

На правах рукописи

Вершинин Георгий Станиславович

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
ДЕТСКОМУ НАСЕЛЕНИЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ
ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЦЕНТРА**

3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология
здравоохранения, медико-социальная экспертиза

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2023

Работа выполнена в федеральном государственном автономном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук, профессор РАН

Винярская Ирина Валериевна

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, генеральный директор федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский и испытательный институт медицинской техники» Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения, заведующий Кафедрой инновационных технологий управления здравоохранением ФНМО МИ РУДН, профессор кафедры медицинской техники ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Иванов Игорь Владимирович

доктор медицинских наук, доцент, главный врач Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Консультативно-диагностическая поликлиника № 121 Департамента здравоохранения города Москвы», профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения имени академика Ю.П. Лисицына педиатрического факультета ФГАОУ ВО "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Минздрава России

Тяжельников Андрей Александрович

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «_____» «_____» 2023 года в «_____» часов на заседании диссертационного совета 21.1.026.01 при ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России по адресу: 119991, Москва, Ломоносовский проспект, 2 стр.1

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России по адресу: 119991, Москва, Ломоносовский проспект, 2 стр.1 и на сайте <http://www.nczd.ru>

Автореферат разослан «_____» «_____» 2023 года

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор медицинских наук, профессор РАН

Винярская Ирина Валериевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

Современное развитие технологий открывает перед медициной все больше возможностей. Одной из наиболее востребованных и быстроразвивающихся сфер здравоохранения стала телемедицина. Широкое распространение телемедицины во всем мире, в том числе и в России, потребовало законодательных изменений, регулирующих деятельность лечебных организаций в информационном пространстве (Петрова Р.Е. с соавт., 2017). Федеральный закон от 29 июля 2017 г. № 242-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья», а также приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 30 ноября 2017 г. № 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий» определили порядок использования телемедицины в России. Были созданы кабинеты телемедицинских консультаций (далее - ТМК) в стационарах третьего уровня, оснащенные средствами для видеоконференцсвязи и доступом к широкополосной сети интернет, а на базе федеральных центров в рамках национального проекта «Здравоохранение», созданы отделы ТМК. С 2018 г. функционирует отдел ТМК на базе ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России.

Телемедицина является достаточно новым направлением медицинской помощи, при оказании которой закономерно возникает ряд проблем, таких как корректная работа врачей с персональными данными пациентов, оценка доступности, качества и эффективности дистанционного консультирования, психологическое состояние врачей при работе с телемедициной, наличие или отсутствие доверия пациентов и врачей к новому формату помощи (Иванов И.В. с соавт., 2020; Тяжелников А.А. с соавт., 2020; Владимирский А.В. с соавт., 2020; Введенский А.И. с соавт., 2021; Пивень Д.В. с соавт., 2021; Пахуридзе М.Д. с соавт., 2022).

Рост востребованности ТМК в целом (Набережная с соавт., 2021) и в федеральном центре, в частности, ставит задачу постоянного контроля и поиска путей совершенствования телемедицинских консультаций. В то же время успешное развитие на современном этапе невозможно без адекватного и полноценного анализа работы. Пандемия новой коронавирусной инфекции SARS-COV-2 дала бурный толчок к развитию медицинской помощи с применением телемедицинских технологий в рамках формата «пациент-врач» (Saxena V. at al., 2022), а применение различных методов анализа позволило в короткие сроки обосновать эффективность ее применения (Щавелева М.В. с соавт., 2022). В свою очередь телемедицина формата «врач-врач» ранее не подвергалась объемному и комплексному анализу, что представляется весьма актуальным.

Степень разработанности темы

Анализ отечественной и зарубежной литературы показал существенный рост публикаций, посвященных телемедицинским технологиям (Бадаев Ф.И. с соавт., 2021). В то же время отмечается, что большинство работ освещают растущий интерес к телемедицине формата «врач-пациент» (Зингерман Б.В. с соавт., 2017; Камынина Н.Н. с соавт., 2022), что стало особенно актуальным в эпоху пандемии новой коронавирусной инфекции, когда телемедицина выполняла важную функцию по мониторингу пациентов на дому (Тяжелников А.А. с соавт., 2021; Nigor L. at al., 2022), а также предоставлению удаленной помощи пациентам с хронической патологией (Гаджимурадова К.М. с соавт., 2021; Потиевская В.И. с соавт., 2022). Важной областью исследования стало использование телемедицины как обучающей платформы для непрерывного образования медицинских работников (Женина Е.А. с соавт., 2019; Иванов И.В. с соавт., 2022). Дистанционным консультациям формата «врач-врач» в литературе уделено значительно меньше внимания несмотря на то, что популярность и востребованность данного вида общения медицинских работников растет (Набережная И.Б. с соавт., 2021; Ткачева А.Г. с соавт., 2021). Исследования имеют узкую направленность, в частности изучение особенностей отдельного региона (Ткачева А.Г. с соавт., 2021; Степанович О.В. с соавт., 2022) или

группы нозологий (Пушкарь Д.Ю. с соавт., 2020; Щикота А.М. с соавт., 2020). Особенно актуально это для педиатрии, где оказание медицинской помощи с применением телемедицинских технологий ранее не подвергалось комплексному исследованию.

Анализ этого направления позволит оптимизировать процесс взаимодействия между лечебно-профилактическими учреждениями (ЛПУ) для наиболее эффективной помощи детям. Все вышеперечисленное сделало необходимым и возможным проведение настоящего исследования.

Цель исследования:

Научное обоснование и разработка мероприятий по повышению качества и доступности медицинской помощи детскому населению с применением телемедицинских технологий на основе комплексного анализа ее оказания в условиях федерального центра.

Задачи исследования:

1. Изучить мнение врачей из различных регионов Российской Федерации о качестве и доступности телемедицинских технологий.
2. Изучить мнение сотрудников ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, оказывающих телемедицинские консультации, об организационных аспектах их оказания.
3. Проанализировать результаты телемедицинских консультаций, проведенных в ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России за 2019-2021 гг.
4. Оценить факторы внутренней и внешней среды, влияющие на оказание медицинской помощи с применением телемедицинских технологий в ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России путем проведения SWOT-анализа.
5. Разработать и внедрить предложения по совершенствованию медицинской помощи детям с использованием телемедицинских технологий.

Научная новизна исследования

Впервые проведен комплексный анализ медицинской помощи детскому населению с применением телемедицинских технологий, оказываемой в федеральном центре в формате «врач-врач».

Впервые в Российской Федерации осуществлен социологический опрос врачей из всех федеральных округов о доступности и качестве телемедицинских технологий, определены основные особенности и проблемы оказания ТМК.

Впервые изучены проблемы организации телемедицинских консультаций путем анализа работы отдела ТМК и анкетирования специалистов, участвующих в оказании ТМК.

Впервые выполнен анализ результатов ТМК, проведенных в федеральном центре за трехлетний период с определением основных показателей: количества обращений, региональных особенностей, нозологической структуры запросов, тренда обращаемости, наиболее востребованных специальностей, типа, приоритета запросов, частоты использования видеоконференцсвязи, основных результатов ТМК.

Впервые осуществлен качественный и количественный SWOT-анализ медицинской помощи с применением телемедицинских технологий, по результатам которого выявлены слабые и сильные стороны, а также возможности и угрозы, характерные для данного направления медицинской помощи.

По результатам проведенного анализа разработаны и внедрены мероприятия по совершенствованию медицинской помощи детям с использованием телемедицинских технологий в формате «врач-врач» как на базе федерального центра, так и данного направления в целом.

Теоретическая и практическая значимость

Проведенное исследование продемонстрировало наличие трудностей с повышением квалификации врачей в рамках постдипломного образования, тенденцию к снижению обеспеченности кадрами и койками, недостаточные материально-технические возможности региональных стационаров для обеспечения адекватного обследования и лечения пациентов детского возраста, что обуславливает постоянный рост потребности в ТМК.

Выявленные организационно-технические проблемы как со стороны федерального центра, так и регионов, обращающихся за ТМК, позволили обосновать необходимость разработки мероприятий по их устранению.

Разработаны и предложены мероприятия, предусматривающие совершенствование организации оказания ТМК в условиях федерального центра педиатрического профиля, а также направленные на повышение качества оказания помощи в целом: улучшение материально-технической базы, единообразие документов, совершенствование информационной поддержки и взаимодействия организаций, участвующих в ТМК.

Разработаны и внедрены «Анкета обратной связи по состоянию пациента», «Информационное письмо по проведению ТМК со специалистами ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» для улучшения коммуникации между лечебными учреждениями и для оптимизации процесса подачи заявки для оказания ТМК.

Внедрение результатов исследования в практику

Основные научные положения, выводы и рекомендации исследования используются в практической деятельности отдела ТМК ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России и лечебных учреждениях, получающих консультативную помощь Центра (БУЗ Ивановской области «Областная детская клиническая больница», БУЗ Орловской области "Научно-клинический многопрофильный центр медицинской помощи матерям и детям имени З. И. Круглой", БУЗ «Костромская областная детская больница», ГБУЗ Севастополя «Городская больница № 5 – «Центр охраны здоровья матери и ребенка» (ГБУЗС ГБ №5 – ЦОЗМиР).

