

Ю.В. Кулаков, Ю.С. Карпенкова, Е.С. Шалгина

МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЩЕЙ ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Учебное пособие



Владивосток
Медицина ДВ
2017



Издательство «Медицина ДВ»
690950 г. Владивосток, пр-т Острякова, 4
Тел.: (423) 245-56-49. E-mail: medicinaDV@mail.ru

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Тихоокеанский государственный медицинский университет

Ю.В. Кулаков, Ю.С. Карпенкова, Е.С. Шалгина

МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЩЕЙ ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Учебное пособие



Владивосток
Медицина ДВ
2017

УДК 616.1/9:004.382.7
ББК 53.0/57.8:32
К 90

*Издано по рекомендации редакционно-издательского совета
Тихоокеанского государственного медицинского университета*

Рецензенты:

С.А. Алексеев – д.м.н., профессор,
заведующий кафедрой госпитальной терапии
Дальневосточного государственного медицинского университета
Министерства здравоохранения Российской Федерации

В.В. Войцеховский – д.м.н., доцент,
заведующий кафедрой госпитальной терапии с курсом фармакологии
Амурской государственной медицинской академии
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кулаков, Ю.В.

К 90 Мобильные технологии в общей врачебной практике : учебное пособие / Ю.В. Кулаков, Ю.С. Карпенкова, Е.С. Шалгина. – Владивосток : Медицина ДВ, 2017. – 80 с.
ISBN 978-5-98301-113-7

В пособии изложены перспективы использования мобильных технологий в повседневной деятельности врача общей практики. Реализация программы электронное здоровье Минздрава РФ призвана в корне изменить современное здравоохранение и расширить возможности применения сберегающих здоровье технологий на основе использования мобильных технологий.

Учебное пособие составлено в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов, предназначено для обучающихся по программам высшего образования – программам специалитета – по дисциплине «Внутренние болезни», по специальности Лечебное дело.

УДК 616.1/9:004.382.7
ББК 53.0/57.8:32

ISBN 978-5-98301-113-7

© Коллектив авторов, 2017
© «Медицина ДВ», 2017

Список сокращений

- НbA1c – гликированный гемоглобин;
- SMS – сокр. от англ. Short Message Service – «служба коротких сообщений» (СМС – кириллицей);
- АГ – артериальная гипертензия;
- АД – артериальное давление;
- АКА – Американская кардиологическая ассоциация;
- ГБ – гипертоническая болезнь;
- ИБМ – ишемическая болезнь мозга;
- ИБС – ишемическая болезнь сердца;
- ПК – персональный компьютер;
- СД – сахарный диабет;
- ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания.

Введение

Цифровое здоровье (Electronic Health – *eHealth*) – термин, который характеризует использование цифровых технологий и Интернета для сохранения и улучшения здоровья.

Мобильное здравоохранение (*mHealth*), как часть цифрового здоровья, концентрируется на применении непосредственно мобильных телефонов и дополнительных на них устройств. Смартфоны и дополнительные устройства собирают данные повсеместно и в режиме реального времени, что позволяет оценить их более объективно, с различных сторон и разработать как можно больше улучшений для решения проблем, связанных со здоровьем. Обмен данными между потребителями и медицинскими работниками поддерживается на том уровне, на котором возможны как определенные элементы самоконтроля самого пациента, так и поощрение и контроль со стороны врачей.

В отличие от компьютеров и новейших гаджетов, мобильные телефоны доступны практически всем слоям населения, включая семьи с низкими доходами, которым, чаще всего, контроль над здоровьем жизненно необходим. Большинство смартфонов имеет базовое программное обеспечение, которого хватает для установки необходимых приложений и синхронизации с устройствами. Кроме того, мобильные телефоны более компактны и просты в использовании, ведь гораздо проще взять с собой телефон, чем носить весь день на плече тяжелый ноутбук.

В сентябре 2015 года Американская кардиологическая ассоциация (АКА) опубликовала исследования, в которых показано положительное влияние использования мобильных приложений и устройств на профилактику ССЗ. Несмотря на то, что смертность от ССЗ в течение последнего времени имеет повсеместную тенденцию к снижению, сердечно-сосудистые катастрофы по-прежнему остаются основными причинами смерти и инвалидности в России.

Неправильное питание, низкая физическая активность, употребление алкоголя, избыточная масса тела, СД, неконтролируемая АГ,

дислипидемии и курение – весьма распространенные факторы риска и создают огромные проблемы для сохранения сердечно-сосудистого здоровья.

