

Опыт центра реабилитации Управления делами Президента РФ по планированию и контролю лечебно-охранительного режима на постгоспитальном этапе с применением информационно-коммуникационных технологий

С.Б. Шевченко¹, А.И. Романов²

¹Главное медицинское управление УД Президента РФ, ²ФГБУ «Центр реабилитации» УД Президента РФ

В работе обобщен опыт Центра реабилитации Управления делами Президента РФ по использованию новейших информационно-коммуникационных технологий в реабилитации и при оказании этапной медицинской помощи. Проанализирована соответствующая литература с акцентом на дистанционный мониторинг жизненно важных показателей организма. Приведены результаты собственных исследований ведения больных с диагнозом острое нарушение мозгового кровообращения на стационарном реабилитационном и постгоспитальном этапах с применением информационных и коммуникационных технологий.

Ключевые слова: реабилитация, этапная медицинская помощь, информационно-коммуникационные технологии, дистанционный мониторинг.

The present work summarizes the experience of the Rehabilitation Center in which the latest informative-communicative technologies as well as the staged medical aid were provided to patients. The authors also analyze the corresponding literature and pay a specific attention to the distant monitoring of vitally important body parameters. The authors' own findings on treating patients with acute cerebral circulation disorders at their in-hospital and post-hospital rehabilitation where informative and communicative technologies were used have been analyzed as well.

Key words: rehabilitation, staged medical aid, informative and communicative technologies, distant monitoring.

Центр реабилитации (ЦР) УД Президента РФ на протяжении ряда лет внедряет наиболее прогрессивные технологии в области медицинской информатизации [4–6]. Главной задачей информационного направления является совершенствование этапной медицинской помощи в системе учрежде-

ний Кремлевской медицины. Этапность при этом подразумевает системность, преемственность, «закольцованность» всех звеньев — от поликлиники до реабилитационного центра и т.д. (рис. 1).

Процесс может быть саморегулируемым в цепи за счет собственной внутренней организа-