Методология и методы исследования

Для реализации поставленных задач при выполнении исследования особенностей телемедицинского консультирования формата «врач-врач» был использован комплекс современных методов и методик: социологический, математико-статистический, медико-статистический, аналитический, выкопировки данных, метод экспертных оценок, метод SWOT-анализа. Исследование включало в себя анализ отечественной и зарубежной литературы, анализ нормативных правовых документов, регламентирующих оказание медицинской помощи с применением телемедицинских технологий, анализ статистических форм отчетности (№12, №30), анкетирование врачей из всех федеральных округов (n=455), анкетирование консультантов отдела ТМК (n=54), анализ протоколов ТМК за трехлетний период (n=10145), анализ опыта работы отдела ТМК.

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 2.8.8 (разработчик – ООО «Статтех», Россия). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова-Смирнова (при числе исследуемых более 50).

В случае описания количественных показателей, имеющих нормальное распределение, полученные данные объединялись в вариационные ряды, в которых проводился расчет средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD), границ 95% доверительного интервала (95% ДИ).

Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона.

Рандомизация запросов на ТМК для выборочного анализа осуществлялась методом случайной выборки. Репрезентативная выборка была определена по таблице В.И. Паниотто с допущением 5% ошибки (Paniotto V.I. at al., 2004).

Положения, выносимые на защиту

1. Выявлена высокая потребность регионов в получении медицинской помощи с применением телемедицинских технологий, при этом больше чем в половине случаев целью ТМК являлась госпитализация в федеральный центр.
2. К основным проблемам, с которыми сталкиваются медицинские организации в процессе осуществления телемедицинского консультирования, относятся как объективные (материально-технические, организационно-правовые), так и субъективные (в основном связанные с недостаточными правовыми знаниями в отношении регламента оказания ТМК, а также оценки состояния пациента).
3. Обоснован и предложен комплекс мероприятий по повышению качества оказания медицинской помощи детям с применением телемедицинских технологий в формате «врач-врач», в том числе внедрены конкретные меры, которые позволят улучшить взаимодействие между лечебными учреждениями и оптимизировать процесс организации оказания дистанционного консультирования.

Степень достоверности результатов

Степень достоверности результатов, полученных в диссертационном исследовании, определяется программой и этапностью исследования, достаточным объемом и репрезентативным характером выборки, применением комплексных методов анализа. Используемые статистические методы адекватны поставленным задачам, а сформулированные положения, выводы и рекомендации аргументированы и логически вытекают из полученных данных.

Апробация работы

Результаты исследования и основные положения диссертационной работы доложены на: III, IV Всероссийской научно-практической конференции «Осенние Филатовские чтения – важные вопросы детского здоровья» (г. Севастополь, 2021, г. Смоленск, 2022), Научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Студеникинские чтения» (г. Москва, 2020 г., 2022 г.).

Личный вклад автора

Личный вклад автора состоит в непосредственном участии на всех этапах подготовки диссертации: анализе литературы; постановке цели и задач; разработке программы исследования; разработке анкет с последующим анкетированием врачей из регионов и консультантов ТМК; формировании базы протоколов ТМК; проведение качественного и количественного SWOT-анализа, математико-статистического анализа результатов, на основании чего были сформулированы основные положения исследования, выводы, практические рекомендации и подготовлены публикации.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 8 печатных работ, в том числе статей в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации – 3 (в том числе 1 публикация в журнале, индексируемом в международной базе данных Scopus), тезисов о результатах в изданиях – 5.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 159 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, 3 глав собственных исследований, заключения, списка литературы, включающего 173 отечественных и зарубежных источника, 5 приложений. Работа иллюстрирована 26 таблицами и 20 рисунками.

Этическая экспертиза

Исследование было одобрено на совместном заседании ученого совета и этического комитета ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, протокол №12 от 16.10.2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Исследование проводилось в 2020-2023 гг. в лаборатории социальной педиатрии и качества жизни (руководитель - д.м.н., проф. РАН Винярская И.В.) федерального государственного автономного учреждения «НМИЦ здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Федерации (директор – д.м.н., проф. Фисенко А.П.). Базой для исследования был отдел телемедицинских консультаций ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России (и.о. зав. отделением, к.м.н. Яхяева Г.Т.).

Объем, методы и программа исследования

Предмет исследования – организация медицинской помощи детскому населению с применением телемедицинских технологий в условиях федерального центра.

Объекты исследования – протоколы ТМК, анкеты врачей из различных регионов Российской Федерации, анкеты консультантов отдела ТМК, нормативная правовая база телемедицины в России (Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации", Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ "О персональных данных", Федеральный закон от 29.07.2017 г. № 242-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья», Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 30.11.2017 № 965н "Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий", паспорта федеральных проектов, Постановление Правительства РФ от 5.05.2018 № 555 «О единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения», Порядок подключения к Федеральной телемедицинской системе Минздрава России ФГБУ ВЦМК «Защита» от 13.11.2018 г.), данные официальной статистической отчетности Федеральной службы государственной статистики (Росстат), статистических сборников и отчетных форм № 12 («Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации», № 30 («Сведения о медицинской организации»)) для расчета зарегистрированных заболеваний, обеспеченности коечным фондом и специалистами.

В рамках национального проекта «Здравоохранение» на базе ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России в 2018 г. был организован отдел ТМК для осуществления дистанционной помощи детям из всех регионов страны.

Запрос на ТМК в отдел поступает через системы телемедицины. Наиболее активная работа ведется через телемедицинскую систему Минздрава России, созданную на базе ФГБУ Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» ФМБА России (далее - ВЦМК «Защита»).

Отдел ТМК рассматривает заявки по профилям «педиатрия» и «детская хирургия», приоритетность заявки может быть «плановой», «неотложной», «экстренной». Подать запрос на консультацию может учреждение любого уровня из любого региона Российской Федерации. Изначально запрос обрабатывается дежурной службой ВЦМК «Защита», после чего поступает во входящие заявки отдела ТМК ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России.

Программа исследования включала несколько последовательных этапов (таблица 1).

На ПЕРВОМ этапе исследования была разработана анкета, состоящая из 38 вопросов, включающих вводную часть (возраст, пол, регион проживания, место проживания, основное место работы, специальность, должность, стаж, обучение, наличие врачебной категории, ученой степени), информацию о повышении квалификации специалистов, возможности получения профессиональной информации и основной блок вопросов, касающихся непосредственно телемедицины.

Анкета была разослана в администрации педиатрических стационаров третьего уровня всех 8 федеральных округов. В Москве опрос проводился среди врачей городских поликлиник. Распространялась анкета в формате документа Word, часть была заполнена в бумажной форме, остальные - в онлайн форме с помощью сервиса «Google. Формы». В анкетировании приняли участие 455 респондентов из 42 регионов Российской Федерации.

Таблица 1 - Программа исследования

№	Этапы исследования	Методы исследования	Источники информации и объем исследования
1	Анкетирование врачей из различных регионов РФ о качестве и доступности телемедицины	Социологический Математико-статистический	Специально разработанная анкета (n=455)
2	Анкетирование консультантов отдела ТМК ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России	Социологический Математико-статистический	Специально разработанная анкета (n=54)
3	Анализ протоколов ТМК, проведенных ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России	Выкопировки данных; Математико-статистический	Протоколы ТМК (n=10145), проведенных на базе ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава РФ за период 2019-2021 гг.
4	Определение сильных и слабых сторон, возможностей и угроз телемедицины	SWOT-анализ; Медико-статистический; Экспертных оценок	Анкетирование врачей регионов РФ, анкетирование консультантов отдела ТМК, анализ протоколов ТМК, статистические отчетные формы № 12, № 30 Нормативные правовые документы, регламентирующие оказание ТМП Опыт работы сотрудников отдела ТМК
5	Научное обоснование и разработка мероприятий по совершенствованию организации телемедицинского консультирования	Аналитический	Результаты SWOT-анализа

ВТОРОЙ этап исследования заключался в анкетировании консультантов отдела ТМК ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России с помощью специально разработанной анкеты, состоящей из 26 вопросов. Вводная часть анкеты включала в себя информацию о возрасте, поле, специальности, должности, стаже, обучении, наличии врачебной категории, ученой степени. Основная часть анкеты состояла из вопросов, касающихся непосредственно телемедицины. Проведено онлайн анкетирование 54 сотрудников центра с помощью сервиса «Google. Формы».

На ТРЕТЬЕМ этапе исследования производился анализ протоколов ТМК, который был осуществлен в три последовательные стадии.

Для облегчения анализа информации заявка на оказание помощи была представлена в виде «входящей» и «исходящей» информации.

