

А.А. Баранов^{1, 2}, Е.А. Вишнева¹, Л.С. Намазова-Баранова^{1, 2, 3}

¹ Научный центр здоровья детей РАМН, Москва, Российская Федерация

² Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Российская Федерация

³ Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

Телемедицина — перспективы и трудности перед новым этапом развития

Контактная информация:

Вишнева Елена Александровна, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела стандартизации и клинической фармакологии ФГБУ «Научный центр здоровья детей» РАМН

Адрес: 119991, Москва, Ломоносовский проспект, д. 2, стр. 1, тел.: (495) 967-14-12, e-mail: vishneva@nczd.ru

Статья поступила: 11.03.2013 г., принята к печати: 14.05.2013 г.

Статья посвящена телемедицине — прикладному направлению медицинской науки, связанному с разработкой и применением на практике методов дистанционного оказания медицинской помощи и обмена специализированной информацией на базе использования современных информационных и телекоммуникационных технологий. Это принципиально новое направление в организации и оказании медицинской помощи населению на сегодняшний день уже стало неотъемлемой частью современного здравоохранения. Цель телемедицины — предоставление качественной медицинской помощи любому человеку, независимо от его местонахождения и социального положения. В качестве технологии будущего телемониторинг уже находит широкое применение там, где необходим постоянный медицинский уход в повседневной домашней обстановке. В неонатологии его используют для наблюдения в антенатальном периоде за новорожденными с низкой и экстремально низкой массой тела, в кардиологии — для контроля состояния пациента с имплантируемым устройством (электрокардиостимулятором или кардиовертером-дефибриллятором), в других областях медицины этот метод также широко применяют. Возможна организация консультационной поддержки оказания медицинской помощи со стороны высококвалифицированных специалистов крупных медицинских центров при чрезвычайных ситуациях. Благодаря использованию информационных технологий в здравоохранении появились дополнительные возможности применения новых лечебных подходов, значительно расширяющих круг пациентов, которые находятся под амбулаторным наблюдением и уменьшающих количество визитов пациентов в клинику. В статье подробно изложены разнообразные аспекты телемедицины.

Ключевые слова: телемедицина, здравоохранение, организация здравоохранения, педиатрия, охрана материнства и детства, информационные технологии.

(Педиатрическая фармакология. 2013; 10 (3): 6–11)

A.A. Baranov^{1, 2}, E.A. Vishneva¹, L.S. Namazova-Baranova^{1, 2, 3}

¹ Scientific Center of Children's Health, Moscow, Russian Federation

² The First Sechenov Moscow State Medical University, Russian Federation

³ Pirogov Russian National Medical Research University, Moscow, Russian Federation

Telemedicine — Prospects and Difficulties before a New Development Stage

The article is devoted to telemedicine — an applied sphere of medical science linked with development and practical application of rendering distant medical care and specialized information, sharing methods on the basis of modern information and telecommunication technologies. This landmark sphere of medical care organization and rendering has already become an inalienable part of modern public health. The aim of telemedicine is to provide quality medical care to anyone regardless of their location and social status. Telemonitoring as a future technology is already finding wide use in spheres where constant domiciliary medical care is required. It is used in neonatology to observe infants with low and extremely low body weight during the antenatal period, in cardiology — to control the condition of a patient with an implantable device (pacemaker or cardioverter defibrillator); this method is also widely used in other spheres of medicine. It is possible to organize advisory assistance to medical care rendering through employing highly qualified specialists of large-scale medical centers in case of emergency. Extra possibilities of applying new medical approaches, which considerably expand the range of patients under outpatient observation and reduce the number of patients' visits to clinics, appeared owing to the application of information technologies in public health. The article gives a detailed account of various aspects of telemedicine.

Key words: telemedicine, public health, public health organization, pediatrics, maternity and childhood protection, information technologies.

(Pediatricheskaya farmakologiya — Pediatric pharmacology. 2013; 10 (3): 6–11)

Стратегически важная задача в условиях реформирования здравоохранения — организация принципиально нового взаимодействия лечебно-профилактических учреждений со специализированными медицинскими учреждениями путем дистанционного оказания высококвалифицированной помощи населению, с использованием современных информационных технологий и интеллектуального потенциала лучших специалистов [1]. В условиях прогресса информационных и телекоммуникационных технологий родилось принципиально новое направление в организации и оказании медицинской помощи населению — телемедицина. Сейчас это не просто «новая перспективная технология», а уже неотъемлемая часть современного здравоохранения, приносящая положительный клинический, экономический, моральный и организационный эффект.

