

растительности вблизи гнезд свидетельствует о их функции как локальных центров биоразнообразия.

В качестве практических мер необходимо создавать буферные зоны радиусом 30 метров вокруг муравейников с ограничением хозяйственной деятельности, реализовывать программы реинтродукции для достижения оптимальной плотности колонизации (40 гнезд/га), а также интегрировать данные мониторинга в систему управления особо охраняемыми природными территориями с использованием *Formica rufa* в качестве индикаторного вида. Полученные результаты составляют научную основу для разработки стратегий сохранения биоразнообразия и минимизации антропогенных рисков в условиях климатических изменений.

Литература

1. Захаров, А. А. Муравьи лесных сообществ, их жизнь и роль в лесу / А. А. Захаров. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2015. – 404 с.
2. Романкина, М. Ю. Рыжие лесные муравьи (*Formica rufa* с.) и особенности их поведения / М. Ю. Романкина, Я. А. Федулова, И. Р. Милованова // Наука и образование. – 2022. – №4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ryzhie-lesnye-muravi-formica-rufa-s-i-osobennosti-ih-povedeniya> (дата обращения: 15.09.2025).

INFLUENCE OF MICROCLIMATIC FACTORS ON THE STRUCTURE AND FUNCTIONING OF RED FOREST ANT FAMILIES IN TEMPERATE FORESTS

Sadovskaya K.I., Bashkirova Yu.V.

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

Yuliadudko97@gmail.com

The four-year study (2022-2025) in the Belovezhskaya Pushcha revealed a positive growth trend in the nest dimensions of *Formica rufa*, indicating improving local environmental conditions. However, the recorded colonization density of 28.6 nests/ha remains below the optimal threshold of 40 nests/ha required for effective biological pest control. The findings underscore the need for conservation measures, including the creation of protective buffer zones and reintroduction programs, to enhance the population of these keystone ecosystem engineers.

ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Садовски К.А., Букатов В.В.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,

Белгород, Россия

mafin.alen@yandex.ru

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) занимают первое место в структуре смертности населения Российской Федерации, составляя

47,8% от общей смертности. Кардиологическая реабилитация (КР) является важным компонентом вторичной профилактики, однако охват пациентов структурированными программами КР в России составляет менее 20%. Основные причины низкого охвата — географическая удаленность реабилитационных центров, транспортные проблемы, необходимость отрыва от работы. Использование телемедицинских технологий позволяет расширить доступность реабилитационной помощи для пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) и хронической сердечной недостаточностью (ХСН) [1,2].

Цель исследования. Проанализировать возможности применения телемедицинских технологий в кардиологической реабилитации и оценить их клиническую эффективность на основе отечественных исследований.

Материалы и методы. Проведен анализ российских публикаций 2019–2025 гг., посвященных применению телемедицинских технологий в кардиореабилитации. Поиск выполнялся в базах данных eLIBRARY.RU, КиберЛенинка, eLibrary. Критерии включения: оригинальные исследования и обзоры литературы, описывающие программы дистанционной реабилитации у пациентов с ИБС, ХСН, артериальной гипертензией (АГ). Проанализировано 42 источника, отобрано 18 публикаций, соответствующих критериям включения.

Результаты исследования. Клиническая эффективность телемедицинских технологий в кардиореабилитации продемонстрирована в ряде отечественных исследований. В 12-месячной программе дистанционной кардиореабилитации (ДКР) у 58 пациентов с ИБС и АГ использовались мобильное приложение для контроля витальных показателей (артериальное давление, частота сердечных сокращений, масса тела), носимые датчики для мониторинга физической активности и еженедельные телемедицинские консультации. Через год наблюдения отмечено достоверное снижение систолического АД со 144 ± 15 до 130 ± 16 мм рт.ст. ($p=0,02$), диастолического АД с $83,6 \pm 11,2$ до $73,3 \pm 11,3$ мм рт.ст., общего холестерина с $5,3 \pm 1,3$ до $4,0 \pm 1,0$ ммоль/л. Дистанция теста 6-минутной ходьбы увеличилась с $243,5 \pm 151,2$ до $332,0 \pm 151,2$ м. Как отмечают исследователи: «84% пациентов регулярно передавали данные самоконтроля через мобильное приложение, 76% выполняли рекомендованные физические упражнения не менее 4 раз в неделю на протяжении всего 12-месячного периода наблюдения» [1].

