

УДК 616-07:681.31]:625:1/6П692

DOI: 10.17816/pmj37590-94

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ДИСТАНЦИОННЫХ МЕТОДОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ В СИСТЕМЕ «РЖД – МЕДИЦИНА» СВЕРДЛОВСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

Н.Д. Юй¹, Н.Н. Малютина^{1*}, Д.А. Черникова²

¹Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера

²Клиническая больница РЖД – Медицина, г. Екатеринбург, Россия

PRACTICAL SIGNIFICANCE OF REMOTE FUNCTIONAL DIAGNOSIS METHODS IN SYSTEM OF “RUSSIAN RAILWAYS – MEDICINE” OF SVERDLOVSK RAILWAY

N.D. Yui¹, N.N. Malyutina^{1*}, D.A. Chernikova²

¹E.A. Vagner Perm State Medical University,

²Clinical Hospital Russian Railways – Medicine, Yekaterinburg, Russian Federation

Цель. Оценена эффективность использования дистанционных технологий и создание единой службы функциональной диагностики в рамках корпоративной системы сети лечебных учреждений, территориально удаленных друг от друга.

В настоящее время широкое внедрение IT-технологий в медицине имеет перспективное и приоритетное значение, особенно в условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки, в том числе связанной с заболеваемостью новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

Материалы и методы. Проведен анализ и оценка эффективности дистанционных методов по результатам исследований среди работников компании ОАО «РЖД» и договорных предприятий.

© Юй Н.Д., Малютина Н.Н., Черникова Д.А., 2020

тел. +7 (342) 230 42 01

e-mail: dr-malyutina@yandex.ru

[Юй Н.Д. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапии № 2, профпатологии и клиническо-лабораторной диагностики, начальник Свердловской дирекции здравоохранения; Малютина Н.Н. (*контактное лицо) – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой факультетской терапии №2, профпатологии, клинической лабораторной диагностики, заслуженный врач РФ; Черникова Д.А. – врач функциональной диагностики, главный внештатный специалист по функциональной диагностике Свердловской дирекции здравоохранения].

© Yui N.D., Malyutina N.N., Chernikova D.A., 2020

tel. +7 (342) 230 42 01

e-mail: dr-malyutina@yandex.ru

[Yui N.D. – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Faculty Therapy №2, Professional Pathology and Clinical Laboratory Diagnostics, Head of Sverdlovsk Board of Healthcare; Malyutina N.N. (*contact person) – MD, PhD, Professor, Head of Department of Faculty Therapy №2, Professional Pathology and Clinical Laboratory Diagnostics, Honoured Doctor of RF; Chernikova D.A. – doctor of functional diagnosis, Head Non-staff Specialist on Functional Diagnostics of Sverdlovsk Board of Healthcare].

Результаты. Дистанционное консультирование позволяет увеличить число применяемых методов исследования на местах, дает возможность получения квалифицированного заключения, консолидирует информацию в общую для лечебных учреждений базу данных, позволяет восполнять кадровый врачебный дефицит. В результате пациенты получают оперативно сделанные унифицированные врачебные заключения, передача которых происходит по защищенным каналам связи сети «Интернет».

Ключевые слова. IT-технологии, цифровизация, дистанционная расшифровка, электрокардиография, суточное мониторирование, электроэнцефалография, спирография, карантин.

Objective. To estimate the efficiency of using remote technologies and provision of unique service of functional diagnosis in the framework of corporative system of the net of medical institutions, territorially distant from each other.

Nowadays, a wide introduction of IT-technologies in medicine has a perspective and priority significance in conditions of unfavorable epidemiological situation including sickness rate of a new coronavirus infection COVID-19.

Materials and methods. The efficiency of remote methods was analyzed and assessed using the results of studies among the workers of “RZhD” and contractual enterprises.

Results. Remote consultations permit to increase the number of applied methods of investigation, give the opportunity to obtain qualified conclusions, consolidate information in general database allowing to fill up medical staff deficiency.

Conclusions. Thus, patients obtain operatively made unified medical conclusions, which are transferred via defended channels of “Internet”.

Keywords. IT-technologies, digitization, remote decoding, electrocardiogram, daily monitoring, electroencephalogram, spirometry, quarantine.

