



Особенности применения телемедицинских систем в горных районах

М.А. Аль-Румайма

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" имени В.Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, Россия

РЕЗЮМЕ, ABSTRACT

Предлагается создавать в горных районах специальные службы телемедицинского обеспечения, решающие технические и организационные задачи. Основной функцией телемедицинских систем является плановая диспансеризация населения, позволяющая предупредить значительное количество заболеваний (Укр.журнал телемедицины и мед.телематики.-2010.-Т.8,№2.-С.167-169).

Ключевые слова: телемедицинская система, горная местность, диспансеризация

М.А. Аль-Румайма

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕЛЕМЕДИЧНИХ СИСТЕМ В ГІРСЬКИХ РАЙОНАХ

Санкт-Петербурзький державний електротехнічний університет "ЛЕТІ" ім.В.Ульянова (Леніна), Санкт-Петербург, Росія

Пропонується створювати в гірських районах спеціальні служби телемедицинського забезпечення, які б вирішували технічні й організаційні завдання. Основною функцією телемедицинських систем є планова диспансеризація населення, яка дозволяє попередити значну кількість захворювань (Укр.журнал телемедицини та мед.телематики.-2010.-Т.8,№2.-С.167-169).

Ключові слова: телемедицинська система, гірська місцевість, диспансеризація

М.А. Al-Rumayma

FEATURES OF THE TELEMEDICINE SYSTEMS IN MOUNTAIN AREAS

Sankt-Petersburg State Electrotechnical University "LETI" named after V.Ul'yanov (Lenin), Sankt-Petersburg, Russia

Special service of the telemedicine providing could be created in *in mountain areas for the solving of* technical and management problems. Main function of the telemedicine systems is prevention care which allows to avoid a lot of diseases (Ukr.z.telemed.med.telemat.-2010.-Vol.8,№2.-P.167-169).

Key words: telemedicine system, mountain area, prevention

В горных районах (ГР) проживает около 12% населения планеты. Оказание медицинской помощи в таких районах в силу их ограниченной доступности проблематично.

Типичным примером горной страны является Йеменская Республика. Оказание медицинской помощи на территории Йемена необычайно затруднено сильным влиянием географических, климатических условий на его территории и демографическими особенностями страны. Поэтому обеспечение медицинской помощи населению здесь следует отнести к экстремальным видам социальной деятельности.

В описанных условиях трудной доступности и высокой миграции населения традиционные методы охраны здоровья граждан мало пригодны и низкоэффективны. Поэтому здесь требуется поиск нетривиального решения как в организационном, так и в техническом обеспе-

чении медицинского обслуживания населения. Одним из перспективных и быстро развивающихся сервисов охраны здоровья, среди которых следует искать такое решение, представляется технология телемедицины (ТМ). Достоинством ТМ является ее потенциал, обеспечивающий оказание удаленной диагностической и консультативной помощи независимо от места и времени суток в тех условиях, в которых традиционные методы оказания медицинской помощи практически невозможны. Эти свойства ТМ были высоко оценены Всемирной организацией здравоохранения, которая поставила телемедицину в первый ряд средств решения важнейших задач медицины - снижения смертности и продления жизни человека [3]. Развитие медицинской информатики может позволить реализовать технической и организационный потенциал современных технологий телемедицины практически на всей территории и

акватории Земли через адаптацию существующих решений автоматизированных информационных систем оказания медицинской помощи на расстоянии – телемедицинских систем (ТМС). Обобщение материалов открытой печати и электронных ресурсов по применению технологий телемедицины в ГР показал, что при разработке ТМС следует учитывать ряд особенностей на различных технологических уровнях. Выявленными существенными особенностями на уровне потребителей сервиса ТМС являются: географические, климатические факторы, а также демографические и культурные особенности, уровень государственного обеспечения здравоохранения и спектр типовых заболеваний.

Приведем пример оценки влияния перечисленных факторов.

Географический фактор. Йеменская Республика является горной страной, ГР покрывают более 70% территории. Страна занимает восточную, самую высокую часть Западно-Аравийского нагорья (высота 2000–3000 м). Самая высокая точка – гора Эн-Наби-Шаиб (3660 м) в городе Саны. Большая часть населения (выше 80%) проживает в горах. Изрезанность горной местности вызывает физические препятствия при перевозке больных и эвакуации людей из горных поселков до ближайшего города, где может быть оказана квалифицированная медицинская помощь.

Климатический фактор. Йемен - наиболее влажное место на Аравийском полуострове - дважды в год муссоны приносят на склоны местных гор значительное количество осадков. Влажный сезон длится с марта по май и с июля по август. Дождливым его назвать сложно, поскольку большая часть осадков выпадает в виде мороси или оседает в виде густого тумана. Климат в горах зависит от их высоты над уровнем моря. Несмотря на то, что они примыкают к самым бесплодным пустыням мира, здесь может быть очень холодно и дождливо. Пустынные районы вообще не получают дождя иногда по несколько лет кряду [4]. Вместе взятые особенности климата страны в горной местности представляют серьезные трудности при организации здравоохранения, помощи и заставляют рассматривать горные районы как пример экстремальных зон для оказания медицинской помощи[1,2].

Демографический фактор. По переписи 2007 года население Йемена составляло 21.538.995 человек. Население делится на 29.65 % в городской местности и 70.35% в сельской местности на территории общей площадью 555 тыс. кв. км, средняя плотность населения по стране 42 чел. / км², однако его

распределение крайне неравномерно. Свыше 2/3 жителей сосредоточено в Джебеле (горная часть Северного Йемена) и прибрежной полосе Тихамы. Результат подобного распределения населения в горах и долинах значительно усложняет распределение медицинских ресурсов. Надо отметить, что распределение медицинских учреждений крайне неравномерно, поскольку они сконцентрированы в крупных городах вдали от горных поселений.

