



## Внедрение новых технологий по амбулаторно-поликлинической помощи больным туберкулезом в условиях пандемии COVID-19 в Республике Саха (Якутия)

А. Ф. КРАВЧЕНКО, Е. С. ПРОКОПЬЕВ, Л. П. ЯКОВЛЕВА, А. М. ЛУКИНА, Е. Ф. ЛУГИНОВА, Н. С. ВАЛЬ

ГБУ Республики Саха (Якутия) «Научно-практический центр "Фтизиатрия"», г. Якутск, РФ

РЕЗЮМЕ

В период пандемии COVID-19 в Российской Федерации, связанный с ограничительными и карантинными мероприятиями, для обеспечения качества и доступности противотуберкулезной медицинской помощи населению республики появилась необходимость совершенствования и поиска новых организационных форм работы амбулаторно-поликлинической службы.

**Цель исследования:** анализ использования новых технологий в условиях пандемии COVID-19 при амбулаторно-поликлинической помощи больным туберкулезом в Республике Саха (Якутия).

**Результат.** В НПЦ «Фтизиатрия» внедрены следующие информационно-цифровые технологии для обеспечения доступности и качества оказания медицинских услуг населению республики в условиях пандемии COVID-19: «Облачная поликлиника», «Телемедицинские консультации», «Радиологическая информационная система АПК "АрхиМед"», «Видеоконтролируемое лечение на дому и стационар на дому».

Все технологии хорошо проявили себя для проведения медицинских консультаций в режиме удаленного доступа и осуществления контактов с пациентами в режиме онлайн. Как показала практика, их применение обеспечивает: повышение уровня медицинской помощи населению за счет консультаций, поддержание хорошего контакта с пациентом, контроль его самочувствия и приема препаратов, при этом удается также соблюдать общие федеральные и региональные противозидемические рекомендации по предупреждению распространения новой коронавирусной инфекции.

**Ключевые слова:** туберкулез, амбулаторно-поликлиническая служба, информационно-цифровые технологии, «облачная поликлиника», телемедицинские консультации, COVID-19

**Для цитирования:** Кравченко А. Ф., Прокопьев Е. С., Яковлева Л. П., Лукина А. М., Лугинова Е. Ф., Валь Н. С. Внедрение новых технологий по амбулаторно-поликлинической помощи больным туберкулезом в условиях пандемии COVID-19 в Республике Саха (Якутия) // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2020. – Т. 98, № 12. – С. 20-24. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2020-98-12-20-24>

## The introduction of new technologies for out-patient care for tuberculosis patients during the COVID-19 pandemic in the Republic of Sakha (Yakutia)

A. F. KRAVCHENKO, E. S. PROKOPIEV, L. P. YAKOVLEVA, A. M. LUKINA, E. F. LUGINOVA, N. S. VAL

Scientific Practical Phthysiology Center, Yakutsk, Russia

ABSTRACT

During the COVID-19 pandemic in the Russian Federation associated with restrictions and quarantine, in order to ensure the quality and availability of tuberculosis medical care to the population of the Republic of Sakha, it became necessary to improve and search for new organizational forms of out-patient care.

**The objective of the study:** to analyze the use of new technologies in out-patient care for tuberculosis patients in the Republic of Sakha (Yakutia) during the COVID-19 pandemic.

**Result:** Scientific Practical Phthysiology Center introduced the following information and digital technologies to ensure the availability and quality of medical services to the population of the republic during the COVID-19 pandemic: Cloud Polyclinic, Telemedical Consultations, Radiological Information System of APK ArchiMed, Video-Controlled Treatment at Home, and Hospital at Home.

All technologies have demonstrated their efficacy for remote medical consultations and contacting patients online. Based on practical experience, these technologies provided the following: improvement of medical care provided to the population through consultations, maintaining good contact with the patient, monitoring patients' well-being, and drug in-take. They assured compliance with general federal and regional anti-epidemic recommendations to prevent the spread of the new coronavirus infection.