ВВЕДЕНИЕ

Как известно, функциональная диагностика является одним из важнейших звеньев в лечебно-диагностическом процессе и особое значение приобретает в сфере медицины, связанной с железнодорожной отраслью, в частности при проведении предварительных, периодических медицинских осмотров работников транспорта.

В 10 учреждениях здравоохранения, подведомственных Свердловской дирекции здравоохранения, расположенных в пяти субъектах Российской Федерации, обслуживаются до 150 тыс. человек, в том числе более 64 тыс. – сотрудники компании ОАО «РЖД», половина из них – работники, непосредственно обеспечивающие безопасность движения поездов.

Приоритетной задачей дистанционной службы функциональной диагностики является организация своевременной высококвалифицированной функционально-диагностической помощи работникам ОАО «РЖД».

Благодаря активному внедрению современных инновационных технологий в области связи, информатики и разработки программного обеспечения, возможно активное развитие данного направления. Использование IT-технологий является целесообразным в условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки, связанной с коронавирусной инфекцией COVID-19.

На сегодняшний день накоплен огромный опыт применения дистанционной функциональной диагностики в ряде российских учреждений, таких как в ФГБ НИИЦ

им. В.А. Алмазова Минздрава России [1]. Кроме того, определенный опыт есть в медицинских клиниках «РЖД – Медицина», например на Забайкальской железной дороге и в Подмоскowie [2]. В настоящее время отделения и кабинеты функциональной диагностики совершенствуются, модернизируются, устаревшие кардиографы заменяются на новые компьютерные электрокардиографы. Это комплексы, состоящие из ЭКГ-модуля, компьютера с программным обеспечением для регистрации, анализа, хранения в цифровом виде в базе данных и передачи ЭКГ по локальной сети в отделение функциональной диагностики. Для анализа к системе подключены рабочие места врачей, которые в течение нескольких минут имеют возможность расшифровать электрокардиограмму и другие обследования [3].

Цель исследования – оценка эффективности использования дистанционных технологий и создание единой дистанционной службы функциональной диагностики в рамках корпоративной системы сети лечебных учреждений, территориально удаленных друг от друга на Свердловской железной дороге.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведены анализ и оценка эффективности дистанционных методов по результатам обследования работников ОАО «РЖД» и договорных предприятий, в том числе частных учреждений здравоохранения Свердловской, Тюменской областей и Ямало-Ненецкого автономного округа. Анализ и интерпретация записей по пяти видам исследований: холтеровского мониторирования электрокардиограммы (ХМ-ЭКГ), суточного мониторирования артериального дав-

ления (СМАД), электроэнцефалографии (ЭЭГ), функции внешнего дыхания (ФВД), электрокардиографии (ЭКГ) – производятся в специализированном кабинете квалифицированными специалистами.

В ЧУЗ «КБ РЖД-Медицина г. Екатеринбург» организован центр (кабинет) дистанционного анализа записей. В задачу врачей функциональной диагностики входит получение, анализ записей обследований, подготовка протокола с результатом, отправка заключений в место регистрации. Кабинеты функциональной диагностики могут быть расположены в любом регионе и субъекте Российской Федерации. Пациенты обращаются в отделения и кабинеты функциональной диагностики медицинских учреждений по месту проживания, медицинский работник выполняет техническую часть обследования (в зависимости от направления), данные сохраняет и передает врачу-специалисту. Ответ возможен в онлайн-режиме, день в день или отсроченный. Врач расшифровывает данные, подписывает заключение электронной цифровой подписью и отправляет обратно сразу на печать или сохраняет в базе. Медицинский работник подписанное заключение направляет лечащему врачу. Если пациент обращается в любое медицинское учреждение сети «РЖД – Медицина» на Свердловской железной дороге всегда есть возможность получить результат обследования из консолидированной базы данных, что невозможно было раньше.

Также в ряде преимуществ современной аппаратуры – визуализация ЭКГ, когда врач анализирует данные не по распечатке, а имеет возможность увеличить на экране монитора изображение электрокардиограммы и вывести несколько ЭКГ для сравнения. Кроме того, возможно сравнение электро-

кардиограмм путем «наложения» кривых на экране монитора.