Данное учебное пособие посвящено именно использованию мобильных технологий для работы с факторами риска ССЗ в повседневной деятельности врача общей практики.

Роль мобильных технологий в профилактике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Впервые в обществе человек, разговаривающий по мобильному телефону, был встречен в 1973 г. В этом году Мартин Купер, глава отдела мобильной связи компании Motorola, на глазах у изумленных прохожих прямо на Манхэттене достал свой первый сотовый телефон и сделал звонок. В те времена сотовая связь была доступна только работникам. У простых граждан первые телефоны появятся лишь через десять лет в 1984 г. Этот телефон весил 794 грамма и имел размеры 33 x 4,4 x 8,9 см. Заряда аккумуляторов первого мобильника со светодиодным дисплеем хватало на 8 часов работы в режиме ожидания или часа разговоров. В розницу новинка продавалась за баснословные деньги – \$3995. В России первые сотовые телефоны появились в 1991 г., а первый оператор со стандартом GSM пришел к нам в 1994 г. Сами телефоны долгое время оставались громоздкими. Компании-разработчики решали две проблемы: улучшали качество самой связи и пытались создать наиболее оптимальный функционал самого аппарата. В 2000 г. в продаже появились аппараты со встроенной фотокамерой. В 2001 г. в сотовых телефонах появляется поддержка платформы Jav, что позволило устанавливать на аппараты множество различных приложений. В их числе известнейший сервис обмена мгновенными сообщениями – ICQ. Первый телефон с поддержкой технологии Bluetooth был выпущен в 2002 г. Эта технология дала возможность обмениваться различными данными между телефонами на определенной радиочастоте (без проводов). При этом телефоны должны достаточно близко располагаться друг к другу. В зависимости от помех, преград радиус действия Bluetooth составляет от 10 до 100 м.

В это же время же появился телефон, поддерживающий технологию EDGE. Она позволила выходить с помощью телефона в сеть Интернет. Причем делать это на довольно высокой скорости. Связь мобильного телефона со всемирной сетью открыла возможность для

пользователей не только совершать звонки и отправлять текстовые сообщения, но и получить доступ к любой информации. Фактически, куда бы ни пошел человек, он всегда может оставаться «в сети».

В настоящее время распространенность мобильной связи достигла глобальных масштабов – зарегистрировано почти 7 млрд абонентов компаний мобильной связи, а мобильные сети охватывают более 85% населения мира. При этом технические возможности мобильных телефонов постоянно улучшаются, что делает их хорошей платформой для помощи в осуществлении программ по охране здоровья. В этом контексте исследователи все чаще стали применять мобильные телефоны в качестве инструмента формирования здорового образа жизни (поощрение к физической активности и здоровому питанию), мониторинга симптомов заболеваний сердечно-сосудистой системы и легких, отправки напоминаний о приеме лекарственных средств и визитах к врачу, поддержки отказывающихся от курения и многих других программ.

Цифровое здоровье (*eHealth*) или электронное здравоохранение – термин, появившийся в 1999 г., которым обозначают переход целого ряда процессов от ручных и бумажных к электронным. Эта тенденция способствовала появлению такого направления, как мобильное здравоохранение (*mHealth*), заключающееся в предоставлении здоровьесберегающих услуг с использованием технологий мобильной связи.

С развитием цифровых технологий стал актуальным вопрос их использования в повседневной практической работе каждого врача, как для того чтобы сделать рутинные действия проще (работа, коммуникации, доступ к информации), так и для повышения качества контроля здоровья пациентов. Все врачи согласятся, что было бы весьма «удобно» с помощью специальных гаджетов отслеживать и фиксировать показатели АД, пульса, уровень глюкозы крови и т.п., заносить эти данные в дневники здоровья, доступные для анализа на приеме.

Кроме того, мобильные технологии доступны для простых граждан, как в финансовом плане, так и в техническом. Таким «удобным» вариантом принято обозначать мобильное здоровье (*mHealth*). Мобильные телефоны за последние 20 лет стали не роскошью, а скорее необходимостью, полностью поменявшись за это время, как в техническом отношении, так и в сферах их использования. Практически каждую неделю анонсируются и выпускаются в продажу не только сами телефоны, но и дополнительные к ним программы и устройства.