Первая передача сигналов электрокардиографии по телефонной связи была осуществлена в далеком 1906 г. В. Эйнтховеном. С 1922 г. в университетском госпитале Готтенбурга по радиоканалам проводились медицинские консультации моряков, находившихся в плавании, с 1935 г. аналогичная служба заработала в Италии [2].

В 1959 г. в Соединенных Штатах Америки (США) впервые была проведена телевизионная консультация психиатрического больного. Первыми шагами телемедицины как дистанционной диагностики можно считать телеметрическую запись физиологических показателей у первых космонавтов: во время полетов Ю.А. Гагарина и Г.С. Титова телеметрически регистрировали данные электрокардиографии в одном и двух грудных отведениях. В 1965 г. американский кардиохирург М. ДеБейки с помощью спутниковой связи и интерактивных телевизионных систем, находясь в США, контролировал операцию на открытом сердце, проводившуюся в Женеве [2]. В 1967 г. в Массачусетской больнице была разработана интерактивная телерадиосистема, передающая изображения, электрокардиограммы, звуки, получаемые с помощью электростетоскопа, голос и т.д. Одной из первых европейских стран, внедрившей в здравоохранение принципы телемедицины, стала Норвегия. На сегодняшний день уже трудно назвать западноевропейскую страну, где бы ни развивались телемедицинские проекты. Широкое распространение телемедицинские технологии получили в США, Канаде и Австралии.

Термин «телемедицина», введенный R. Mark в 1974 г. (по другим данным, это сделал Thomas Bird в 1970 г.), объединяет множество телекоммуникационных и информационных методов, применяемых в здравоохранении, а также их разнообразные клинические приложения [2]. В настоящее время существует несколько определений, характеризующих данное направление и отличающихся как по степени детализации ее характеристик, так и по содержанию включаемых в нее технологий и направлений. Несомненно, что это инновационный подход, сочетающий в себе медицинские знания и оборудование в совокупности с информационными и коммуникационными технологиями, которые позволяют проводить обследование, наблюдение и лечение пациента удаленно. Телемедицина — прикладное направление медицинской

науки, связанное с разработкой и применением на практике методов дистанционного оказания медицинской помощи и обмена специализированной информацией на базе использования современных информационных и телекоммуникационных технологий [3].

В уставе Международного общества телемедицины (International Society for Telemedicine, ISFT) термин «телемедицина» представлен как «использование электронных информационных и коммуникационных технологий в целях обеспечения и поддержания здравоохранения в случаях, когда участники находятся на расстоянии друг от друга» [4]. Всемирной организацией здравоохранения в 1997 г. было введено более широкое понятие: «предоставление услуг здравоохранения в условиях, когда расстояние является критическим фактором, работниками здравоохранения, использующими информационно-коммуникационные технологии для обмена необходимой информацией в целях диагностики, лечения и профилактики заболеваний и травм, проведения исследований и оценок, а также для непрерывного образования медицинских работников в интересах улучшения здоровья населения и развития местных сообществ» [5].

Цель телемедицины — предоставление качественной медицинской помощи любому человеку, независимо от его местонахождения и социального положения. Телемедицина позволяет поднять эффективность лечения и диагностики на качественно новый уровень.

Эффективность телемедицинских технологий доказана многочисленными исследованиями и внедренными проектами в ряде стран. Телемедицина широко применяется для достижения следующих целей.

- Обеспечение непрерывности образовательного процесса, информационной поддержки мероприятий в области организации здравоохранения, клинического аудита и т.п. [6, 7].
- Повышение доступности специализированной медицинской помощи, организация телеконсультаций проживающим в географически удаленных регионах, сельской местности, людям с ограниченными возможностями, а также пациентам замкнутых или организованных коллективов [7].
- Обеспечение пожилого населения качественным амбулаторным наблюдением [8–10]: по мере того, как люди подходят к пенсионному возрасту, они вступают в период жизни, связанный с высоким риском экономически затратных и опасных для жизни хронических заболеваний.
- Мониторинг физиологических параметров пациентов [7–12], таких как артериальное давление, частота сердечных сокращений, концентрация глюкозы крови и др. В качестве технологии будущего телемониторинг уже находит широкое применение там, где требуется постоянный, стабильный и качественный медицинский уход в повседневной домашней обстановке. В неонатологии его используют для наблюдения в антенатальном периоде за новорожденными с низкой и экстремально низкой массой тела [13], в кардиологии — для контроля состояния пациента с имплантируемым устройством

(электрокардиостимулятором или кардиовертером-дефибриллятором) [14].