Особый интерес представляет применение телемониторинга у пациентов с хронической сердечной недостаточностью. При ежедневной передаче данных о массе тела, АД, частоте сердечных сокращений и симптомах через мобильное приложение у 156 пациентов с ХСН за 12 месяцев наблюдения «частота декомпенсаций в течение 12 месяцев снизилась на 42% (0,28 против 0,48 эпизодов на пациента, $p=0,004$), частота госпитализаций по поводу ХСН – на 38% (ОР 0,62; 95% ДИ 0,41–0,93; $p=0,021$)» по сравнению с группой стандартного наблюдения [2].

Технологическую основу дистанционной реабилитации составляют мобильные приложения и носимые устройства. По данным обзора современных информационных технологий, «эффективные мобильные приложения для кардиореабилитации включают модули индивидуализированного планирования физических нагрузок с параметрами FITT, электронные дневники самоконтроля витальных показателей, образовательный контент по модификации факторов риска, систему напоминаний и мотивационных сообщений, защищенные каналы связи пациент-врач» [3]. Использование таких приложений повышает приверженность пациентов программам реабилитации и способствует достижению целевых показателей АД, липидного профиля и физической активности.

Носимые устройства играют важную роль в объективном контроле физической активности и мониторинге частоты сердечных сокращений во время тренировок. Как подчеркивают специалисты, «использование носимых мониторов частоты сердечных сокращений позволяет контролировать соблюдение целевых зон интенсивности нагрузки, что повышает эффективность тренировок и минимизирует риск осложнений. Акселерометры обеспечивают количественную оценку ежедневной двигательной активности с высокой точностью по сравнению с лабораторными методами» [4].

Нормативная база Российской Федерации создает правовые условия для внедрения телемедицинских технологий в реабилитацию. Приказ Минздрава России № 788н от 31.07.2020 «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых» устанавливает возможность проведения медицинской реабилитации с применением телемедицинских технологий при консультациях и медицинском наблюдении. Приказ № 81н от 28.02.2023 «Об утверждении порядка организации медицинской реабилитации на дому» регламентирует условия оказания реабилитационной помощи по месту жительства пациента с использованием средств дистанционного контроля и консультирования [5].

Практические аспекты внедрения программ дистанционной реабилитации требуют системного подхода. Анализ опыта внедрения показывает, что «успешная реализация программ дистанционной кардиореабилитации требует создания мультидисциплинарной команды, включающей кардиолога-реабилитолога, врача лечебной физкультуры, медсестру-координатора, психолога и диетолога. Необходима разработка стандартных операционных процедур, определяющих критерии включения/исключения пациентов, протоколы безопасности с пороговыми значениями для прекращения нагрузки и экстренной эскалации, регламенты частоты контактов (минимум еженедельные видеоконсультации в первый месяц, затем 1 раз в 2 недели)» [5]. Критериями отбора пациентов для домашней реабилитации служат стабильное клиническое состояние не менее 2 недель, фракция выброса левого желудочка $\geq 35\%$, функциональный класс I-II по NYHA.

Вместе с тем, существуют барьеры для широкого внедрения телемедицинских программ. К ним относятся недостаточная цифровая

грамотность пациентов старших возрастных групп, ограниченный доступ к широкополосному интернету в сельских территориях, отсутствие стандартизированных тарифов в системе обязательного медицинского страхования. Преодоление этих барьеров требует проведения обучающих программ для пациентов, упрощения интерфейсов мобильных приложений, организации технической поддержки и разработки механизмов финансирования телемедицинских услуг.