**Key words:** tuberculosis, out-patient and polyclinic service, information and digital technologies, cloud polyclinic, telemedical consultations, COVID-19

**For citations:** Kravchenko A.F., Prokopiev E.S., Yakovleva L.P., Lukina A.M., Luginova E.F., Val N.S. The introduction of new technologies for out-patient care for tuberculosis patients during the COVID-19 pandemic in the Republic of Sakha (Yakutia). *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2020, Vol. 98, no. 12, P. 20-24. (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2020-98-12-20-24>

Для корреспонденции:

Кравченко Александр Федорович  
E-mail: alex220560@yandex.ru

Correspondence:

Aleksandr F. Kravchenko  
Email: alex220560@yandex.ru

В условиях пандемии COVID-19 для противотуберкулезной службы Российской Федерации, наряду с постоянными задачами по диагностике, лечению и профилактике распространения туберкулеза, появилась новая важная задача по предупрежде-

нию распространения COVID-19 среди пациентов и сотрудников противотуберкулезных медицинских организаций. Президиумом Российского общества фтизиатров и президиумом Ассоциации фтизиатров 28.04.2020 г. утверждены «Временные методические

рекомендации по оказанию противотуберкулезной помощи в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Это явилось отправной точкой для пересмотра традиционных подходов оказания противотуберкулезной медицинской помощи населению, изменения функциональной структуры противотуберкулезных медицинских организаций, маршрутизации при оказании медицинской помощи больным туберкулезом на период карантинных мероприятий и режима самоизоляции. В условиях пандемии COVID-19 настала необходимость быстрого внедрения новых организационных форм противотуберкулезной работы на основе телемедицинских технологий.

Цель исследования: анализ использования новых технологий в условиях пандемии COVID-19 при амбулаторно-поликлинической помощи больным туберкулезом в Республике Саха (Якутия).

### Материалы и методы

Для реализации регионального проекта Республики Саха (Якутия) «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)» и во исполнение приказа Министерства здравоохранения РС (Я) от 22.05.2020 г. № 01-07/661 «О реализации системы «Облачная поликлиника» с применением телемедицинских технологий на территории Республики Саха (Якутия) в рамках коронавирусной инфекции», в ГБУ «Научно-практический центр "Фтизиатрия"» (НПЦ «Фтизиатрия») закуплено и установлено необходимое оборудование, а также проведена специальная подготовка медицинского персонала.

В НПЦ «Фтизиатрия» внедрены следующие информационно-цифровые технологии для обеспечения доступности и качества оказания медицинских услуг населению республики в условиях пандемии COVID-19: «Облачная поликлиника», «Телемедицинские консультации» (ТМК), «Радиологическая информационная система АПК "АрхиМед"», «Видеоконтролируемое лечение на дому и стационар на дому».

### Результаты внедрения

#### 1. «Облачная поликлиника»

С 5 августа 2020 г. в амбулаторно-поликлинических подразделениях НПЦ «Фтизиатрия» [Республиканском противотуберкулезном диспансерном отделении для взрослых (РПТДО), Якутском городском противотуберкулезном диспансерном отделении для взрослых (ЯГПДО) и в Детском противотуберкулезном диспансерном отделении (ДПДО)] внедрена технология «Облачная поликлиника» через мобильное приложение «Облачная поликлиника», разработанная ООО «ИК "Хост"»,

г. Екатеринбург. Для участия в системе консультаций в реальном времени (онлайн) пользователю необходимо скачать на смартфон мобильное приложение «Облачная поликлиника» и зарегистрироваться на портале государственных услуг Российской Федерации. Дальнейшие действия пользователя регламентированы инструкцией по работе с мобильным приложением «Облачная поликлиника». Медицинский регистратор обеспечивает создание и актуализацию учетных записей врачей в приложении, прием и обработку заявок от граждан на консультацию в режиме онлайн для дальнейшего распределения по участковым фтизиатрам согласно внутреннему графику работы диспансерного отделения. В назначенное время врач ведет прием пациента в режиме онлайн, используя удаленный доступ. На рабочем столе персонального компьютера врача открывается «окно» пациента с аудиовидеосопровождением, а также «окно» для ведения медицинской документации.

Техническое оснащение для работы в «Облачной поликлинике»: процессор – Intel Pentium 4 3000 МГц (или эквивалентный) и выше; оперативная память – 2 048 МБ и больше; Ethernet 10/100; жесткий диск – 40 Гб и больше; монитор-17" (разрешение 1 024 × 768 и выше); наушники/колонки; микрофон; видеочамера. Минимальные требования к программному обеспечению (ПО): операционная система Microsoft Windows Vista/Windows 7/Windows 8/Windows 10/Linux; браузер Chrome 55.0 и выше; ПО MS Office или аналог; антивирусное программное обеспечение.

