10. Ермаков В. Б. О проблемах стоматологической профилактики в Краснодарском крае / В. Б. Ермаков, Ю. Е. Антоненков, В. П. Косолапов // Вестник новых медицинских технологий. – 2014. – Т. 21. – № 4. С. 148-152.
11. Косолапов В. П. Влияние социально-экономических факторов и образа жизни на здоровье населения в Воронежской области / В. П. Косолапов, Л. И. Летникова, Г. В. Сыч, М. В. Фролов, А. В. Сыч // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2015. – Т. 14. – № 4. – С. 820-828.
12. Чопоров О. Н. Методы анализа значимости показателей при классификационном и прогностическом моделировании / О. Н. Чопоров, А. Н. Чупеев, С. Ю. Брегеда // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2008. – Т. 4. – № 9. – С. 92-94.
13. Бугакова Е. Н. Анализ медико-социальных факторов риска развития аллергических дерматитов / Е. Н. Бугакова, Г. Я. Клименко, О. Н. Чопоров // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2009. – Т. 8. – № 3. – С. 795-798.
14. Чопоров О. Н. Оптимизация управления функционированием медицинских систем различного уровня / О. Н. Чопоров, И. Я. Львович, К. А. Разинкин, А. А. Рындин // Системы управления и информационные технологии. – 2013. – Т. 53. – № 3. – С. 100-104.
15. Чопоров О. Н. Рационализация управления региональными системами на основе использования методов системного анализа, информационных и ГИСТехнологий / О. Н. Чопоров, Н. А. Гладских, С. С. Пронин, М. И. Чудинов, С. Н. Семенов, К. Л. Матюшевский // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2007. – Т. 10. – № 2. – С. 15-19.
16. Гладских Н. А. Применение статистических методов прогнозирования и ГИСТехнологий для мониторинга системы регионального здравоохранения / Н. А. Гладских, В. А. Голуб, С. Н. Семенов, О. Н. Чопоров // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Системный анализ и информационные технологии. – 2008. – № 1. – С. 111-116.

## THE NETWORK MEDICAL TECHNOLOGIES

© 2016 T. A. Tsepkovskaya

Voronezh Institute of high technologies

*This paper analyzes the network of medical technology. The role of video conferencing to Refine the preliminary diagnosis, uis shown and discuss the results.*

*Keywords: network, medical technology, video conferencing, video information.*