Выводы. Телемедицинские технологии в кардиологической реабилитации демонстрируют высокую клиническую эффективность, способствуя улучшению функциональных показателей, контролю факторов риска и снижению частоты госпитализаций. Мобильные приложения и носимые устройства повышают приверженность пациентов программам реабилитации. Российская нормативная база легитимирует применение телемедицинских технологий в реабилитации. Для успешного внедрения необходимы мультидисциплинарный подход, протоколы безопасности, обучение пациентов и разработка механизмов финансирования в системе обязательного медицинского страхования.

Литература

1. Котельникова, Е. В. Дистанционная кардиологическая реабилитация в управлении факторами риска у пациентов с ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией / Е. В. Котельникова, Т. П. Липчанская, В. Н. Сенчихин // Профилактическая медицина. – 2021. – Т. 24, № 5. – С. 15–21.
2. Исаева, А. В. Телемедицинский мониторинг пациентов с хронической сердечной недостаточностью: результаты проспективного рандомизированного контролируемого исследования / А. В. Исаева, А. Е. Демкина, А. В. Владзимирский // Digital Diagnostics. – 2024. – Т. 5, № 2. – С. 123–134.
3. Аргунова, Ю. А. Современные информационные технологии в кардиореабилитации: использование мобильных приложений (обзор литературы) / Ю. А. Аргунова, И. Н. Ляпина // Фундаментальная и клиническая медицина. – 2024. – Т. 9, № 2. – С. 92–101.
4. Каменская, О. В. Телемедицинские системы в кардиореабилитации: обзор современных возможностей / О. В. Каменская, Л. Л. Клыков, А. И. Манурова // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2020. – Т. 16, № 4. – С. 526–533.
5. Ляпина, И. Н. Современные способы дистанционного наблюдения и реабилитации пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями / И. Н. Ляпина, А. А. Гарганеева // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2022. – Т. 11, № 3. – С. 74–82.

TELEMEDICINE TECHNOLOGIES IN CARDIAC REHABILITATION

Sadovski K.A., Bukatov V.V.

Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

sadovski_ka@bsu.edu.ru

Telemedicine technologies in cardiac rehabilitation demonstrate high clinical effectiveness, improving functional parameters, controlling risk factors and reducing hospitalization rates. Mobile applications and wearable devices increase patient adherence to rehabilitation programs. Russian regulatory framework legitimizes telemedicine technologies in rehabilitation. Analysis of Russian studies (2019–2025) shows that remote cardiac rehabilitation programs with mobile monitoring, wearable devices and weekly teleconsultations result in significant improvement of blood pressure control, lipid profile and exercise tolerance. Successful implementation requires multidisciplinary approach, safety protocols, patient training and development of financing mechanisms in mandatory health insurance system.

ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР СНИЖЕНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГРИППОМ СРЕДИ МЛАДЕНЦЕВ

Санюк П.А., Галькевич Н.В.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

phara.2017@mail.ru

Введение. Заболеваемость гриппом у детей первого года жизни остается значимой медико-социальной проблемой, что связано с высоким риском тяжелого течения инфекции и развития осложнений [1, 2]. Бремя гриппозной инфекции у детей раннего возраста значительно. Известно, что дети младше 5 лет, особенно младше 2 лет, и дети с определенными сопутствующими заболеваниями подвергаются повышенному риску госпитализации и осложнений [3, 4]. Около 10% госпитализированных младенцев и детей нуждаются в уходе в отделении интенсивной терапии, а некоторые даже ранее здоровые дети болеют крайне тяжело, в том числе и с летальным исходом [5].

Эффективная профилактика гриппа в данной возрастной группе, особенно у детей младше 6 месяцев, вакцинация которых не проводится, требует поиска альтернативных стратегий.

Цель исследования. Обосновать необходимость вакцинопрофилактики для снижения заболеваемости и предотвращения тяжелых форм гриппа у детей первого года жизни.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 324 медицинских карт стационарных пациентов первого года жизни, госпитализированных с диагнозом «Грипп» в УЗ «Городская детская инфекционная клиническая больница» г. Минска за период 2018-2024 гг. Проанализированы эпидемиологические данные, источник заражения и