«Входящая» часть заявки включала в себя данные пациента (ФИО, пол, возраст), справку об отправителе (регион, наименование ЛПУ), тип запроса (плановый, неотложный, экстренный), профиль запроса (педиатрия или детская хирургия), код МКБ, указание цели консультации. Входящая медицинская документация, такая как выписной эпикриз, данные дополнительных методов обследования в данном исследовании не изучалась.

«Исходящая» информация представляла собой протокол ТМК, в котором отражено число участвовавших в ней консультантов, их специальности, а также результат консультации (текстовое

заклучение с рекомендациями, сформированное приглашение (далее «вызов») на госпитализацию, либо оба варианта вместе).

На первой стадии было проанализировано число поступивших заявок за 2019 - 2021 гг. (n=10145), определены региональные особенности обращений по федеральным округам, выделены регионы с наибольшей и наименьшей обращаемостью.

На второй стадии осуществлялся расширенный анализ всех поступивших в 2021 г. заявок (n=4518) по следующим пунктам: тип запроса («плановый», «неотложный», «экстренный»), профиль запроса («педиатрия» или «детская хирургия»), факт проведения видеоконференцсвязи, структура направительных диагнозов по классам МКБ-10 с выявлением региональных особенностей.

На третьей стадии проведен выборочный анализ заявок за 2021 г. (n=1000) с углубленной оценкой «входящей» и «исходящей» информации. Среди первой оценивались следующие данные: уровень учреждения, из которого поступала заявка, распределение пациентов по полу, местонахождение пациента на момент консультации (стационар или амбулатория), приоритет запроса, частота использования видеоконференцсвязи. Проведен анализ целей ТМК согласно вариантам, представленным в шаблоне заявки («Определение возможности госпитализации в медицинскую организацию более высокого уровня», «Уточнение диагноза», «Уточнение тактики лечения», «Запрос на лекарственное обеспечение», а также комбинации данных вариантов). «Исходящая» информация, содержащая текст-заклучение консультанта, оценивалась по следующим параметрам: 1) чем представлен протокол (текстовое зклучение, вызов на госпитализацию, комбинация зклучения и вызова, консилиум о применении незарегистрированного в РФ препарата), 2) специальность основного консультанта, 3) число специалистов, участвующих в ответе, 4) мнение консультанта о диагнозе пациента (диагноз мог быть изменен, уточнен, подтвержден, даны рекомендации по дифференциальному диагнозу или комментарий о диагнозе мог отсутствовать), 5) проведена ли коррекция лечения (да, нет), 6) рекомендовано ли дополнительное обследование (да, нет). Было определено, насколько ответ консультантов соответствовал запрашиваемым целям.

Для реализации ЧЕТВЕРТОГО этапа исследования проведена комплексная оценка процесса оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий методом SWOT-анализа (англ.: Strength (сила), Weakness (слабость), Opportunities (возможности) и Threats (угрозы)), который позволяет изучить внутреннюю и внешнюю среду организации. Источники данных для SWOT-анализа представлены в таблице 1.

Для проведения SWOT-анализа было осуществлено несколько последовательных действий:

- 1) Анализ внешней и внутренней среды учреждения здравоохранения с целью поиска факторов по основным интересующим категориям: сильные стороны, слабые стороны, возможности, угрозы. Осуществлено обоснование каждого фактора.
- 2) Составление матрицы качественного SWOT-анализа с указанием полученных факторов для каждой искомой категории.
- 3) Сопоставление и определение устойчивых связей пар факторов между собой.
- 4) Проведение количественного SWOT-анализа. Методом экспертных оценок с привлечением 8 консультантов отдела ТМК, активно участвующих в оказании телемедицинских консультаций, а также 2 сотрудников отдела ТМК было выполнено ранжирование факторов по их значимости с последующей оценкой доли (веса) фактора (W_i). Далее были составлены средние показатели оценки фактора (A_i) от 1 до 5 и проведен расчет параметрического индекса по формуле $P_i = W_i \times A_i$. Итоговым результатом выполнения количественного анализа явилось определение сводного параметрического индекса ($P_s = \sum P_i$) каждой группы факторов, что позволило оценить потенциал и устойчивость отдела ТМК.

По результатам проведенного SWOT-анализа осуществлена разработка стратегий развития отдела, а также предложений по совершенствованию телемедицины в целом, что явилось заключительным, ПЯТЫМ, этапом всего исследования.

Статистическая обработка

Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2016. Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 2.8.8 (разработчик – ООО «Статтех», Россия).

Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова-Смирнова (при числе исследуемых более 50). В случае описания количественных показателей, имеющих нормальное распределение, полученные данные объединялись в вариационные ряды, в которых проводился расчет средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD), границ 95% доверительного интервала (95% ДИ). Номинальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей.

Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей.

Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона.

Репрезентативная выборка была определена по таблице В.И. Паниотто с допущением 5% ошибки (Paniotto V.I. at al., 2004). Рандомизация запросов на ТМК для выборочного анализа осуществлялась методом случайной выборки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты анкетирования врачей из различных регионов РФ о доступности и качестве телемедицины

Ответы были получены из всех федеральных округов (рис.1). Наибольшее число ответов приходилось на Центральный федеральный округ, на втором месте оказался Северо-западный федеральный округ, на третьем – Приволжский федеральный округ.

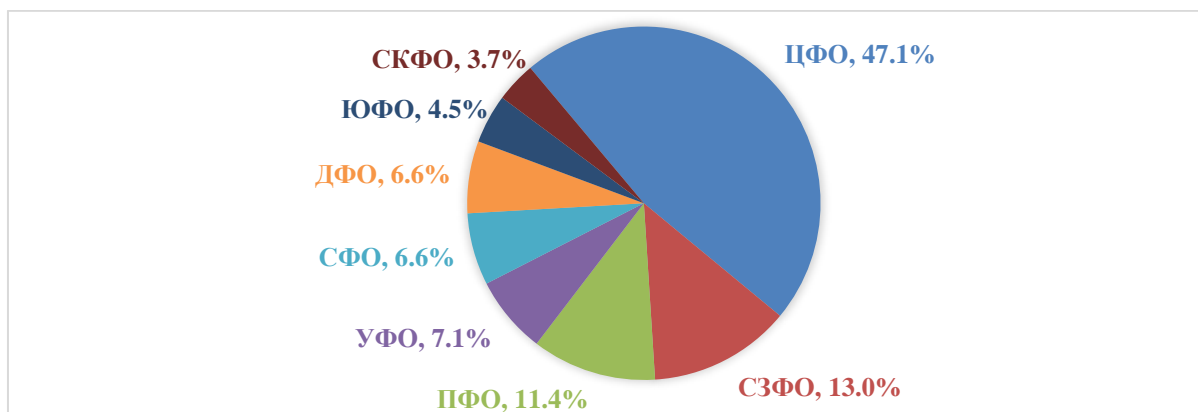


Рисунок 1 - Распределение респондентов по федеральным округам РФ (%)

Средний возраст анкетированных составил $44,3 \pm 11,9$ года, три четверти были представлены женщинами (74%), подавляющее большинство проживали в городе (98%). Большая часть опрошенных своим основным местом работы указали стационар (87,5%), остальные представляли амбулаторное звено здравоохранения. Половина респондентов (50,3%) имели высшую врачебную квалификационную категорию, треть респондентов (35,3%) не имели врачебной категории, первую категорию имели 9,1% респондентов, вторую врачебную категорию – 5,3%.

Распределение показателей медицинского стажа и стажа работы по специальности значимо не отличалось в регионах и было сопряжено со средними показателями возраста, где наиболее молодые респонденты были из СКФО ($39,8 \pm 12,4$).

Наиболее распространенными специальностями оказались «педиатрия» (25,9%), «детская хирургия» (12,3%), «анестезиология – реаниматология» (10,3%), «неонатология» (8,1%), «неврология» (5,9%), «травматология и ортопедия» (5,7%), оставшиеся 27 специальностей в совокупности составили 31,8%. Более половины респондентов занимали должность врача (57,1%), около трети (28,9%) – заведующего отделением, 8% – заместителя главного врача, 5,8% – прочие должности.

По ответам опрошенных, достаточно активно посещают научные конференции 54%, 1-2 раза в год – 29%, 1-2 раза за 5 лет – 12, и 5% анкетированных врачей отметили, что не посещают конференции. В качестве основной проблемы был указан недостаток времени, реже – финансовые ограничения, значительно реже – языковой барьер.

Было установлено, что проблемы посещения научных мероприятий имели региональные особенности. Более чем в 70% ответов врачей из ДФО и СФО отмечался вариант «конференции проходят за пределами моего региона». «Недостаток времени» был характерен для респондентов из ЦФО, ЮФО, УФО, ПФО. Кроме того, врачи из ЮФО чаще других отмечали вариант «нет достойной информации», а представители СЗФО лидировали в выборе варианта «финансовые ограничения».