В рамках программ мобильных технологий были реализованы такие сервисы, как «электронные кабинеты», «дистанционный мо-

ниторинг», «удаленная запись к специалистам» и многое другое. За более чем 15 лет развития данное направление «поделилось» на четкие сегменты:

- мобильные приложения для контроля физиологических параметров здоровых лиц (фитнес аппы с устройствами или без) и для пациентов с целью контроля течения их заболеваний;
- носимые устройства, например, фитнес-браслет;
- системы хранения и обработки данных для лечебных учреждений;
- системы записи к врачам;
- диагностические системы (анализ крови);
- социальные сети пациентов (PatientsLikeMe, AskDrWiki);
- социальные сети врачей (ДокторНаРаботе, Sermo).

Следует отметить, что многие зарубежные медицинские ассоциации не рекомендуют врачам включать в свои социальные контакты пациентов.

Стимулируют развитие мобильных технологий два тренда. Во-первых, современное молодое поколение хочет активно следить за своим здоровьем и потому активно приобретает новые медицинские устройства. Во-вторых, глобальное постарение населения подстегивает интерес лиц старших возрастных групп к новинкам мобильных устройств медицинского назначения.

В социальном плане увеличение продолжительности жизни населения и числа людей с хроническими заболеваниями создает угрозу: если так будет продолжаться и дальше, то через какое-то время ни одна экономика мира не сможет обеспечить качественную высокотехнологичную медицинскую помощь всем гражданам. Один из выходов – активно разрабатывать мобильные технологии, которые позволят пожилым людям самостоятельно контролировать свой образ жизни и физиологические параметры. В дальнейшем мобильные технологии будут способствовать предупреждению развития ССЗ и будут помогать врачу выявлять эти заболевания на ранних стадиях.

Современное здравоохранение стоит на пороге перемен. Еще несколько лет назад каждое устройство, будь то фитнес-браслет, который мониторит организм во время утренней пробежки, или устройство, следящее за дыханием человека во время сна, хранили свою информацию в отдельных базах данных, недоступных врачу. Современные мобильные устройства соединяются в облачной системе и, при желании, могут быть доступны лечащему врачу наряду со всей

клинической базой данных. Сегодня, когда пациент придет на консультацию, у врача появляется доступ ко всей накопленной пациентом медицинской информации, и она становится доступной анализу. Появится возможность перенести часть диагностического процесса на дом, а также и этап лечения тоже можно будет организовать дома, тем самым снижая страховые издержки на лечение.

В первую очередь, круглосуточный мониторинг актуален для людей из групп сердечно-сосудистого риска. Обострения ССЗ обычно развиваются не в один день. Им предшествуют изменения простых физиологических показателей (пульса, АД и т.п.), которые можно отследить за несколько дней до обострения ГБ (гипертонический криз) или ИБС (нестабильная стенокардия) или ИБМ (транзиторная ишемическая атака). Гипертонический криз, прогрессирующая стенокардия, транзиторная ишемическая атака – это состояния, которых, если вовремя назначить/усилить терапию, можно в принципе избежать.

Другое важное применение медицинских устройств нового поколения – возможность отслеживать состояние пациента после купирования обострения заболевания. В этом случае вместо того, чтобы оставлять пациента в больнице на несколько дней, врач отпускает его домой и при этом продолжает получать круглосуточно медицинскую информацию с датчиков, установленных на пациенте. Сегодня такие системы уже применяются во многих странах у пациентов с хронической сердечной недостаточностью, гипертонической болезнью и хронической обструктивной болезнью легких.

Блогеры в сетях всерьез обсуждают проблему электронного доктора. Нужно ли будет вообще ходить к врачу, если пациент сможет сам брать у себя анализы, измерять давление и делать ЭКГ? Ответ пока очевиден. Но, возможно, скоро поликлиники будут представлять собой большие колл-центры, куда нужно будет лишь дозвониться. В США, где пытаются всеми силами снизить издержки на медицину, придумали «киоск здоровья» (Health Spot), который устанавливается в торговых центрах и аптеках. Этот «киоск» напоминает автомат моментальной фотопечати, внутри которого установлен большой экран для телемоста с врачом. Пациент под руководством врача может воспользоваться электронным стетоскопом, камерами для осмотра горла, носа, глаз и т.д., и в итоге получить первоначальный диагноз и, следовательно, рекомендации по лечению.

Впрочем, эксперты США предрекают, что всерьез электронные девайсы начнут менять облик здравоохранения лет через пять, так что у нас еще есть время, чтобы научиться ими пользоваться в России.