Рис. 1. Принцип организации этапной медицинской помощи

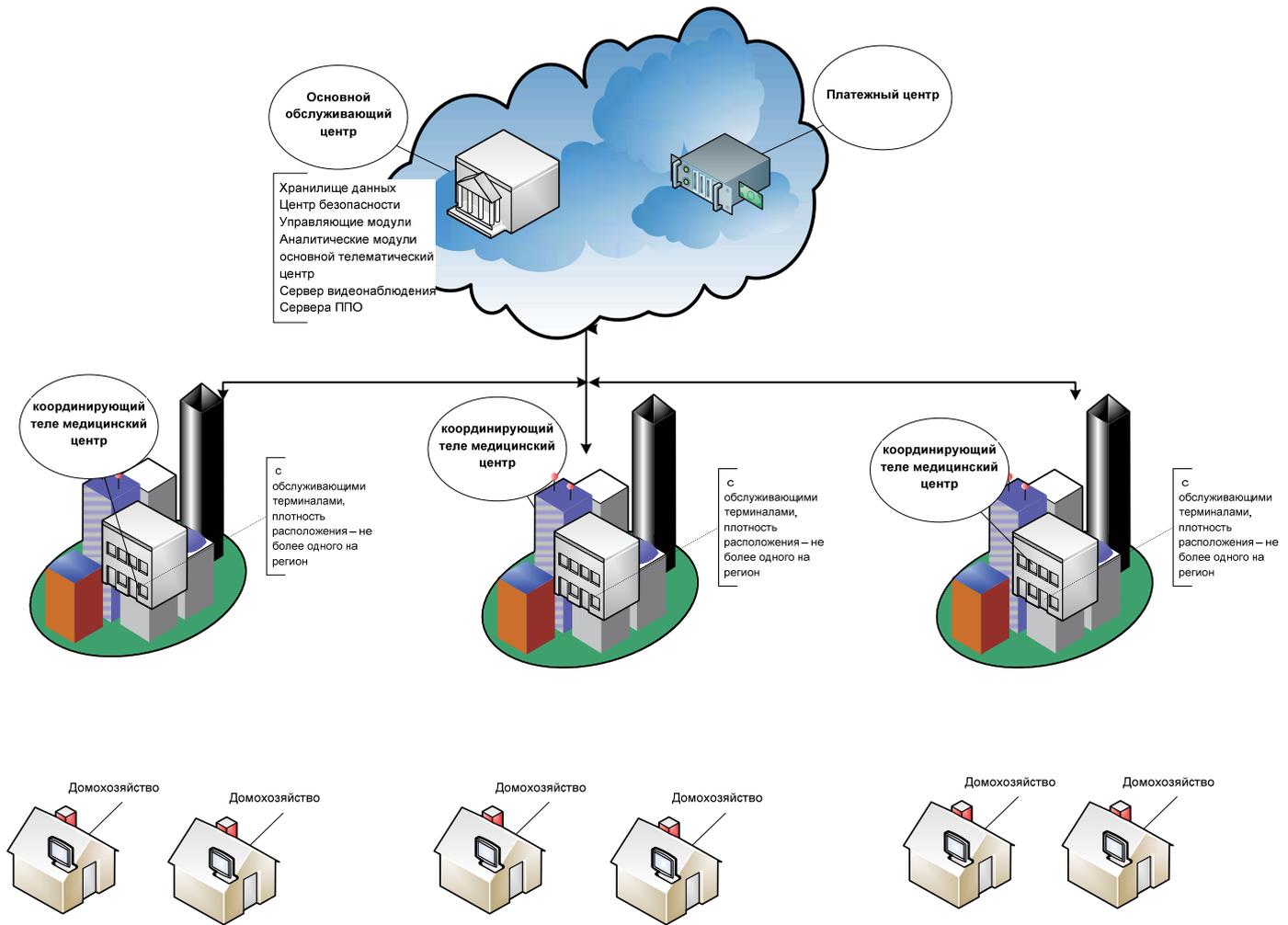


Рис. 2. Схема «стационара на дому».

ции или координироваться внешней управляющей структурой. Следует отметить, что этапная медицинская помощь подразумевает включение в цепь и реабилитации на дому. Следовательно, идея «стационара на дому» здесь сама собой напрашивается, и такое звено может быть встроено в цепь.

Современная мировая медицинская доктрина основывается на том, что разработка методов восстановительного лечения пациентов должна осуществляться в контексте осознания того, что при оказании медицинских услуг основное внимание необходимо переносить на амбулаторно-поликлинический этап и развивать стационарозамещающие технологии, особенно с использованием информационно-коммуникационных технологий [2, 3, 7–10]. Перенос оказания значительных объемов реабилитационной помощи вне стационара не должен сопровождаться ухудшением ее эффективности и качества. Одним из направлений улучшения уровня медицинской помощи пациентам на дому можно рассматривать внедрение ряда мобильных информационных и коммуникационных технологий (так называемых технологий домашней телемедицины).

Идея «стационара на дому» не нова и достаточно хорошо разработана в теоретическом и методологическом плане. Концепция интегрирует систему автоматизации патронажной службы, базирующейся на технологии «умного дома», и телемедицинский центр, использующий современные методы домашней телемедицины. Общая схема представлена на рис. 2.

Основные функции «стационара на дому» с использованием телемедицинских технологий включают в себя, следующие виды деятельности, но не ограничены ими:

1. Осуществление назначений для пациента, проходящего лечение в домашних условиях, планируя:

- лечебно-охранительный режим (распорядок дня);
- прием лекарственных препаратов;
- гигиенические мероприятия;
- режим двигательной активности, в том числе ЛФК с использованием биологической обратной связи (БОС);
- режим приема пищи, в том числе через зонд и энтеростому;
- регламент регистрации физиологических параметров.



Рис. 3. Расширение возможностей оказания реабилитационной помощи с использованием телемониторинга.

2. Контроль выполнения вышеуказанных плановых назначений.

3. Организацию сеансов между пациентом и врачом телемедицинских консультаций с использованием технологий видеосвязи.

4. Регистрацию, хранение результатов регистрации основных физиологических показателей пациента (ЭКГ, АД, уровень глюкозы, температура, масса тела и др.), их анализ и передачу для хранения на сервере и доступ к этим данным врачей по Интернету, в том числе по низкоскоростному.

5. Хранение информации в базе данных, обработка информации, ведение электронной истории болезни.

6. Создание баз данных для научно-практической работы, обеспечение доступа специалистам для анализа данных.

Подбор и апробация лечебных методик, отбор и обучение пациентов начинаются на этапе реабилитационного центра с последующим переносом в домашние условия.

Общая архитектура технологического решения «стационара на дому» состоит из набора модулей сопряженных систем. Технические детали данной архитектуры не являются предметом настоящего сообщения, однако функциональное значение отдельных модулей требует более подробного рассмотрения.

Важным блоком указанной архитектуры является интегрированный модуль, обеспечивающий телемониторинг медицинских показателей (рис. 3).