- Поддержка мероприятий по первичной и вторичной профилактике заболеваний и их ранней диагностике [8, 13, 15]. В условиях роста средней продолжительности жизни и постоянного увеличения количества болезней, связанных с образом жизни, все большему количеству людей во всем мире требуется эффективный медицинский уход.
- Реабилитация пациентов, нуждающихся в психиатрической, психофизиологической и/или психологической помощи [6, 13]: в процессе удаленного аудиовизуального общения пациента и врача происходит как психологическая реабилитация, так и ускорение физической реабилитации. Проведение реабилитационных мероприятий в послеоперационном периоде, психологическая адаптация женщин до- и послеродового периода [6, 16]. Отдельным видом подобного типа помощи является аспект влияния на психологический статус родителей больных детей — применение систем телемониторинга в педиатрии привело к снижению уровня тревожности родителей [17].
- Организация консультационной поддержки оказания медицинской помощи со стороны высококвалифицированных специалистов крупных медицинских центров при чрезвычайных ситуациях. Особое значение возможности телемедицины приобретают при чрезвычайных обстоятельствах, связанных со стихийными бедствиями, природными и техногенными катастрофами, а также в районах боевых действий. Оперативные квалифицированные консультации, которые благодаря телемедицине получают врачи, находящиеся в зоне поражения, помогают им спасти многие человеческие жизни. В свою очередь информация, поступающая с места катастрофы, позволяет объективно оценить ситуацию, принять адекватные, отвечающие масштабам бедствия, меры [18].

Таким образом, благодаря использованию информационных технологий в здравоохранении появились дополнительные возможности применения новых диагностических и лечебных подходов, значительно расширяющих круг пациентов, которые находятся под амбулаторным наблюдением, уменьшающих количество визитов пациентов в клинику. Новый эффективный инструмент современной медицины — персональный (домашний) телемониторинг медицинских параметров пациента. Развитие мобильных телекоммуникационных систем и информационных технологий значительно расширило возможности имплантируемых устройств, применяемых для электротерапии сердца, — электрокардиостимуляторов и имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов [6, 12].

Благодаря использованию телеметрических функций имплантатов, мобильных передающих устройств и развитию информационных сетей мониторинг состояния пациента перестало ограничиваться процедурами амбулаторного осмотра в клинике, а охватило и время между ними. Получая данные об опасных эпизодах аритмии и изменениях терапии, состоянии

системы электрокардиотерапии, в случае необходимости врач может внести коррективы в ход лечения пациента, вызвав его на внеочередное амбулаторное обследование. Анализ достоверности сообщений показал, что в 97% случаев клинические решения, принимаемые на основе телемониторинга, коррелируют с решениями, принимаемыми в ходе стандартного амбулаторного обследования [12, 19, 20].

Мгновенная диагностика нарушений сердечного ритма позволяет предотвратить или резко уменьшить частоту такого серьезного последствия для здоровья пациента, как инсульт [21, 22]. Кроме того, исследования продемонстрировали уменьшение количества визитов пациентов в клинику. В этом состоит одно из достоинств телемониторинга, дающего большой экономический эффект.

Рандомизированное контролируемое исследование, посвященное применению телемедицины при индивидуальном ведении больных, выявило улучшение в контроле уровня глюкозы в крови при сахарном диабете в регионах, признанных «получающими недостаточное медицинское обслуживание» в штате Нью-Йорк (США) [10].

Реализация домашнего мониторинга обеспечивает значительное сокращение числа посещений пациентов на дому врачами и медицинскими сестрами. Так, в США ежедневно осуществляется 1,5 млн сеансов телепомощи на дому. При этом медицинская сестра, обслуживающая обычно 5–6 пациентов, с помощью телемедицинских технологий может помочь 15–25 больным. В финском исследовании эффективности использования телепомощи на дому было показано снижение на 30% числа направляемых к врачу пациентов, при этом снижение расходов составило также 30% [23, 24].