Основной блок вопросов был посвящен телемедицинским консультациям. Подавляющее большинство респондентов знали о таком понятии, как «телемедицина» (98,9%), из них 82% были в полной мере осведомлены о наличии отделений телемедицинских консультаций на базе центров третьего уровня в своем регионе, 15% затруднились ответить и 3% анкетированных никогда не слышали об их наличии.

О правовом регулировании ТМК оказались полностью осведомлены 39% респондентов, свои знания сочли недостаточными 35% анкетированных, 16% затруднились ответить, а 10% анкетированных отметили отсутствие знаний по этому вопросу.

Четко выявлена тенденция к использованию неофициальных и незащищенных каналов связи (рис.2). Официальными ресурсами Минздрава России пользовались не более половины респондентов.

Региональные различия выявлены в ответах на вопрос об использовании телемедицинских технологий в своей повседневной практике (рис.3).

Рисунок иллюстрирует, что чаще всего используют ТМК врачи из ДФО, реже всего – из СКФО и ЦФО. Наиболее активно (еженедельно или ежемесячно) обращаются за ТМК представители ПФО, УФО, СФО, ДФО, ЮФО. Один-два раза в год обращаются врачи из ЦФО, СЗФО, СКФО.



Рисунок 2 - Варианты каналов связи, используемые врачами, для консультации со специалистами федеральных центров (на 100 опрошенных)

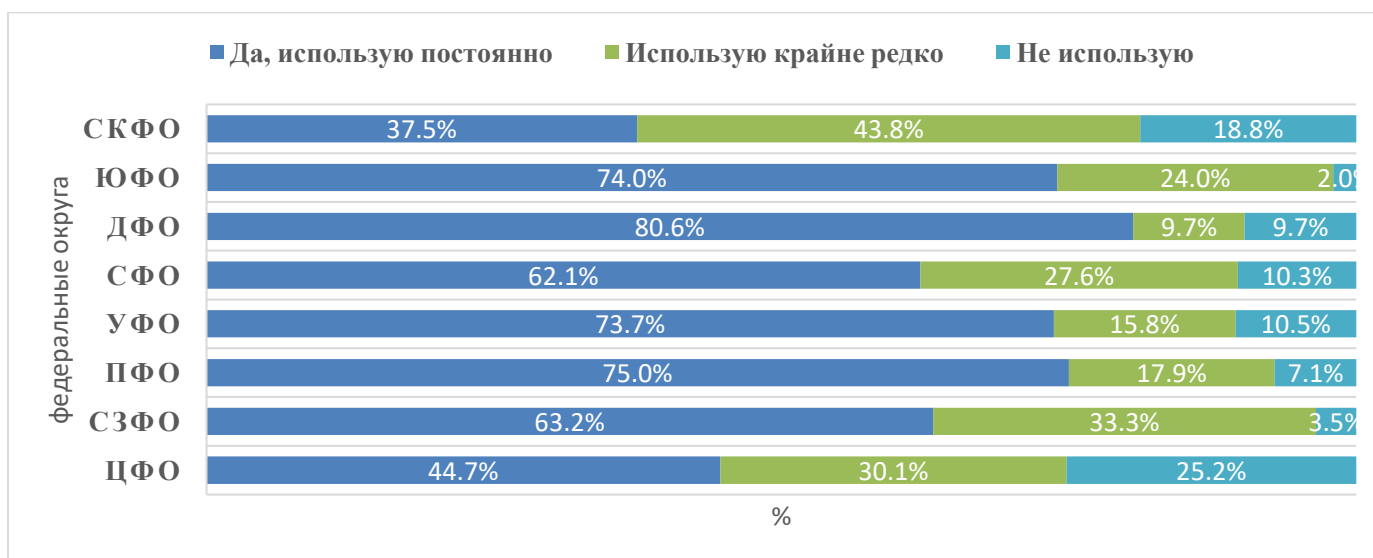


Рисунок 3 - Частота использования врачами ТМК в повседневной практике (%)

По данным проведенного анкетирования, наиболее востребованными из предложенных федеральных центров, оказывающих ТМК по профилю «педиатрия», стали ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России (69,9 на 100 опрошенных), РДКБ ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (58,2 на 100 опрошенных), Научно-исследовательский клинический институт педиатрии имени академика Ю. Е. Вельтищева ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (27,8 на 100 опрошенных), ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (30,4 на 100 опрошенных). По профилю «детская хирургия» лидерами из предложенных стали ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России (46,8 на 100 опрошенных), РДКБ ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (43,3 на 100 опрошенных), ГБУЗ г. Москвы «ДГКБ им. Н.Ф. Филатова ДЗМ» (39,7 на 100 опрошенных), ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ» (42,5 на 100 опрошенных), ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (23 на 100 опрошенных).

На вопрос о том, изменился ли диагноз пациента, была предоставлена возможность выбрать несколько вариантов ответа. Около $\frac{3}{4}$ респондентов (72,6 на 100 опрошенных) ответили отрицательно на вопрос «Изменился ли диагноз пациента по результатам телемедицинской консультации?», в 13,3 случаях на 100 опрошенных изменился основной диагноз, в 14,04 на 100 опрошенных изменился сопутствующий диагноз.

Тактика лечения пациента менялась в 62,2% случаев, не менялась в 37,8%. Чаще всего изменение тактики лечения по результатам ТМК отмечалось в УФО (88,2%), реже всего - в СФО (56,0%), в остальных округах данный показатель был в пределах 66%.

При изучении мнения о качестве видеоконференцсвязи было установлено, что 85,6% анкетированных сочли его удовлетворительным, 14,4% не были удовлетворены. В большинстве случаев (57,3%) причиной было качество звука, в 29,3% случаев качество видео, в 13,3% - оба аспекта.

Большинство врачей оказались удовлетворены результатами ТМК (рис.4). Основными причинами недостаточной удовлетворенности оказались: скорость ответа консультанта, качество ответа и отказ федерального центра в госпитализации пациента.

Респондентам было предложено высказать свои предложения по улучшению качества ТМК. Ими оказались: более быстрый ответ консультантов, работа отдела телемедицинских консультаций круглосуточно, ответ консультантов в праздничные и выходные дни, упрощение процедуры подачи заявки на телемедицинскую консультацию и улучшение качества оборудования для видеосвязи.

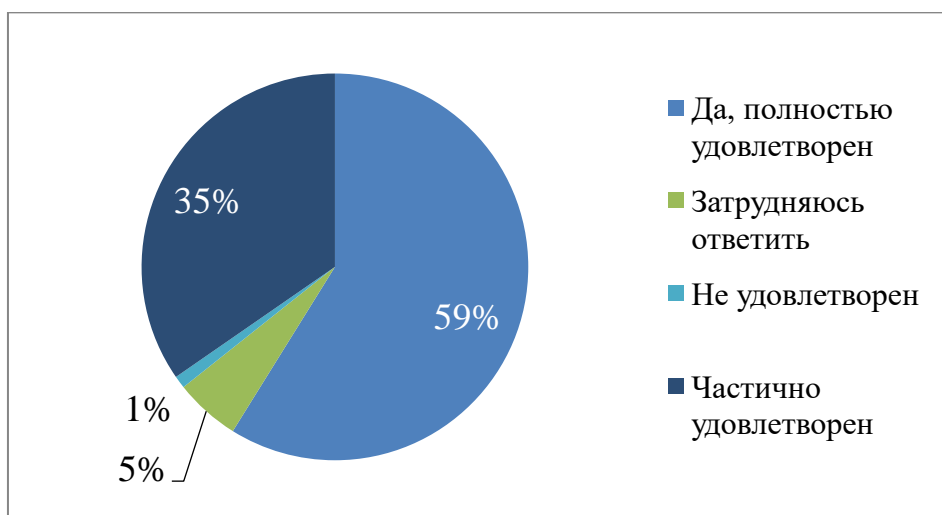


Рисунок 4 – Удовлетворенность респондентов качеством ТМК (%)

Результаты анкетирования консультантов отдела телемедицинских консультаций ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России

Анкетирование консультантов отдела ТМК ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России продемонстрировало высокий уровень компетенции специалистов. Медицинский стаж 20 и более лет отмечался у 33%, от 10 до 20 лет – почти у трети опрошенных (28%). Более половины опрошенных имели ученую степень (д.м.н. - 9), (к.м.н. - 17), треть анкетированных (36%) имели высшую квалификационную категорию. Большее количество респондентов составили специалисты соматического профиля (76%) по сравнению с хирургическим (24%).

Отмечалась высокая занятость специалистов в оказании телемедицинских консультаций: более половины опрошенных ежедневно или не реже одного раза в неделю оказывали консультативную помощь, несколько раз в месяц - 17% респондентов (рис 5.).