Данная методика хорошо апробирована в условиях Центра реабилитации УД Президента РФ. Так, например, в 2006 г. было выполнено исследование контроля назначения инсулина у больных сахарным диабетом 2-го типа с использованием телекоммуникационных технологий [1]. В последующем были внедрены системы дистанционного мониторинга ЧСС, АД, ЭКГ [4].

Принципиальная схема системы мониторинга жизненно важных показателей включает в себя следующие рабочие модули: регистрирующее устройство, коммуникатор на базе сотового телефона, сервера с базами данных с выходом в Интернет, автоматизированное рабочее место врача.

В 2012–2013 гг. в Центре реабилитации было проведено специальное исследование с целью апробации методологии этапной медицинской помощи на постгоспитальном этапе с применением телемедицинских технологий. В исследовании были включены пациенты, находившиеся на лечении и обследовании в неврологических отделениях с диагнозом «острое нарушение мозгового кровообращения». В качестве контрольной группы были обследованы сопоставимые по полу, возрасту, индексу массы тела (ИМТ) и диагнозу пациенты, распорядок дня которых формировался естественным образом (табл. 1).

Методика исследования состояла в следующем. При поступлении в ЦР пациенты получали информационные буклеты о возможности проведения продолженной реабилитации после выписки из стационара под контролем лечащих врачей, работающих в ЦР. Это позволяло поднять степень доверия и комплаентность на новый качественный уровень при повторном предложении «стационара на дому» после осмотра мультидисциплинарной

Таблица 1

Основные характеристики пациентов, включенных в исследование

Характеристика	Основная группа	Контрольная группа
Количество пациентов	25	20
Пол (м/ж)	10/13	12/8
Возраст, годы	67,4±6,4	65,9±9,5
ИМТ, кг/м ²	31,1±4,3	29,3±4,5

Таблица 2

Результаты клинического исследования

Показатель	Основная группа, %	Контрольная группа, %
Участие в реабилитационном процессе	100 (n=25)	—
Достижение целей реабилитации	83 (n=25)	—
Невропатический болевой синдром, синдром Дежерина – Русси	95 (n=5)	20 (n=3)
Патологические позы	—	50 (n=20)
Эмоциональная переносимость, контроль над выполнением схемы лечения	78 (n=25)	64 (n=20)

бригадой и определения реабилитационных целей. Важнейшим компонентом продолженной реабилитации является заинтересованность пациента и его родственников во взаимодействии с персоналом Центра и психоэмоциональный настрой на результат. Однако важно избегать гиперопеки, как пациента, так и его семьи, иногда приводящей к злоупотреблению со стороны родственников. Для оценки психологических параметров было проведено психологическое тестирование всех пациентов и ухаживающих родственников.

В течение стационарной реабилитации врач-координатор обучал владению компьютерной программой и применению ее на персональном ноутбуке или планшете, оптимизировал и синхронизировал приборы и аппараты, применяющиеся в процессе реабилитации, планируемые к передаче в домашние условия.

При выписке все пациенты подписывали информированное согласие на электронную передачу и обработку персональных данных, а также материальную ответственность за переданное оборудование.

Все пациенты получали механические либо роботизированные реабилитационные комплексы и письменные рекомендации на 30 дней амбулаторного этапа. Пациенты основной группы по приезду домой связывались с куратором и регистрировались в МИС (медицинская информационная система). Срок наблюдения равнялся 2 мес, с контрольными точками каждые 30 дней. Пациенты основной группы имели плановые и, при необходимости, экстренные сеансы связи для коррекции реабилитационного процесса и медикаментозной поддержки.

В результате проведенного исследования показано, что среди пациентов основной группы 25 человек (100%) продолжали участие в реабилитационном процессе и достигли контрольных реабилитационных целей в 83% случаев. У 8 пациентов (5 основной группы и 3 контрольной) одной из целей была коррекция невропатического боле-

вого синдрома и синдрома Дежерина – Русси. В результате купировать болевой синдром удалось у 95% пациентов основной группы против 20% в контрольной. Следует отметить, что формирование патологических поз отсутствовало как таковое в основной группе, в то время как в контрольной группе оно отмечалось у 50% пациентов. Телефонный опрос, ставящий целью уточнение эмоциональной переносимости реабилитации и контроля над выполнением пациентами на амбулаторном этапе назначенной схемы лечения, показал, что среди пациентов основной группы регулярный прием гипотензивных препаратов продолжали 18 пациентов (78%), среди пациентов контрольной группы – 11 больных (64%) (табл. 2).