С момента внедрения технологии «Облачная поликлиника» выполнено 430 случаев онлайн-консультаций (табл. 1).

Проведенные онлайн-консультации в последующем вносятся в показатель выполнения государственного задания по амбулаторно-поликлинической помощи – «случаи обращения по поводу заболевания». Доля онлайн-консультаций в общем выполненном объеме государственного задания по обращению пациентов по поводу заболевания в РПТДО составила 13,3%, в ЯГПДО – 22,6% и в ДПДО – 5,8%. Следует указать, что в этот период укомплектованность участковыми фтизиатрами составляла не более 50% от штатной численности врачей диспансерных отделений.

#### 2. Телемедицинские консультации

Во исполнение приказа Минздрава России от 30.11.2017 г. № 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий» и приказа Министерства здравоохранения Республики Саха (Якутия) от 08.04.2011 г. № 01-8/4-385 «Об утверждении порядка организации и учета телемедицинских консультаций в системе ОМС» в ГБУ РС (Я) НПЦ «Фтизиатрия» организован медико-консультативный отдел, в состав которого входит кабинет ТМК. Издан приказ по медицинской организации

**Таблица 1.** Информация о проведении онлайн-консультаций при использовании приложения «Облачная поликлиника» в ГБУ РС(Я) НПЦ «Фтизиатрия» за 10 мес. 2020 г.

Table 1. Information on the online medical consultation using the app of Cloud Polyclinic in Scientific Practical Phthisiology Center during 10 months of 2020

| Онлайн-консультации                        | По активному обращению пациента<br>(по поводу диагностики) |      | По обращению пациентов,<br>состоящих на диспансерном учете (по заболеванию) |      |
|--|--|------|---|------|
|  | абс.   | %    | абс.  | %    |
| РПТДО (в формате врач – врач)* (n = 94)    | 24   | 25,5 | 70  | 74,5 |
| ЯГПДО (в формате врач – пациент) (n = 267) | 132  | 49,4 | 135   | 50,6 |
| ДПДО (в формате врач – врач) (n = 69)      | 49   | 71,0 | 20  | 29,0 |

Примечание: \* – с фтизиатрами противотуберкулезных диспансерных отделений центральных районных больниц

«Об утверждении Порядка организации и учета телемедицинских консультаций», которым утверждены формы заявки на ТМК, информированного добровольного согласия пациента на проведение ТМК, служебной информации ответственного за учет ТМК, заключения по ТМК и отчетные формы по ТМК.

Порядок организации и учета ТМК охватывает взаимодействие противотуберкулезной службы с общей сетью медицинских организаций республики, а также активное сотрудничество с федеральными центрами различных специализаций, в первую очередь с ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России. Целью ТМК в республике является объединение в единую корпоративную сеть (единая коммуникационная платформа) районной противотуберкулезной службы и НПЦ «Фтизиатрия», а также других медицинских организаций республики для своевременного выявления и эффективного лечения туберкулеза.

ТМК осуществляются по трем направлениям оказания противотуберкулезной медицинской помощи:

- Клинические консультации, в том числе совместные разборы по оценке качества оказания медицинской помощи больным туберкулезом.
- Дистанционное информирование и обучение врачей, практическое обучение среднего медицинского персонала.
- Организация противотуберкулезной помощи (общее методическое руководство, обмен опытом).

Первоочередными задачами телемедицины в области обеспечения консультативной помощи в Республике Саха (Якутия) в настоящее время являются:

- определение, уточнение или подтверждение диагноза туберкулеза в сложных клинических случаях при рекомендации врачебной комиссии (дифференциальная диагностика легочной патологии);
- диагностика и лечение туберкулеза или коморбидного заболевания у пациента при отсутствии в медицинской организации необходимого специалиста или достаточного клинического опыта;
- консультация специалистов по результатам инструментальных исследований;

- консультации сложных больных на различных этапах оказания помощи, в том числе хирургического профиля;

- экстренные консультации больных, находящихся в критическом состоянии;

- догоспитальная консультация больных для уточнения предварительного диагноза / метода лечения и решения вопроса о месте и сроках предстоящего лечения;

- оказание паллиативной помощи.