Ряд клинических исследований, проведенных специалистами в медицинских организациях Канады, Италии, Австралии, Англии и Германии, определил следующие положительные тенденции внедрения телемедицины в практическое здравоохранение [6]:

- повышение приверженности назначенному лечению: доля пациентов, активно использующих методы домашнего самоконтроля, увеличивается до 90%;
- снижение частоты госпитализаций и обращений за скорой медицинской помощью [6, 13];
- повышение качества жизни, улучшение психологического состояния и социальной адаптации пациента [6, 10, 13];
- снижение смертности среди пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями на 20–25% по сравнению с рутинной технологией организации медицинской помощи [6, 12, 13];
- повышение удовлетворенности больных медицинскими услугами;
- повышение информированности пациентов о своем заболевании [6, 13];
- улучшение качества обслуживания, своевременная коррекция лекарственной терапии, высокая эффективность медикаментозного лечения;
- повышение экономической эффективности медицинской помощи [6, 12, 13, 18].

Современные информационные технологии, а также элементы телемедицины в повседневной врачебной практике встречаются довольно часто. Однако, повсеместная интеграция телемедицины в здравоохранение должна носить комплексный, системный характер, предполагающий следующее:

- использование специализированной аппаратуры, с помощью которой осуществляются сбор, преобразование и передача медицинской информации;
- наличие сети телекоммуникаций, обеспечивающей связь между поставщиками и потребителями медицинской информации;
- применение программного обеспечения, связывающего в единый комплекс все элементы системы;
- наличие штата специалистов, обеспечивающих профессиональную и техническую поддержку, эффективное применение телемедицины при решении медицинских задач.

К сожалению, возможности Интернет-технологий и дистанционных коммуникаций интегрированы в здравоохранение, особенно в педиатрическую службу, лишь частично.

Социально-экономические изменения, произошедшие в РФ в последние два десятилетия, неблагоприятная демографическая ситуация, а именно изменение доли детского населения с 30 до 18%, поставили перед отечественной педиатрией стратегические задачи: снижение заболеваемости, инвалидности, детской и младенческой смертности. Решить поставленные задачи призвана принятая в рамках «Стратегии развития медицинской науки в Российской Федерации (РФ) на период до 2025 г.» научная платформа «Педиатрия» [25, 26]. Это новая мультидисциплинарная стратегия нацелена на решение следующих задач:

- осуществление прорывных научных исследований, их быстрая трансляция в практику;
- персонализация педиатрии;
- применение информационных технологий в управлении лечебным процессом, в том числе с созданием новых модулей кооперации врача, пациента и его семьи;
- использование информационных технологий при подготовке медицинских кадров параллельно с научной работой и клинической практикой для совершенствования организации медицинской помощи детям.

Платформа включает научное обоснование системы мероприятий:

- совершенствование и разработку новых технологий интенсивной терапии, выхаживания, реабилитации, профилактики инвалидности и социальной адаптации детей с низкой и экстремально низкой массой тела; внедрение этих технологий в широкую клиническую практику;
- фундаментальные исследования, включающие разработку молекулярных методов диагностики для предиктивной и персонализированной педиатрии с использованием клеточных технологий; разработку эффективной системы диспансеризации, оптимизацию организации оказания медицинской

помощи детям, в том числе научное обоснование и внедрение современных технологий формирования здорового образа жизни для детей и семьи.

С учетом поставленных задач разработка единой национальной системы мониторинга заболеваемости и контроля над использованием медицинских ресурсов у детей, интегрированная с системами диспансеризации, анализа инвалидности, младенческой и детской смертности в сочетании с созданием региональных сетей, даст возможность в ближайшей перспективе обеспечить сбор, обработку, накопление и хранение полноценной информации о каждом ребенке, начиная с антенатального периода до момента передачи под наблюдение врачей амбулаторно-поликлинической службы взрослого населения. Такой подход послужит основой для создания единого информационного медицинского пространства, объединяющего данные о пациентах, находящихся под наблюдением в различных учреждениях всех уровней, и обеспечит:

- оперативный доступ ко всей информации о пациентах, включая медицинские изображения;
- возможность совместного анализа данных врачами на основе любой необходимой информации;
- формирование регистров заболеваемости по отдельным нозологическим формам, социальным группам и т.д.;
- оперативное получение любых статистических данных в необходимых разрезах;
- дистанционные контакты (включая видеоконференции) врачей между собой и с пациентами в целях проведения консультаций;
- домашнее мониторингирование здоровья;
- запись на прием к врачам через Интернет.