Проведенное клиническое исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Применение системы планирования и контроля реабилитационного процесса и дистанционного мониторинга медикаментозной поддержки позволило оптимизировать продолженную реабилитацию, обеспечить преемственность в условиях «стационара на дому» и улучшить восприятие терапии (compliance) на постгоспитальном этапе.

2. Современные информационные и коммуникационные технологии дают возможность эффективно организовывать продолженную реабилитацию в домашних условиях (так называемый стационар на дому) на постгоспитальном этапе дистанционно, в том числе:

- планировать и контролировать процесс лечебно-охранительного режима (алгоритм лечения);
- осуществлять динамическое наблюдение за динамикой физиологических и физических показателей (на принципе БОС) пациента на фоне реализации плана реабилитации.

Резюмируя обсуждаемую проблему в целом, можно заключить, что телекоммуникационные технологии являются перспективным методом, дающим возможность эффективного сопровождения этапной медицинской помощи, особенно на постгоспитальном этапе. Следует отметить, что сам принцип телемониторинга важнейших функциональных показателей организма всегда применялся в космической медицине (академики О.Г. Газенко, А.И. Григорьев), академик Е.И. Чазов широко использовал данную методологию в системе Кремлевской медицины. В медицинских учреждениях Управления делами Президента РФ в 2000-х годах телемониторинг применялся для решения ряда задач дистанционного обслуживания пациентов на дому при диабете, сердечно-сосудистых заболеваниях, постинсультных больных.

Данные исследования носили поисковый характер (они не входили в перечень базовых лечебно-профилактических процедур), однако показали свою высокую эффективность и перспек-

тивность. Сочетание телемедицинских технологий с новейшими информационными технологиями значительно расширяет лечебные и реабилитационные возможности. В этом направлении можно использовать все наработки в рамках концепции «умного дома», «стационара на дому». Надо полагать, что и развиваемая в последнее время идея «виртуальной реабилитации» по сути своей вытекает из классических установок телемедицины, которая стала особенно бурно развиваться в конце XX — начале XXI века.

Литература

1. Егорова И.А., Захарьян И.И., Ватажицына С.С. Эффективность своевременного назначения инсулина Лантус с использованием телекоммуникационных технологий при лечении пациентов с сахарным диабетом II типа / В сб.: Материалы VI Международной конференции по реабилитации. Москва, 5–6 декабря 2006 г. — М.: Златограф, 2007. — С. 176–179.

2. Информационные технологии в медицине (Тематический научный сборник) / Под ред. Г.С. Лебедева, О.В. Симакова, Ю.Ю. Мухина. — М.: Радиотехника, 2010. — 152 с.

3. Киселев А.Р., Шварц В.А., Посненкова О.М. и др. Профилактика и лечение артериальной гипертонии в амбулаторных условиях с использованием мобильной телефонной связи и Интернет-технологий // Тер. архив. — 2011. — № 4. — С. 46–52.

4. Пантелеев С.Н., Романов А.И. Структура и технические возможности новейших достижений в области информатизации для обеспечения медицинской реабилитации // Кремлевская медицина. — 2006. — № 2. — С. 63–66.

5. Романов А.И., Пантелеев С.Н., Дорошенко Г.П. Опыт внедрения новых информационных технологий в медицинскую практику / В сб.: Материалы V Международной конференции по реабилитологии. Москва, 6–8 декабря 2004 г. — М.: Златограф, 2005. — С. 146–148.

6. Романов А.И. Принципы медицинской реабилитологии в системе учреждений кремлевской медицины / В сб.: Материалы VII Международной конференции по реабилитологии. Москва, 27–28 октября 2011 г. — М.: АМАЛДАННИК, 2012. — С. 180–187.

7. Хасанов И.Ш. Телемониторинг кардиопациентов как основа развития дистанционного контроля состояния больных // Healthy Nation. — 2011. — No. 3. — P. 61–65.

8. Эльянов М.М. Медицинские информационные технологии: Каталог. Вып. 4. — М.: Третья медицина, 2004. — 320 с.

9. Meystre S. The current state of telemonitoring: a comment on the literature // Telemed. J. E. Health. — 2005. — Vol, 11, — No, 1. — P. 63–69.

10. Zhang Zheng-Bo et al. Design and implementation of sensing shirt for ambulatory cardiopulmonary monitoring // J. Med. Biol. Ing. — 2011. — Vol. 31(3). — P. 207–216.