Техническое оснащение для работы ТМК: наличие персонального компьютера с аудио-, видеосопровождением. Скорость Интернета должна составлять не менее 1 Мбит/с в обоих направлениях. Важной составляющей является интеграция ТМК с радиологической информационной системой АПК «АрхиМед», что позволяет в режимах онлайн и оффлайн визуализировать ранее выполненные и загруженные в систему цифровых изображений файлы (флюорограммы, рентгенограммы, компьютерные томограммы и магнитно-резонансные томограммы).

В республике ТМК проводятся по программе для видеосвязи Windows TrueConf при подключении к серверу Минздрава республики trueconf.mzsakha.ru. Вся система работает по защищенному каналу персональных данных.

Медико-консультативный отдел НПЦ «Фтизиатрия» регулирует организацию проведения пациентам ТМК врачами-специалистами федеральных НМИЦ и НПЦ «Фтизиатрия», ведет их учет и оформление медицинской документации, взаимодействия. Перед проведением ТМК у пациента или у его представителя получают информированное согласие на сеанс ТМК. Спектр проведенных ТМК НПЦ «Фтизиатрия» представлен в табл. 2.

3. Радиологическая информационная система АПК «АрхиМед»

PACS/RIS АПК «АрхиМед» – качественная и надежная система, которая позволяет накапливать архив данных, а также включает различные функции просмотра и обработки изображений. По существу, формируется новое приоритетное направление в здравоохранении – телерадиология. В Республике Саха (Якутия) данная система внедрена в 2016 г. На начальном этапе программа называлась ЦАМИ –

**Таблица 2. Телемедицинские консультации за 10 мес. 2020 г. НПЦ «Фтизиатрия»**

Table 2. Telemedical consultation during 10 months of 2020 in Scientific Practical Phthisiology Center

| Наименование МО                          | Цель консультации                      | Число ТМК | МО – заказчик ТМК                         |
|--|--|-----------|---|
| ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МЗ РФ                    | Консультация фтизиатра.<br>Диагностика | 4         | ГБУ РС (Я) НПЦ «Фтизиатрия»               |
| ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МЗ РФ                    | Определение тактики лечения            | 1         | ГБУ РС (Я) НПЦ «Фтизиатрия»               |
| ФГБУ «НМИЦ ТИО им. акад. В. И. Шумакова» | Консультация кардиохирурга             | 1         | ГБУ РС (Я) НПЦ «Фтизиатрия»               |
| ГБУ РС (Я) НПЦ «Фтизиатрия»              | Консультация фтизиатра.<br>Диагностика | 2         | ГБУ РС (Я) «Медицинский центр г. Якутска» |
| ГБУ РС (Я) НПЦ «Фтизиатрия»              | Консультация фтизиатра.<br>Диагностика | 5         | ГБУ РС (Я) Центральные районные больницы  |

*Примечание:* МО – медицинская организация

центральный архив медицинских изображений. Все медицинские организации республики, получающие при обследовании пациентов изображения в цифровом формате, размещают сведения в системе «АрхиМед» – архив медицинских изображений. Таким образом, в республике формируется единый цифровой контур цифровых изображений, и те медицинские организации, которые подключились к этой системе, могут беспрепятственно воспользоваться архивом медицинских изображений. В настоящее время в единый контур цифровых изображений подключены все республиканские и специализированные медицинские организации, а также продолжается процесс подключения центральных районных больниц.

НПЦ «Фтизиатрия» является активным пользователем системы «АрхиМед». Каждый участковый фтизиатр, заведующие клиническими отделениями имеют возможность доступа к системе цифровых изображений. Специалисты отделения лучевой диагностики могут пересмотреть и более детально описать полученные сведения из архива изображений по запросу лечащих врачей. Система «АрхиМед» в полном объеме интегрирована в систему «Облачная поликлиника» и «Телемедицинские консультации».

#### 4. Видеоконтролируемое лечение на дому и стационар на дому

В условиях пандемии новой коронавирусной инфекции в ЯГПДО организовано амбулаторное лечение больных туберкулезом в режиме самоизоляции в виде следующих организационных форм: видеоконтролируемое лечение на дому и стационар на дому.