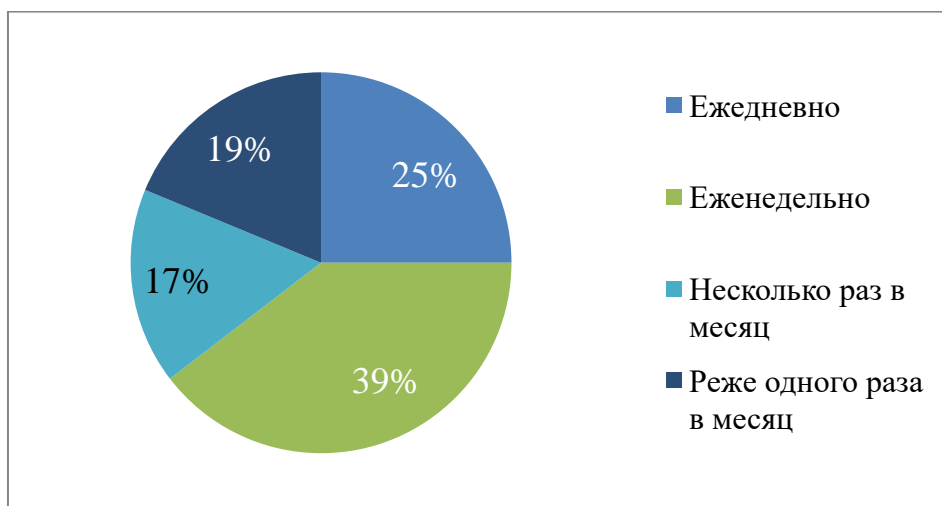


Рисунок 5 – Частота оказания телемедицинских консультаций (%)

Половина врачей тратили на оказание ТМК от 1 до 2 часов в течение рабочего дня, пятая часть – более 2 часов в день (рис 6.).

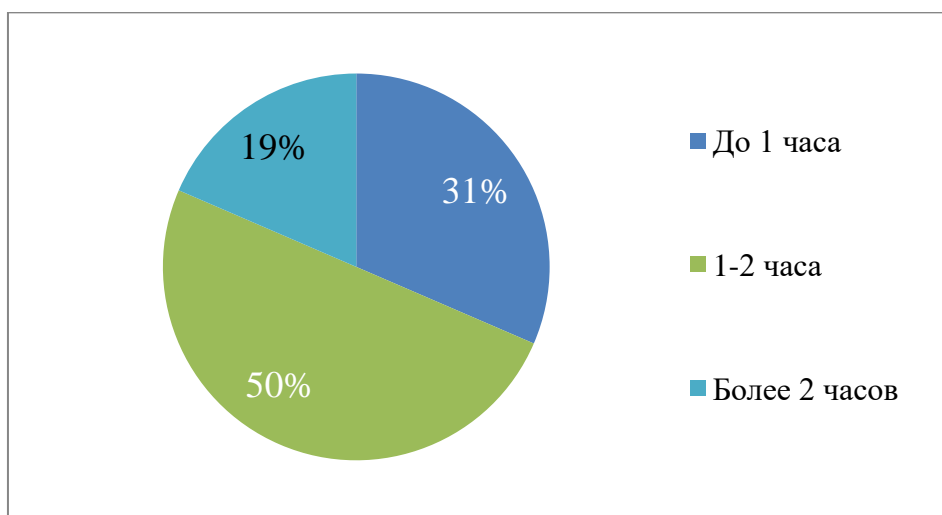


Рисунок 6 – Количество времени, затрачиваемого на ТМК в течение рабочего дня (%)

Около половины врачей отметили неудовлетворенность способом взаимодействия с отделом ТМК через корпоративную почту «mail.nczd.ru.» (6 - не удовлетворены, а 16 - частично удовлетворены, 30 - удовлетворены). Более трети респондентов считали, что участие в ТМК положительно влияет на их повседневную работу в отделении (39%), в тоже время пятая часть опрошенных сочла это влияние отрицательным (22%). Большинство анкетированных отмечена низкая удовлетворенность качеством медицинской документации от региона, получаемой на рассмотрение (рис.7).

Некоторые респонденты (12%) отмечали факт получения запросов на ТМК через неофициальные каналы связи, что потребовало от них соответствующей рекомендации обратиться официальным путем. Почти половина опрошенных оказались полностью или частично не согласны с выбором статуса приоритета запроса регионом (экстренный, неотложный, плановый).

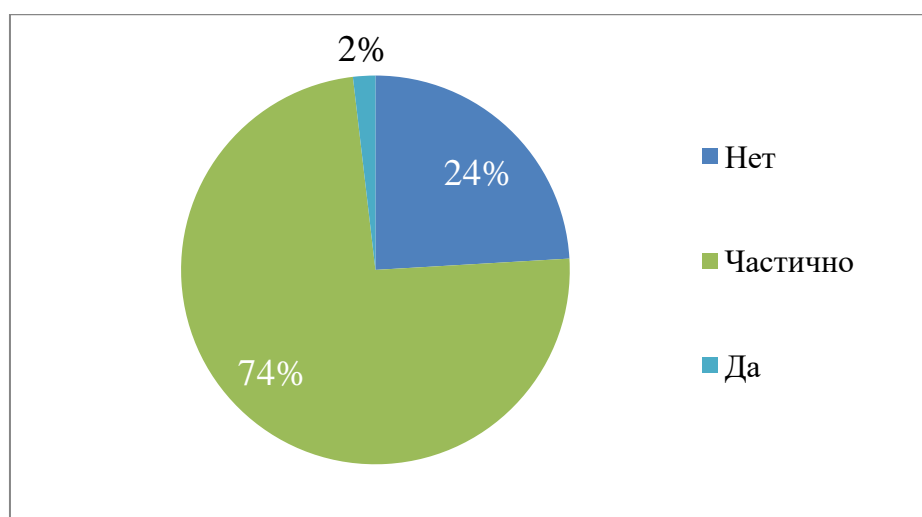


Рисунок 7 - Удовлетворенность консультантов качеством медицинской документации, присылаемой на рассмотрение при ТМК (%)

Наиболее актуальными проблемами в оказании телемедицинских консультаций явилась невозможность региона выполнить рекомендуемые дополнительные обследования (47,3 на 100 опрошенных), совмещение телемедицинских консультаций с основной работой в отделении (45,5 на 100 опрошенных), низкое качество получаемой медицинской документации (43,6 на 100 опрошенных), несоответствие статуса заявки состоянию пациента (40 на 100 опрошенных).

Общий анализ всех поступивших заявок за 2019-2021 гг., определение региональных особенностей

Проведенный на третьем этапе исследования анализ протоколов ТМК за трехлетний период выявил практически двукратное увеличение заявок в 2021 г. по сравнению с 2019 г. (рис. 8). Сохраняется тенденцию к росту обращаемости, с учетом показателей количества ТМК за 2022 г.

Анализ региональных особенностей обращений федеральных округов показал, что в 2019 и 2020 гг. преобладали заявки из Приволжского федерального округа (ПФО) (28% и 26,0% соответственно), где наиболее активным регионом была Республика Башкортостан (35,7% и 22,9% от всех заявок ПФО соответственно). В 2021 г. наиболее активно обращались за ТМК специалисты из Центрального федерального округа (ЦФО) (23%), где региональное лидерство имел г. Москва (15,3% от числа заявок из ЦФО). Первое место по активности с ЦФО разделил ПФО.

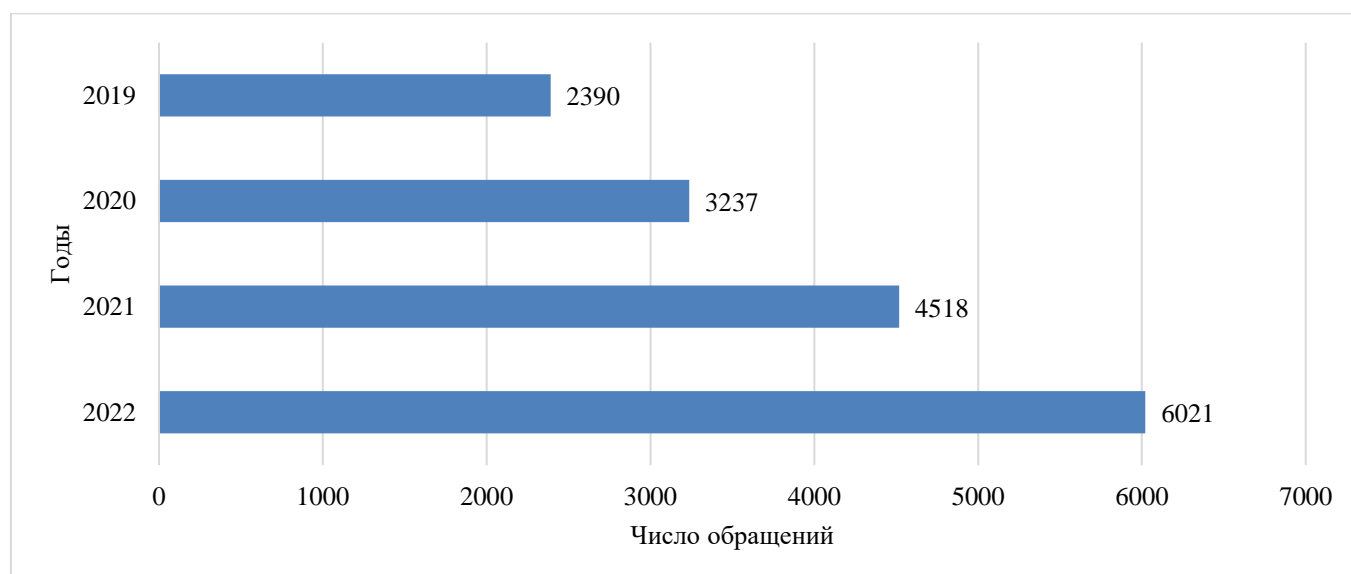


Рисунок 8 - Число обращений в отдел телемедицинских консультаций ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, 2019-2022 гг. (абс.)

