

Литература

1. Лампы для дорожных транспортных средств. Требования к размерам, электрическим и световым параметрам: ГОСТ 2023.1-88 (МЭК 809-85). – Взамен ГОСТ 2023-75. – Введен 01.01.90. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 1997. – 104 с.

УДК 338:004

О ВОЗМОЖНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ «УМНЫЙ ДОМ»

Магистрант Рахмонов Б.

Кандидат техн. наук, доцент Зайцева Е.Г.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Одной из тенденций развития концепции «умный дом» является встраивание в ее структуру медицинского модуля. Данная тенденция хорошо согласуется с развитием дистанционной медицины. Все функции указанного профиля можно разделить на 3 группы: диагностики, лечение, в том числе и физиотерапия, профилактика.

Рассмотрим алгоритм действий пациента и врача на современном этапе.

Появление инфекционного заболевания у человека традиционно предполагает следующий алгоритм действий: после возникновения симптомов пациент посещает с визитом медицинское учреждение или вызывает врача на дом. В первом случае возможна проблема «временного окна» у специалиста ведущего прием и риск задержки получения консультации. Специалист или участковый врач проводит первичное обследование (температура, артериальное давление, звуки дыхания, визуальный осмотр, опрос). В случае постановки диагноза врач назначает прием фармацевтических средств и/или направляет к физиотерапевту с целью назначения физиотерапевтических процедур и при необходимости решает вопрос о сдаче необходимых анализов и прохождении дополнительных исследований. В случае неустановленного диагноза требуются дополнительные консультации у специалистов другого профиля и дополнительные исследования.

Во втором случае (хронические заболевания) пациент должен периодически посещать специалиста и подвергаться медицинским исследованиям.

В настоящее время диагностические функции в рамках дистанционной медицины осуществляются на достаточно примитивном уровне. При посещении пациента участковым врачом или при первичном посещении врача в поликлинике в качестве технических средств для первичного обследования используется стетоскоп или фонендоскоп, медицинский термометр и прибор для измерения артериального давления. В условиях пандемии или у профильных специалистов широко используются различные гаджеты для измерения частоты пульса, уровня глюкозы в крови, сатурации. В лучшем случае указанные аппараты обладают опцией встроенной памяти, но не допускают автоматическую передачу данных в специалисту в медицинское учреждение. В некоторых случаях существует возможность передачи информации от них на приложения в смартфонах, иногда осуществляется дистанционная передача данных лечащему врачу.

Для перехода на более высокий уровень диагностики в домашних условиях необходимо создавать административную надсистему, которая обеспечивает возможность контроля состояния пациента в домашних условиях с периодической инициацией соответствующего исследования, автоматической передачей результатов исследования в электронные базы данных (карточка пациента, статистическая база данных, экстремальная база для немедленного медицинского вмешательства). При этом возможно создание системы дистанционного амбулаторного приема пациентов. Хронические заболевания, для которых частично или полностью можно производить дистанционную диагностику, являются: респираторные, сердечно-сосудистые, желудочно-кишечные, онкологические, заболевания нервной системы.

К диагностическим параметрам респираторных заболеваний, которые можно контролировать в домашних условиях, является объем выдыхаемого воздуха, частота дыхания при различных видах нагрузки, характер звуков дыхания коэффициент сатурации. Сердечно-сосудистые заболевания контролируются измерением ритма и частоты пульса при разных нагрузках, артериального давления. Диагностика желудочно-кишечных заболеваний предусматривает заполнение анкеты со специальными вопросами, контроль веса. Такие же меры могут быть предусмотрены и

для онкологических заболеваний. Заболевания нервной системы, кроме анкеты, требуют видеоанализа характера движений.

УДК 338:004

ЛЕЧЕБНЫЕ И РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ ОПЦИИ В СИСТЕМЕ «УМНЫЙ ДОМ»

Магистрант Рахмонов Б.

Кандидат техн. наук доцент Зайцева Е.Г.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Лечение болезни и реабилитация предусматривает 3 направления: фармацевтическое воздействие (прием лекарств), физиотерапию и реабилитационные тренировки.

В качестве автоматизации функций по приему лекарств, можно создать систему контроля наличия необходимых лекарств при их систематическом приеме, автоматизацию заказа и доставки, проверки истечения срока годности. Эта функции могут распространяться и на лекарства для лечения краткосрочных заболеваний. Важной проблемой является также контроль ритма приема лекарств, возможности их сочетания друг с другом и пищей. Данная опция может подразумевать использование видеонаблюдения, системы напоминания и электронного протокола приема.

Физиотерапевтическое действие требует наличия источника физиотерапевтического воздействия, возможности его базирования для воздействия в труднодоступных пациенту местах, системы инструктажа, слежения за состоянием пациента, связи с врачом и базами данных. Примерная схема такого физиотерапевтического комплекса представлена на рис.1.

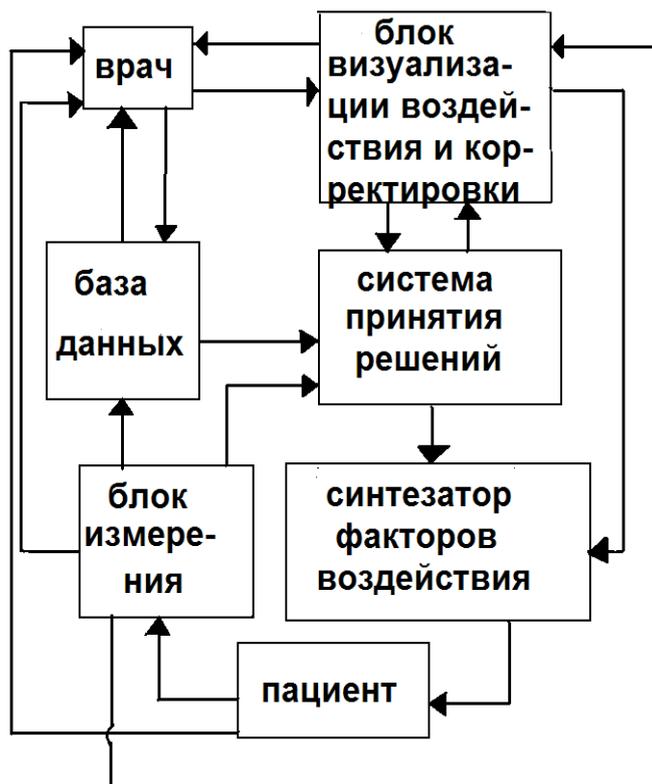


Рис. 1. Примерная схема физиотерапевтического комплекса в системе «Умный дом»

Синтезатор факторов воздействия и блок измерения состояния могут временно или постоянно находиться дома у пациента, остальные – в медицинском учреждении. Аналогичным образом в рамках концепции «умный дом» может быть реализована схема реабилитационного комплекса, где вместо синтезатора факторов воздействия будет использоваться устройство для тренировки.