Низкий уровень государственной службы здравоохранения. Государство не обеспечивает бесплатное медицинское обслуживание. Организация медицинской помощи затруднена из-за отсутствия в стране достаточного количества качественно подготовленных медицинских специалистов, слабо организованного транспортного и дорожного обеспечения, крайне недостаточного снабжения качественными диагностическими и терапевтическими приборами и инструментами, медикаментозными препаратами. В ближайшей перспективе гражданам не приходится рассчитывать на достаточное финансовое обеспечение здравоохранения, которое бы могло изменить ситуацию охраны здоровья людей в горных районах.

Медицинская специфика (спектр заболеваний). Для сокращения расходов на разработку, создание и эксплуатацию технических средств оказания медицинской помощи целесообразно учитывать специфику патологий, которые известны как наиболее статистически значимые в горных районах. К ним относятся различные инфекционные заболевания, малярия и онкология. Наиболее распространенными и опасными заболеваниями в Йемене являются диарея, анемия, острые респираторные инфекции, малярия, инфекционный гепатит и туберкулез [4].

По оценке ведущих специалистов здравоохранения Йемена, наибольшую проблему при оказании медицинской помощи составляет труднодоступность поселений, находящихся в горных районах, из-за практически отсутствующей сети оборудованных дорог и опасности передвижения по ним в периоды ливневых дождей и туманов, которые здесь присутствуют почти постоянно.

Анализ влияния географического и климатического факторов показал, что невозможно разработать ТМС в рамках стандартных технологий, применяемых при разработке телемедицинских проектов.

Решение проблемы должно осуществляться с учетом специфики влияния факторов горных районов. Это заставляет

пересмотреть известные традиционные подходы к разработке систем оказания медицинской помощи. По нашему мнению, с учетом условий пребывания людей в горных районах и относительной недоступности местности, в большей степени здесь целесообразно уделять внимание медицинской профилактической работе. Такая работа может базироваться, например, на применении средств удаленного медицинского технического мониторинга показателей состояния здоровья, а также выездных сессиях групп врачей по типу организации массовых профилактических осмотров Федеральной целевой программы «Дети России».

Таким образом, экономически целесообразно и социально значимо основной функцией ТМС сделать не удаленные консультации по факту проявления признаков болезни человека, а плановую диспансеризацию населения, позволяющую предупредить большую часть заболеваний. Это предположение подтверждается и тем фактом, что, по данным ВОЗ, практика профилактической работы на примере африканских стран позволила существенно улучшить положение населения в этом регионе. Переориентация функций ТМС на диспансерное наблюдение в горных районах открывает новую страницу в развитии медицинской информационной систем. Это будут системы нового класса – класса телемедицинских систем горных районов (ТМС ГР). Переориентация функций медицинской информационной системы на новый класс систем требует пересмотра технической структуры, свойств и связей её внутреннего устройства. Сделанный акцент внимания на профилактическую работу, очевидно, потребует пересмотра реализации и базовых средств технической реализации; например, использования средств удаленного медицинского мониторинга. Разработка технических средств такого мониторинга с учетом развития современных средств информационно-коммуникационных технологий, по всей видимости, должна опираться на автоматизиро-

ванные компьютерные комплексы, обобщающие и анализирующие частично клинические показатели состояния здоровья человека. Приборный состав может быть выбран исходя из спектра типичных заболеваний конкретной местности. Опыт разворачивания телемедицинского сервиса в развитых странах показывает, что основной упор должен быть сделан на разработку и создание региональных центров обработки данных мониторинга – провайдеров телемедицинских услуг (ПТУ). Замыкание станций поселковых амбулаторий на ПТУ создаст телемедицинскую сеть абонентов. В рамках развития медицинских информационных систем поддержка сетевой архитектуры "клиент-сервер" в качестве клиента обеспечит деятельность ПТУ, поскольку последний является активным потребителем информации при мониторинге, осуществляя удаленный доступ к абоненту. Абонент же в этом случае будет выступать сервером сети. В результате складывается архитектура телемедицинской сети: «много серверов» к одному «клиенту». Подключение экспертного сервиса, необходимого для профессионального анализа и оценки собираемых ПТУ результатов, осуществляется по аналогичной схеме. Вырисовывается архитектура построения ТМС ГР, позволяющая сконцентрировать всю систему обеспечения, управления профилактической работой и анализа результатов в едином объекте – ПТУ, куда должны войти медицинские специалисты и инженеры по информатике и электронике.

Проведенные исследования показывают, что в рамках стандартных телемедицинских проектов разработать ТМС ГР невозможно. Решение проблемы должно осуществляться с учетом специфики жизнедеятельности в ГР. Предлагается создавать в горных районах специальные службы телемедицинского обеспечения, решающие технические и организационные задачи, не связанные с профессиональной деятельностью медицинских специалистов.

Литература и веб-библиография

1. Деряпа Н. Р. Медицинская география Арктики и Антарктики // Известия Русского географического общества. - 1996. – Т.128, N1. - С. 92-97.
2. Матусов А. Л., Горбоносорова Н. Б., Смуров С. В. Климатические особенности жизнедеятельности человека в Антарктиде // Метеорологические исследования в Антарктике.

Сб. докл. на 2 Всесоюзном симпозиуме, Ленинград, 19-22 окт., 1981. Ч. 2. - Л., 1986.- С. 37-43.

3. Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.euro.who.int>.

4. Йемен инфо [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.yemen-nic.info.

Надійшла до редакції: 05.10.2009.

© М.А. Аль-Румайма

Кореспонденція: Аль-Румайма М.А.,
вул. проф. Попова, 5, 197376, Санкт-Петербург, Росія
E-mail: non-available