В 2019 г. наименьшее число заявок поступило из Республики Алтай (n=1), Республики Марий Эл (n=2), Республики Дагестан (n=2). В 2020 г. отмечена низкая обращаемость Новгородской области (n=1), Ленинградской области (n=2), Еврейской автономной области (ЕАО) (n=2). В 2021 г. минимальное число заявок вновь поступило из Новгородской области (n=4), Республики Алтай (n=3), ЕАО (n=2). Отмечалось отсутствие заявок из Ненецкого автономного округа.

Расширенный анализ запросов на телемедицинские консультации за 2021 г.

Лидерами среди регионов по обращаемости стали Москва (n=161), Ямало-Ненецкий автономный округ (n=156) и Ханты-Мансийский автономный округ (n=144).

При профильном изучении запросов за 2021 г. было установлено преобладание количества заявок по профилю «педиатрия» над заявками по профилю «детская хирургия» – 80% и 20% соответственно. В большинстве случаев (54,7%) запросы были плановыми, реже экстренными – 28,5%, еще реже – неотложными (16,8%). В подавляющем большинстве случаев – 80,4% – не потребовалось проведения видеоконференцсвязи (ВКС), т.е. консультация была осуществлена посредством заочного анализа медицинской документации.

При анализе основных диагнозов с кодом МКБ-10, указываемых регионом при формировании заявки, из 19 групп заболеваний более половины запросов (54,6%) приходилось на 4 класса – G (болезни нервной системы) – 20,2%, K (болезни органов пищеварения) – 12,4%, Q (Врожденные аномалии [пороки

развития], деформации и хромосомные нарушения) – 12,0%, М (болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани - 10,0%. Информация о направительных диагнозах согласно кодам МКБ представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Структура основных диагнозов по классам МКБ-10, указанных в заявках на ТМК, 2021 г. (абс./%)

Класс МКБ-10	Число заявок, абс.	Доля от общего числа заявок, %
(G00-G99) Болезни нервной системы	914	20,2
(K00-K93) Болезни органов пищеварения	559	12,4
(Q00-Q99) Врожденные аномалии [пороки развития], деформации и хромосомные нарушения	540	12
(M00-M99) Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	454	10
(E00-E90) Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	380	8,4
(I00-I99) Болезни системы кровообращения	351	7,8
(N00-N99) Болезни мочеполовой системы	274	6,1
(J00-J99) Болезни органов дыхания	227	5
(P00-P96) Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде	223	4,9
(C00-D48) Новообразования	222	4,9
(D50-D89) Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм		
(A00-B99) Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	110	2,5
(L00-L99) Болезни кожи и подкожной клетчатки	103	2,3
(R00-R99) Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках	61	1,4
(H00-H59) Болезни глаза и его придаточного аппарата (H60-H95) Болезни уха и сосцевидного отростка	31	0,7
(S00-T98) Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	25	0,5
(U00-U85) Коды для особых целей (в том числе U07.1 - COVID-19, вирус идентифицирован)	18	0,4
(Z00-Z99) Факторы, влияющие на состояние здоровья населения и обращения в учреждения здравоохранения	16	0,4
(F00-F99) Психические расстройства и расстройства поведения	7	0,2
(O00-O99) Беременность, роды и послеродовой период	3	0,1
Всего	4518	100

Выборочный рандомизированный анализ заявок за 2021 г. с углубленной оценкой «входящей» и «исходящей» информации

Установлено, что в подавляющем большинстве случаев заявки поступали от специалистов из медицинских организаций 3-го уровня, реже – 2-го уровня, крайне редко – из медицинских организаций 1-го уровня здравоохранения.

В большинстве случаев ТМК осуществлял представитель одной специальности, примерно пятая часть консилиумов проведена врачами двух специальностей. Десятая часть ТМК была проведена консилиумом врачей в составе 3 и более представителей различных специальностей. Максимальное число специальностей в одном консилиуме было равно 6 (рис.9).

По результатам анализа протоколов выделена ведущая специальность, по которой требовалась ТМК. Чаще всего среди нехирургических специальностей осуществляли ТМК неврологи, ревматологи и гастроэнтерологи. Среди хирургических специальностей наиболее востребованы оказались торакальные, неонатальные, абдоминальные хирурги.

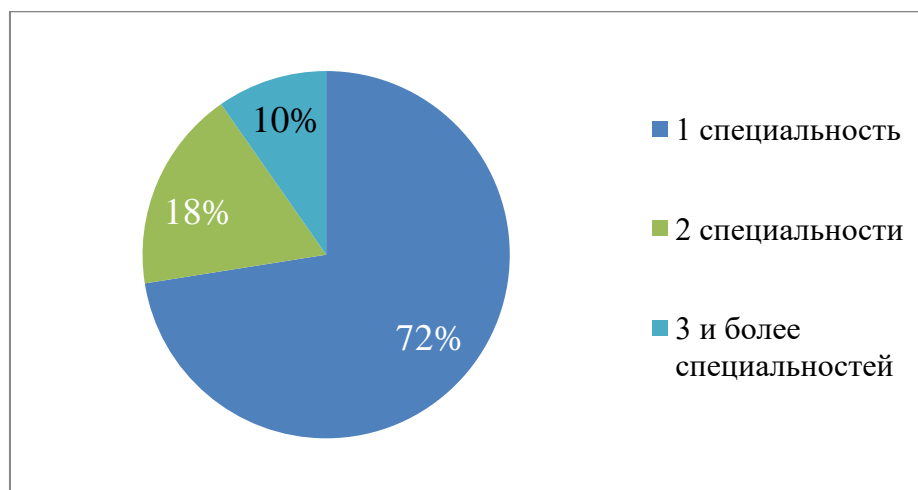


Рисунок 9 – Число специальностей, представленных в консилиуме (%)

Наиболее часто целью консультации была указана госпитализация, однако вызов на госпитализацию был дан лишь в трети случаев. В четверти запросов в заявке фигурировало уточнение тактики лечения, при этом рекомендации по коррекции лечения давались значительно чаще. В 13,5 на 100 протоколов в запросе отмечены две цели – уточнение диагноза и тактики лечения. Стоит отметить, что комментарии консультантов по дополнительному обследованию для уточнения диагноза также присутствовали чаще, чем изначально было запрошено. В 4,8 на 100 протоколов случаев специалистам региона требовался протокол консилиума врачей о назначении/продолжении лечения незарегистрированным в РФ препаратом, который был дан в 5,8 на 100 протоколов ответов. Данное расхождение объясняется постепенным совершенствованием портала ТМК ВЦМК «Защита», где ранее нельзя было выбрать такую цель, как «запрос на препарат», а позже такая возможность появилась. Соотношение результатов ТМК с заявленной целью представлено в таблице 3.

Таблица 3 - Соотношение результатов ТМК с заявленной целью (на 100 протоколов)

Результат	Запрос	Результат
Определение возможности госпитализации в медицинскую организацию более высокого уровня	57,6	35 (дан вызов на госпитализацию)
Уточнение тактики лечения	22,8	46
Уточнение диагноза и тактики лечения	13,5	44
Запрос на лекарственное обеспечение	4,8	5,8

SWOT-анализ медицинской помощи с применением телемедицинских технологий

По результатам качественного SWOT-анализа были выявлены сильные и слабые стороны, возможности и угрозы с обоснованием каждого фактора, в результате которого сформирована матрица SWOT-анализа (таблица 4).