Видеоконтролируемое лечение на дому было организовано для пациентов, уже получающих основной курс лечения в амбулаторных условиях либо выписывающихся из стационаров НПЦ «Фтизиатрия», а также для пациентов с впервые выявленным или рецидивом туберкулеза, требующим назначения курса химиотерапии. Ежедневный видеоконтроль за приемом лекарственных средств осу-

ществлялся участковыми медицинскими сестрами с помощью информационно-коммуникационных технологий, в большинстве случаев видеозвонка в мессенджере WhatsApp, в единичных случаях – видеосвязи через Skype.

Контроль лечения врачом-фтизиатром проводился при посещении пациента на дому не реже 1 раза в месяц, а также путем общения при помощи информационно-коммуникационных технологий не реже 1 раза в неделю.

Всего за период с апреля по октябрь 2020 г. на видеоконтролируемом амбулаторном лечении находилось от 141 до 229 пациентов в день.

Для пациентов, малоприверженных к лечению, организован стационар на дому. Число таких пациентов колебалось от 8 до 12 человек в разные месяцы. Посещения пациентов осуществляла медицинская сестра ежедневно, врач-фтизиатр – не реже 1 раза в 10 дней.

### Заключение

В период пандемии COVID-19, связанной с ограниченными и карантинными мероприятиями, для обеспечения качества и доступности противотуберкулезной медицинской помощи населению Республики Саха (Якутия) используются новые организационные формы в работе амбулаторно-поликлинической службы. Наиболее оптимальным явилось применение информационно-цифровых технологий для оказания медицинских консультаций в режиме удаленного доступа и обеспечения непосредственного контакта с пациентами в режиме онлайн. Как показала практика, прием пациентов, находящихся на амбулаторном лечении, с применением новых технологий позволяет поддерживать хороший контакт с пациентом и контролировать его самочувствие и прием препаратов, при этом удается также соблюдать общие федеральные и региональные противоэпидемические рекомендации по предупреждению распространения новой коронавирусной инфекции.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

**Conflict of Interests.** The authors state that they have no conflict of interests.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ГБУ Республики Саха (Якутия)  
«Научно-практический центр "Фтизиатрия"»,  
677015, г. Якутск, ул. П. Алексеева, д. 93.  
Тел./факс: 8 (4112) 39-03-30, 8 (4112) 47-50-80.

**Кравченко Александр Федорович**  
доктор медицинских наук, заместитель директора  
по медицинской помощи в амбулаторных условиях.  
E-mail: alex220560@yandex.ru  
ORCID 0000-0002-9210-3407

**Прокопьев Егор Спиридонович**  
директор.  
E-mail: therap-sakha@mail.ru

**Яковлева Людмила Петровна**  
кандидат медицинских наук, заведующая республиканским  
противотуберкулезным диспансерным отделением.  
E-mail: lpyak95@mail.ru

**Лукина Анна Михайловна**  
кандидат медицинских наук, заведующая городским  
противотуберкулезным диспансерным отделением.  
E-mail: a\_lam@mail.ru

**Лугинова Евдокия Федоровна**  
кандидат медицинских наук,  
заместитель директора по детству.  
E-mail: Luginovaeef@mail.ru

**Валь Наталья Семеновна**  
кандидат медицинских наук, начальник  
медико-консультативного отдела.  
E-mail: Nataliaval@rambler.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Scientific Practical Phthysiology Center of Sakha Republic,  
93, P. Alekseev St.,  
Yakutsk, 677015.  
Phone/Fax: +7 (4112) 39-03-30; +7 (4112) 47-50-80.

**Aleksandr F. Kravchenko**  
Doctor of Medical Sciences,  
Deputy Head Director for Out-Patient Medical Care.  
Email: alex220560@yandex.ru  
ORCID 0000-0002-9210-3407

**Egor S. Prokopiev**  
Director.  
Email: therap-sakha@mail.ru

**Ljudmila P. Yakovleva**  
Candidate of Medical Sciences,  
Head of Republican TB Dispensary Department.  
Email: lpyak95@mail.ru

**Anna M. Lukina**  
Candidate of Medical Sciences,  
Head of City TB Dispensary Department.  
Email: a\_lam@mail.ru

**Evdokiya F. Luginova**  
Candidate of Medical Sciences,  
Deputy Director for Pediatric Patients.  
Email: Luginovaeef@mail.ru

**Natalya S. Val**  
Candidate of Medical Sciences,  
Head of Medical Consulting Department.  
Email: Nataliaval@rambler.ru

Поступила 10.11.2020

Submitted as of 10.11.2020