В настоящее время создаются региональные компьютерные сети и телемедицинские центры (в Астраханской, Иркутской, Нижегородской, Челябинской, Курганской и Свердловской областях, Ханты-Мансийском, Ямало-Ненецком автономных округах и других регионах РФ), обеспечивающие возможность сбора данных и их доступность для наблюдающих за детьми врачей. Эти системы должны обеспечивать лечебно-диагностические и информационно-консультативные функции, мониторинг развития детей и состояния их здоровья. Фактически речь идет о создании корпоративных проблемно-ориентированных систем, формирующих единое информационное пространство по отдельным направлениям педиатрии на региональном и федеральном уровнях. В его рамках будет объединяться вся накапливаемая о пациентах медицинская информация, доступная для врачей, наблюдающих за этими детьми.

Своевременное получение необходимых сведений о состоянии здоровья пациентов, включая первичные данные осмотров и обследований (выявление нозологических отклонений в состоянии здоровья детей и ранних форм заболеваний, включая дезадаптирующие нарушения функций; определение групп пациентов с угрозой развития хронической патологии), обеспечит полноценный анализ ситуации в отношении как индивидуального, так и общественного здоровья в реальном времени. При этом оперативный обмен данными между

различными лечебно-профилактическими учреждениями позволит существенно повысить преемственность в работе медицинских учреждений.

В условиях высокой распространенности социально значимых болезней среди детской популяции, неуклонного роста хронической патологии, несомненно, важным представляется создание информационно-технологического продукта, позволяющего дистанционно осуществлять раннюю диагностику, проводить мониторинг состояния пациентов, оценивать приверженность терапии.

Необходимость глобального внедрения информационных технологий в медицину подтверждена многочисленными исследованиями и, на первый взгляд, не вызывает сомнений. Можно выделить несколько базовых аспектов телемедицины:

- административный: удаленные медицинские технологии смогут помочь в решении административных задач, которые составляют политику развития и реформирования здравоохранения;
- укрепление структуры здравоохранения: телемедицина способна помочь улучшить связь между районными больницами и ведущими клиническими центрами страны, используя телекоммуникации, ликвидируя информационную изолированность врачей сельских и поселковых больниц, может способствовать закреплению врачебных кадров в провинциальных городах и сельской местности;
- образование: телемедицина может обеспечить непрерывное образование врачей и среднего медицинского персонала из отдаленных регионов страны;
- обеспечение качества и эффективности медицинских услуг: телемедицина может помочь снизить заболеваемость и смертность населения за счет улучшения диагностики, лечения, профилактики и управления системой здравоохранения;
- внешний аудит: оценка и анализ всех параметров медицинского учреждения поможет оптимизировать работу лечебно-профилактических учреждений.

Развитие науки и совершенствование технологий в современном обществе происходят стремительно. Перспективы телемедицины связаны с миниатюризацией контрольно-измерительных средств, внедрением смарт-технологий, робототехники, новейших достижений информатики. Однако, настоящий прорыв ожидается на стыке биологических наук с физикой, механикой, вычислительной техникой и связан с развитием прикладных аспектов нанотехнологий.

Необходимость развития телемедицины признана в ведущих странах мира, включая США и Японию, Германию и Францию, Великобританию и Норвегию. Проекты, связанные с формированием телемедицинской сети, относятся к числу важнейших медицинских программ, финансируемых Европейским сообществом. Методы телемедицины активно разрабатывают в Бразилии, Венгрии и ряде других стран.

На повестку дня поставлен вопрос о внедрении достижений телемедицины и в российское здравоохранение. Несомненно, что потребность в дистанционных медицин-

ских технологиях в РФ с ее огромной территорией, низкой плотностью населения в труднодоступных районах, практическим отсутствием в них сети медицинских учреждений — на порядок выше, чем в густонаселенной Европе или высокоразвитых США. Первые шаги в направлении внедрения телемедицины в российское здравоохранение уже сделаны.

14 декабря 2012 г. в Москве был проведен круглый стол «Создание Национальной телемедицинской системы (НТС)» в рамках государственной программы «Развитие здравоохранения в РФ» [27]. Участники мероприятия сошлись в едином мнении, что современное инновационное развитие национального здравоохранения невозможно без комплексного объединения традиционных клинических методов и современных инфокоммуникационных технологий, направленных на совершенствование системы управления в здравоохранении.