С развитием IT-технологий стала возможным не только дистанционная расшифровка ЭКГ, но и спирограмм, электроэнцефалограмм и суточных записей холтеровского мониторирования.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

С 2016 г. в медучреждениях Свердловской железной дороги (частное учреждение здравоохранения «Клиническая больница РЖД – Медицина г. Тюмень» и частное учреждение здравоохранения «Клиническая больница РЖД – Медицина г. Екатеринбург») используются IT-технологии в функциональной диагностике. С 2016 г. по июнь 2020 г. дистанционно выполнено более 72 тыс. исследований, из них электрокардиограмм – 47 824, спирограмм – 23 994, холтеровского мониторирования электрокардиограммы и артериального давления – 7291, электроэнцефалограмм – 9904. Динамика проведения исследований: в 2016 г. выполнено 5342 обследования дистанционно, в 2017 г. – 10 022, в 2018 г. – 25 758, в 2019 г. – 20 888, за шесть месяцев 2020 г. – 14 717.

За период введения карантинных мероприятий по регионам Свердловской железной дороги в ЧУЗ «КБ РЖД – Медицина г. Екатеринбург» количество проведенных дистанционных исследований увеличилось на 41 %. Таким образом, несмотря на всеобщее приостановление деятельности, имея возможность работать дистанционно, мы смогли на определенном этапе не прерывать рабочий процесс, соблюдая карантинные мероприятия, сохраняя жизнь и здоровье медицинскому персоналу и пациентам.

ВЫВОДЫ

1. Дистанционные методы описания результатов функциональных обследований характеризуются высокой степенью эффективности и не уступают результатам расшифровки данных непосредственно по месту выполнения функционального исследования.

2. Дистанционное консультирование практически значимо: в сложный период пандемии COVID-19, когда большинство специалистов были переведены на удаленный режим работы, позволило обеспечить бесперебойную работу сотрудникам ОАО «РЖД» (до момента запрета прохождения каких-либо комиссий). Обеспечивает единообразие протоколов исследований, позволяет консолидировать результаты исследований в единой базе, при этом информация передается качественно по защищенным каналам связи сети «Интернет». В диагностически сложных случаях есть возможность обсуждения и принятия коллегиальных решений, что позволяет избежать врачебной ошибки. Благодаря опыту врачей функциональной диагностики обеспечивается высокая производительность труда.

3. Создание дистанционной службы функциональной диагностики облегчит диагностический процесс в тех учреждениях, где нет специалистов, позволит решить кадровые вопросы (устранить пробелы) и улучшить диагностический процесс – в сельской местности, например. Повысит оперативность обследований с выдачей унифицированных заключений при проведении врачебных комиссий и профилактических осмотрах работников.

4. Развитие службы дистанционной диагностики по заключениям функциональных методов исследований в кардиологии, неврологии и пульмонологии рассматривается нами как для сотрудников ОАО «РЖД», так и для граждан субъектов Российской Федерации.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Горожанцев Ю.Н., Сергиенко С.Г., Воротынцева Ю.А., Емельяненко Ю.В. Дистанционное холтеровское мониторирование как одно из перспективных направлений в развитии телемедицины. Российский кардиологический журнал. 2019; 24 (апрель): 39.

2. Федоров С.И., Шумский В.И., Булыгин В.П., Пронина В.П., Казанцев А.П., Шркин В.И. Организация дистанционной многоуровневой службы функциональной диагностики Подмосковья. Альманах клинической медицины 2005; 8: 139–143.

3. Современная функциональная диагностика в клинической практике, available at: <http://www.ciktoin.ru/news/2-pages/105-article105.html>.

REFERENCES

1. Gorozhancev Y.V., Sergienko S.G., Vorotinceva Y.A., Emelyanenko Y.V. Remote Holter monitoring as one of the promising directions in the development of telemedicine. *Russian journal of cardiology* 2019; 24 (april): 39 (in Russian).

2. Fedorov S.E., Shumskiy V.E., Buligin V.P., Pronina V.P., Kazancev A.P., Shrkin V.E. Organization of a remote multi-level service for functional diagnostics of the Moscow region. *Almanac of clinical medicine* 2005; 8: 139–143. (in Russian).

3. Modern functional diagnostics in clinical practice, available at: <http://www.ciktoin.ru/news/2-pages/105-article105.html>. (in Russian).

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Материал поступил в редакцию 05.08.2020