Таблица 4 - Матрица SWOT-анализа

Strengths (Сильные стороны)	Weakness (Слабые стороны)
<ul style="list-style-type: none"> • Высокий уровень компетенции специалистов. • Широкий перечень специальностей у консультантов и многопрофильность центра • Наличие возможности организации госпитализации пациентов различной степени тяжести через ТМК • Ежегодное перевыполнение плана по количеству ТМК • Высокая удовлетворенность специалистов из регионов оказываемыми ТМК • Четкое распределение обязанностей сотрудников ТМК. • Распространение опыта федерального центра в курации тяжелой и редкой патологии • Улучшение технического оснащения, компьютеризации НМИЦ 	<ul style="list-style-type: none"> • Ежегодно возрастающая нагрузка на консультантов и сотрудников отдела ТМК, дефицит времени для ответа на ТМК в рабочее время у консультантов, необходимость совмещения • Трудности взаимодействия консультантов в связи с отсутствием единой онлайн-платформы. • Периодические технические ошибки при обработке запроса и документации
Opportunities (Благоприятные возможности)	Threats (Угрозы)
<ul style="list-style-type: none"> • Рост востребованности ТМК. • Рост информированности врачей о ТМК • Высокая потребность регионов в получении медицинской помощи на федеральном уровне • Рост электронного документооборота, компьютеризация региональных больниц и поликлиник • Наличие нормативных правовых документов в сфере телемедицины • Функционирование Федерального ресурсного центра по внедрению и применению информационных технологий, созданного на базе ФГБУ «ВЦМК «Защита» Минздрава России, обеспечивает бесперебойное проведение с применением телемедицинских технологий • Защита персональных данных • Рост численности детского населения 0-14 лет • Рост числа зарегистрированных заболеваний у детей 0-14 лет как возможное условие ежегодного роста обращений (2005-2021 гг.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Качество медицинской документации, отсутствие единого формата документов • Недостаточное качество аудио/видеосвязи • Несоответствие статуса заявки состоянию пациента • Периодическое использование неофициальных каналов связи для оказания ТМК • Невозможность региона выполнить необходимые дополнительные обследования • Неполное соблюдение регионом рекомендаций • Наличие широкого круга других центров, оказывающих помощь по схожим профилям • Несоответствие требований региона по сроку исполнения запроса из-за низкой осведомленности с правовой базой ТМК • Частые сбои в работе портала «ВЦМК Защита» • Отсутствие актуальных контактов и обратной связи от региона • Снижение обеспеченности регионов РФ койками, кадрами на 10 тыс. населения, что может негативно сказаться на выполнении рекомендаций • Отсутствие увеличения финансирования при росте нагрузки

Проведенный перекрестный анализ факторов позволил выявить наиболее значимые пересечения и определить их взаимное влияние друг на друга.

Таблица 5 - Матрица количественного SWOT-анализа ТМК

Фактор	Ранг r_i	Цена ранга C_i $C=1/\Sigma r_i$	Вес фактора W_i $W_i = C_i \times r_i$	Оценка фактора A_i	Параметрический индекс P_i $P_i = W_i \times A_i$	Сводный параметрический индекс P_n $P_s = \Sigma P_i$
Сильные стороны						
Высокий уровень компетенции специалистов.	8	0,028	0,224	4,4	0,996	4,03
Широкий перечень специальностей у консультантов и многопрофильность центра	7		0,196	3,9	0,764	
Четкое распределение обязанностей сотрудников ТМК.	3		0,084	4,0	0,336	
Высокая удовлетворенность специалистов из регионов оказываемыми ТМК	5		0,14	4,3	0,602	
Наличие возможности организации госпитализации пациентов различной степени тяжести через ТМК	4		0,112	4,0	0,448	
Распространение опыта федерального центра в курации тяжелой и редкой патологии	6		0,168	3,4	0,571	
Улучшение технического оснащения, компьютеризации НМИЦ	2		0,056	3,6	0,202	
Ежегодное перевыполнение плана по количеству ТМК	1		0,028	4,1	0,115	
Слабые стороны						
Ежегодно возрастающая нагрузка на консультантов и сотрудников отдела ТМК, дефицит времени для ответа на ТМК в рабочее время у консультантов, необходимость совмещения	3	0,167	0,501	4,1	2,054	3,81
Трудности взаимодействия консультантов в связи с отсутствием единой онлайн-платформы	2		0,334	3,9	1,303	
Периодические технические ошибки при обработке запроса и документации	1		0,167	2,7	0,451	
Возможности						
Рост востребованности ТМК	9	0,022	0,198	4,5	0,891	3,76
Рост информированности врачей о ТМК	7		0,154	3,6	0,554	
Рост электронного документооборота, компьютеризация региональных больниц и поликлиник	6		0,132	3,7	0,488	
Высокая потребность регионов получения медицинской помощи на федеральном уровне	8		0,176	4,2	0,739	
Наличие нормативных правовых документов в сфере телемедицины	1		0,022	3,7	0,081	
Функционирование Федерального ресурсного центра по внедрению и применению информационных технологий, созданного на базе ФГБУ «ВЦМК «Защита» Минздрава России, обеспечивает бесперебойное проведение с применением телемедицинских технологий	4		0,088	3,5	0,308	
Защита персональных данных	2		0,044	3,8	0,167	
Рост численности детского населения 0-14 лет (2005-2021 гг.)	3		0,066	3,1	0,205	
Рост числа зарегистрированных заболеваний у детей 0-14 лет как возможное условие ежегодного роста обращений (2005-2021)	5		0,11	3,0	0,33	

Таблица 5 - Матрица количественного SWOT-анализа ТМК (продолжение)

Фактор	Ранг r_i	Цена ранга C_i $C=1/\Sigma r_i$	Вес фактора W_i $W_i = C_i \times r_i$,	Оценка фактора A_i	Параметрически й индекс P_i $P_i = W_i$ $\times A_i$,	Сводный параметрически й индекс P_n $P_n = \Sigma P_i$
Угрозы						
Качество медицинской документации, отсутствие единого формата документов	10	0,013	0,13	4,4	0,572	3,88
Недостаточное качество аудио/видеосвязи	5		0,065	3,6	0,234	
Несоответствие статуса заявки состоянию пациента	9		0,117	3,9	0,456	
Периодическое использование неофициальных каналов связи для оказания ТМК	8		0,104	3,4	0,354	
Невозможность региона выполнить необходимые дополнительные обследования	12		0,156	4,5	0,702	
Неполное соблюдение регионом рекомендаций	11		0,143	4,5	0,644	
Наличие широкого круга других центров, оказывающих помощь по схожим профилям	6		0,078	2,3	0,179	
Частые сбои в работе портала «ВЦМК Защита»	3		0,039	3,1	0,121	
Несоответствие требований региона по сроку исполнения запроса из-за низкой осведомленности с правовой базой ТМК	7		0,091	4,3	0,391	
Снижение обеспеченности регионов РФ койками, кадрами на 10 тыс. населения, что может негативно сказаться на выполнении рекомендаций	1		0,013	3,2	0,042	
Отсутствие актуальных контактов и обратной связи от региона	2		0,026	2,9	0,075	
Отсутствие увеличения финансирования при росте нагрузки	4		0,052	2,1	0,109	

Затем был осуществлен количественный SWOT-анализ ТМК с предварительным ранжированием и оценкой факторов на основании мнения экспертов и дальнейшим расчетом сводного параметрического индекса (Ps) для каждой группы факторов по описанному в методологии алгоритму. Матрица количественного SWOT-анализ ТМК представлена в таблице 5.

Анализ внутренней среды выявил, что сильные стороны (сводный параметрический индекс – 4,03) незначительно преобладают над слабыми сторонами (сводный параметрический индекс – 3,81), а угрозы (сводный параметрический индекс – 3,88) незначительно преобладают над возможностями (сводный параметрический индекс – 3,76). Преобладание сильных сторон над слабыми свидетельствует о стабильном положении отдела, однако незначительное преобладание угроз над возможностями требовало разработки стратегий по уменьшению влияния угроз с использованием имеющихся возможностей внешней среды и сильных сторон организации.

Сформированные мероприятия по совершенствованию телемедицинской помощи по результатам проведенного SWOT-анализа

Проведенный качественный и количественный SWOT-анализ отдела ТМК ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России позволил выявить основные внутренние и внешние факторы, влияющие на работу отдела, провести перекрестный анализ, по результатам которого были сформированы следующие стратегии развития отдела, скорейшая реализация которых поможет повысить качество и эффективность телемедицинских консультаций, оказываемых на базе федерального центра:

1. Выделение дополнительных ставок в каждом отделении для работы с отделом телемедицины, уменьшение нагрузки в основном отделении.
2. Формирование единой информационной базы (онлайн-платформы для общения внутри стационара) для оперативной работы и взаимодействия всех консультантов.
3. Снижение количества технических ошибок при работе с запросом за счет расширения штата сотрудников отдела, что приведет к уменьшению нагрузки на персонал.
4. Привлечение еще большего количества специалистов для оказания ТМК.

В качестве мер по борьбе с негативными факторами внешней среды и по совершенствованию организации ТМП в целом разработаны предложения:

1. Создание единого образца документов для подачи на ТМК (добровольное информированное согласие на ТМК, шаблон выписного эпикриза, возможность загружать исследования только определенного единого формата).
2. Выделение средств на закупку единообразного компьютерного оборудования, улучшение интернет-соединения.
3. Повышение информированности врачей в регионах о правилах выбора приоритетности заявки с учетом состояния пациента с учетом приказа о ТМК, возможность самостоятельной смены приоритетности консультирующей организации при наличии ошибки.
4. Информированность врачей всех участвующих учреждений о наличии официального канала связи для ТМК.
5. Повышение оснащенности региональных стационаров.
6. Наличие рекомендаций не обязует врачей в регионах строго им следовать, однако для улучшения взаимодействия между специалистами требуется повышение ответственности врачей в регионах РФ в отношении выполнения рекомендаций.
7. Постоянное совершенствование портала «ВЦМК Защита».
8. Обновление контактной базы обращающихся за ТМК центров за счет повсеместного анкетирования, создание формы для получения обратной связи.