Вопросы создания и внедрения телемедицинских систем находятся под контролем государства. В рамках работы комиссии при Президенте РФ по модернизации и технологическому развитию экономики РФ рабочая группа № 5 «Медицинская техника и фармацевтика» рекомендовала начать поэтапное внедрение телемедицинских систем в РФ через создание пилотных региональных комплексных телемедицинских систем. Поручением Правительства РФ ИШ-П2-7852 от 9.11.2011 федеральным органам исполнительной власти и организациям поручено обеспечить выполнение пункта 2.5.1.2. плана мероприятий по реализации второго этапа (2012–2015) «Стратегии экономического развития Содружества независимых государств на период до 2020 г. по созданию совместимой комплексной национальной телемедицинской системы РФ». Без разработки и внедрения самых современных системных решений, технологий и оборудования невозможно преодолеть системный кризис в здравоохранении, и это полностью соответствует передовым тенденциям в мировом здравоохранении.

В итоговом пост-релизе круглого стола телемедицина определена социально значимым и экономически эффективным инструментом, служащим для достижения следующих целей [27]:

- обеспечение равной доступности медицинского и социального обслуживания для всего населения РФ;
- обеспечение единого высокого стандарта качества медицинского и социального обслуживания граждан РФ, независимо от их места жительства и социального положения;
- создание дополнительных постоянных рабочих мест для высококвалифицированного медицинского и технического персонала;
- расширение системы профилактических мероприятий в здравоохранении, включая полную диспансеризацию всего населения, защиту материнства и детства;
- предоставление оперативной и квалифицированной медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций;
- обеспечение дистанционного процесса непрерывной подготовки и переподготовки медицинского и управленческого персонала системы здравоохранения;

- внедрение современных медицинских методов оказания медицинской помощи;
- оптимизация расходов на здравоохранение за счет оперативного получения информации и сокращения числа ошибочных диагнозов;
- переход к персональной телемедицине;
- обеспечение медицинской помощи пожилому населению и людям с ограниченными возможностями;
- пропаганда здорового образа жизни.

Телемедицинские системы и технологии базируются на новых дистанционных формах взаимодействия лечащего врача и врача-консультанта, медицинского работника и пациента. Телемедицина будет экономически эффективной, только если она станет системой массового обслуживания не только на региональном, но и на федеральном уровне.

В настоящее время основными факторами, сдерживающими масштабное развитие и внедрение телемедицины, являются:

- отсутствие детально проработанного комплексного проекта поэтапного создания национальной телемедицинской системы;
- недостаточная проработка вопросов применения профильных информационных систем;
- необходимость формирования новых стандартов и развитие законодательной и нормативной базы;
- непроработанность вопроса оплаты такой медицинской услуги как телекоммуникационная консультация, телекоммуникационный консилиум и т.д.