9. Выделение дополнительных финансовых средств для консультантов отдела ТМК для поддержания мотивационной составляющей работы с учетом ежегодно возрастающей нагрузки.

Для улучшения взаимодействия и преемственности между лечебными учреждениями разработана и внедрена «Анкета обратной связи по состоянию пациента», которая была внедрена в работу отдела ТМК ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, а также в сторонние лечебные учреждения, обращающиеся за ТМК.

Для облегчения процесса подачи запроса через телемедицинскую систему ВЦМК «Защита» было разработано и внедрено в работу отдела ТМК ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, а также в сторонние лечебные учреждения «Информационное письмо по проведению телемедицинских консультаций со специалистами ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России».

ВЫВОДЫ

1. Большинство врачей из различных субъектов Российской Федерации, принявших участие в опросе, были осведомлены о наличии медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий (82%), считали ее доступной (88%) и использовали в своей работе (56,6%). Вместе с этим, выявлены недостаточные знания о правовом ее регулировании, что выражалось в использовании незащищенных каналов связи. Отмечена высокая удовлетворенность респондентов качеством оказания телемедицинских консультаций: 59% врачей - полностью удовлетворены, 35% - частично удовлетворены. Неудовлетворенность телемедицинскими услугами была связана как с объективными (качество связи), так и с субъективными («отказ от госпитализации», «трудности при использовании официального сервиса для ТМК (ВЦМК «Защита»», «недостаточная скорость ответа») факторами.

2. Специалисты, оказывающие телемедицинские консультации на базе федерального центра характеризовались высокой квалификацией и широким спектром специальностей. Многие отмечали позитивное влияние участия в оказании дистанционной помощи на их повседневную врачебную деятельность. В то же время при опросе был выявлен ряд трудностей, возникающих в процессе телемедицинского консультирования: высокая занятость специалистов, недостаточная удовлетворенность качеством медицинской документации, выбором приоритета заявки, использование регионом неофициальных каналов связи, технические проблемы, несоблюдение или невозможность выполнения регионом рекомендаций по обследованию и лечению пациентов, отсутствие обратной связи.

3. Анализ протоколов телемедицинских консультаций свидетельствует о росте востребованности (в 3 раза за период 2019-2022 гг.) и повышении значимости телемедицинских технологий при оказании помощи детскому населению в формате «врач-врач». Выявлены региональные особенности обращаемости за телемедицинскими консультациями в федеральный центр. Первые ранговые места занимали Приволжский, Центральный и Уральский федеральные округа. В структуре причин обращаемости преобладали заболевания, входящие в классы: болезни нервной системы (20,2%), органов пищеварения (12,4%), врожденные аномалии [пороки развития], деформации и хромосомные нарушения) (12,0%) и болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (10,0%). Перечень специальностей врачей, участвовавших в консультировании, соответствовал структуре причин обращаемости. Установлено, что госпитализация пациента в федеральный центр требовалась значительно реже запроса (в 35% против 57%); рекомендации по тактике лечения были необходимы чаще (46% против 22,8%) и в дополнительном обследовании нуждалось больше больных детей (44% против 13,5%).

4. При качественном SWOT-анализе выявлены слабые, сильные стороны федерального центра при оказании телемедицинских услуг, возможности и угрозы внешней среды. По данным количественного SWOT-анализа, сильные стороны (сводный параметрический индекс – 4,03) преобладали над слабыми сторонами (3,81), а угрозы (3,88) преобладали над возможностями (3,76), что свидетельствовало о

стабильном положении центра, но потребовало разработки мероприятий по снижению влияния угроз путем использования возможностей внешней среды и сильных сторон медицинской организации.

5. Разработанные мероприятия по повышению качества и доступности медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий в условиях федерального центра педиатрического профиля, включающие оптимизацию ресурсного обеспечения (кадры, материально-техническая база), единообразие документооборота, совершенствование информационной поддержки и коммуникации между медицинскими организациями, участвующими в телемедицинских консультациях, могут быть применены при организации данного направления в целом.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Полученные в ходе данного научного исследования результаты позволяют рекомендовать проведение следующих мероприятий.

Минздраву России:

- предложить провести изучение практики применения нормативной правовой базы по вопросам о порядках оказания медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий;
- осуществлять мониторинг правоприменительной практики совершенствования ТМК;
- предложить изучение результатов реализации национального проекта «Здравоохранение» в области ТМК в организационном и финансовом аспектах, а также достижения запланированных результатов;
- рассмотреть вопрос о единообразии документооборота, осуществляемого через телемедицинские системы.

Руководителям органов управления здравоохранения субъектов Российской Федерации:

- формировать практику применения положений нормативных правовых актов по вопросам оказания ТМК в медицинских организациях субъекта;
- проводить мониторинг за качеством проведения ТМК, разрабатывать рекомендации для медицинских организаций региона по вопросам его совершенствования;
- предусматривать выделение средств медицинским организациям, осуществляющим ТМК, для закупки единогообразного компьютерного оборудования и обеспечения эффективного интернет-соединения.

Руководителям медицинских организаций, осуществляющих ТМК:

- поддерживать деятельность структуры ТМК путем соответствующего ресурсного обеспечения - формирования материально-технической базы и подготовки кадров;
- использовать «Анкеты обратной связи по состоянию пациента» и «Информационное письмо по проведению телемедицинских консультаций со специалистами ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» для улучшения коммуникации между лечебными учреждениями и для оптимизации процесса подачи заявки для оказания ТМК.

Руководителям образовательных организаций высшего, среднего специального, дополнительного образования по подготовке медицинских кадров:

- внедрить в программы подготовки, а также в систему дополнительного медицинского профессионального образования и непрерывного медицинского образования программы повышения квалификации и переподготовки специалистов различного профиля (врачей, среднего медицинского персонала) по вопросам организации и проведения ТМК.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Вершинин Г.С., Винярская И.В., Терлецкая Р.Н. и др. Оценка доступности и качества телемедицинских консультаций при оказании медицинской помощи детям (по результатам анкетирования врачей). Вестник Ивановской медицинской академии. 2021; 26(3): 18-21.
2. Вершинин Г.С., Винярская И.В., Бабаян А.Р., Черников В.В. Анализ обращений за телемедицинскими консультациями в национальный медицинский исследовательский

центр здоровья детей за трехлетний период. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.* 2023; 31(2): 215-221.

3. Вершинин Г.С., Винярская И.В., Головина О.Н. и др. Качественный и количественный SWOT-анализ организации телемедицинской помощи в условиях ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России. *Менеджмент качества в медицине.* 2023; 1: 71-77.
4. Вершинин Г.С. Телемедицинская помощь детям: актуальные задачи. *Российский педиатрический журнал.* 2022; 25(6); 391.
5. Вершинин Г.С. Телемедицинская помощь: обращаемость и значение. *Российский педиатрический журнал.* 2022; 25(4); 249.
6. Вершинин Г.С. Региональные особенности телемедицинского консультирования. *Российский педиатрический журнал.* 2020; 23(6); 395.
7. Вершинин Г.С. Динамика и региональные особенности телемедицинских консультаций, проведенных на базе ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России. *Проблемы медицины и биологии: материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов (Кемерово, 22-23 апреля 2021 г.) Часть 1 / отв. ред. А. С. Сухих, Д. Ю. Кувшинов.* – Кемерово: КемГМУ, 2021 – 376 с.
8. Fetisova A., Alexeeva E., Dvoryakovskaya T., Denisova R., Kriulin I., Babayan A., Vershinin G. The possibilities of telemedicine in pediatric rheumatology in the Russian Federation. *PREs 2021 Abstract Submission Topic: e-health and digital health applications.* PREs2021-ABS-1382.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВЦМК «Защита» – ФГБУ Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» ФМБА России

ДФО – Дальневосточный федеральный округ

ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение

МКБ-10 - Международная классификация болезней 10-го пересмотра

НМИЦ – Национальный медицинский исследовательский центр

ПФО – Приволжский федеральный округ

РФ – Российская Федерация

СЗФО – Северо-Западный федеральный округ

СКФО – Северо-Кавказский федеральный округ

СФО – Сибирский федеральный округ

ТМК – Телемедицинская консультация

УФО – Уральский федеральный округ

ФО – Федеральный округ

ЦФО – Центральный федеральный округ

ЮФО – Южный федеральный округ

COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) – коронавирусная инфекция 2019 года

SWOT (Strength; Weakness; Opportunities; Threats) – сила, слабость, возможности, угрозы