Реализация такого проекта национального масштаба возможна только в рамках межведомственной и междисциплинарной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Министерства здравоохранения РФ, Российской академии медицинских наук от 27.08.2001 № 344/76 «Об утверждении концепции развития телемедицинских технологий в Российской Федерации и плана ее реализации».
2. Куделина О.В., Хлынин С.М. Медицинская информатика. Томск: СибГМУ. 2009. 83 с.
3. Медведев О.С. Что такое телемедицина? URL: <http://www.ctmed.ru/telemed/tm1.html> (дата обращения: 18.02.2013).
4. URL: <http://www.isfteh.org/> (дата обращения: 18.03.2012).
5. WHO. A health telematics policy in support of WHO's Health-For-All strategy for global health development: report of the WHO group consultation on health telematics, 11–16 December, Geneva, 1997.
6. Наливаева А.В. Информационные технологии в медицине: доказанные факты и нерешенные проблемы. *Бюлл. мед. Интернет-конференций*. 2012; 2 (11): 894–897.
7. Посненкова О.М., Киселёв А.Р., Гриднев В.И. и др. Контроль артериального давления у больных гипертензией в первичном звене здравоохранения. Анализ данных регистра артериальной гипертензии. *Кардиоваск. терап. и профил.* 2012; 11 (3): 4–11.
8. Meystre S. The current state of telemonitoring: a comment on the literature. *Telemed. J. E. Health*. 2005; 11 (1): 63–69.
9. Довгалецкий П.Я., Гриднев В.И., Киселёв А.Р. Инновационная медицинская технология амбулаторного лечения артериальной гипертензии на основе компьютерной Internet-системы и мобильной телефонной связи. *Соврем. мед. технол.* 2008; 1: 91–93.
10. Caring for people with chronic conditions: a health system perspective. Ed. E. Nolte, M. McKee. *England, Berkshire: Open University Press*. 2011. 290 p.
11. Engelbrecht R. Telemedicine — a way to better care. Deutsches Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit Koch-Metschnikow-Forum, Sektion eHealth. *Berlin: Helmholtz Zentrum München*. 2009. URL: <http://zdrav.toms.ru/export/sites/ru.toms.zdrav/ofic/konferenz/engelbrecht.pdf> (дата обращения: 18.02.2013).
12. Хасанов И. Медицинские информационные системы и мобильный телемониторинг пациентов. Материалы конференции «Информационные технологии в здравоохранении», Казань, 9 июня 2011 г. URL: http://www.kirkazan.ru/@files/upload/Khassanov_2011.pdf (дата обращения: 19.02.2013).
13. Владимирский А.В. Телемедицина. *Донецк: Цифровая типография*. 2011. 437 с.
14. Bourge R. C., Abraham W. T., Adamson P. B., Aaron M. F., Aranda J.M., Magalski A. et al. COMPASS-HF Study Group. Randomized controlled trial of an implantable continuous hemodynamic monitor in patients with advanced heart failure: the COMPASS-HF study. *J. Amer. Coll. Cardiol.* 2008; 51: 1073–1079.
15. Киселёв А.Р., Шварц В.А., Посненкова О.М., Гриднев В.И., Довгалецкий П.Я., Ощепкова Е.В., Евстифеева С.Е. Профилактика и лечение артериальной гипертензии в амбулаторных условиях с использованием мобильной телефонной связи и Интернет-технологий. *Терап. арх.* 2011; 4: 46–52.
16. Информационные технологии в медицине. Под ред. Г.С. Лебедева, О.В. Симакова, Ю.Ю. Мухина. М.: *Радиотехника*. 2010. 152 с.
17. Spanjers R., Rutkowski A.-F. The Telebaby® Case EHealth Care Information Systems: An Introduction for Students and Professionals. In T. Tan (Ed.), Chapter I, E-Health, The Next Health Care Frontier, John Wiley & Sons. 2005. P. 27–34.
18. Васильков В.Г., Сафронов А.И. Телекоммуникационные технологии и развитие службы медицины критических состояний. *Информ. технол.* 2000; 6: 48–50.
19. Wallbrück K., Stellbrink C., Santini M., Gill J., Hartmann A., Wunderlich E. The value of permanent follow-up of implantable pacemakers — first results of a European trial. *Biomed. Tech. (Berl.)*. 2002; 47 (Suppl. 1, part. 2): 950–953.
20. Scholten M.F., Thornton A.S., Theuns D.A, Res J., Jordaens L.J. Twidler's syndrome detected by home monitoring device. *PACE*. 2004; 27: 1151–1152.
21. Varma N., Epstein A.E., Irimpen A., Schweikert R., Love C.; TRUST Investigators Efficacy and safety of automatic remote monitoring for implantable cardioverter-defibrillator follow-up: the Lumos-T Safely Reduces Routine Office Device Follow-Up (TRUST) trial. *Circulation*. 122; 2010: 325–332.
22. Mabo P. Home monitoring for pacemaker follow-up: the first prospective randomised trial. Presentation at Cardioslim 2010, Nice Acropolis, France, June 16–19, 2010.
23. Кобринский Б.А. Электронное здравоохранение — синтез медицины и информационно-коммуникационных технологий. *Документал электросвязь*. 2011; 21: 38–39.
24. Harno K. Telemedicine in managing demand for secondary care services. *J. Telemed. and Telecare*. 1999; 5: 189–192.
25. Баранов А.А. Развитие научных исследований и инфраструктуры в рамках задач платформы «Педиатрия». *Вестн. РАМН*. 2012; 6: 4–8.
26. Постановление Президиума РАМН. Развитие научных исследований и научной инфраструктуры в рамках задач платформы «Педиатрия». *Вестн. РАМН*. 2012; 6: 25–26.
27. URL: <http://www.expo-telecom.ru/telemedical/2012/?p=1> (дата обращения: 20.02.2013).