

КОВЛЕН

Денис Викторович

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ
РАЗРАБОТКИ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ
ПО ФИЗИЧЕСКОЙ И РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЕ**

14.03.11 -восстановительная медицина, спортивная медицина,
лечебная физкультура, курортология и физиотерапия.

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном военном образовательном учреждении высшего образования «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации

Научный консультант:

Пономаренко Геннадий Николаевич, заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор.

Официальные оппоненты:

Ефименко Наталья Викторовна доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии» Федерального медико-биологического агентства, советник дирекции.

Кирьянова Вера Васильевна доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра физиотерапии и медицинской реабилитации, заведующая.

Суслова Галина Анатольевна доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра реабилитологии факультета последипломного и дополнительного профессионального образования, заведующая.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации.

Защита диссертации состоится 4 июня 2018 года в 10 часов на заседании совета по защите докторских и кандидатских диссертаций Д 215.002.01 на базе Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации (194044, г.Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д.6).

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке и на официальном сайте ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ.

Автореферат разослан «__» _____ 2018 года

Ученый секретарь диссертационного совета

доктор медицинских наук профессор

Пономаренко Геннадий Николаевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Непрерывное повышение качества медицинской помощи и эффективности лечебных мероприятий, активное внедрение новых медицинских технологий в условиях ограниченного бюджета и оптимального использования ресурсов лежат в основе стратегии развития государственной системы здравоохранения Российской Федерации [Пономаренко Г. Н., 2011, Разумов А.Н., 2016]. Одним из наиболее эффективных инструментов решения этих задач является внедрение в практику принципов доказательной медицины (ДМ), которая входит в число фундаментальных концепций развития современного здравоохранения [Воробьев П.А., 1999, Власов В.В., 2013, Зорин Н.А., 2014, Петров В.И., 2017]. Данная концепция подразумевает применение лишь тех технологий диагностики, лечения, профилактики и реабилитации, эффективность которых доказана в ходе выполнения доброкачественных научных исследований [Бащинский С.Е., 2004, Гринхальх Т., 2008, Абаев Ю.К., 2017]. Осознание преимуществ доказательной медицины привело к тому, что большинство стран осуществляют развитие своих систем здравоохранения на основе данной концепции, а международное научное сообщество идет по пути формирования межгосударственных научных связей с целью развития и внедрения данных технологий в практику [Петров В.И., 2011, The ADAPTE Collaboration..., 2009, Saudi Arabian Handbook..., 2014, WHO handbook..., 2014].

Развитие системы медицинской реабилитации и интеграция России в международное научное сообщество диктует необходимость гармонизации системы здравоохранения и медицинского образования в соответствии со сложившейся международной практикой. Одним из направлений на пути реализации данной цели является формирование в отечественном здравоохранении направления физической и реабилитационной медицины (ФРМ), которое существует в мировой практике уже более 85 лет [Пономаренко Г.Н., 2016 б]. Как формирующееся направление ФРМ остро нуждается в собственной современной доказательной научной, клинической и методологической базе [Лобзин Ю.В., 2013, Пономаренко Г.Н., 2014, Разумов А.Н., 2016], однако в Российской Федерации внедрение принципов доказательной медицины остается на достаточно низком уровне [Бащинский С.Е., 2005]. В результате качество отечественных научных исследований зачастую не соответствует современным методологическим требованиям, что особенно остро ощущается в области ФРМ, в которой имеется существенный разброс представлений специалистов об эффективных технологиях, большая часть из которых не имеет научной доказательной базы [Антонюк М.В., 2014, Сидякина И.В., 2015, Scurlock-Evans, L., 2014, Da Silva T., 2015].

В развитых странах ФРМ входит в пятерку наиболее динамично развивающихся медицинских специальностей. По прогнозу до 2025 года число таких специалистов в США может вырасти на 35%, а в Европе - на 15-20%. Потребность в специалистах ФРМ связана с увеличением продолжительности жизни населения и значительным числом инвалидов. Аналогичная ситуация

наблюдается сегодня и в России, где число лиц, нуждающихся в технологиях ФРМ, неуклонно возрастает [Пономаренко Г.Н., 2016 б, Bender, T., 2013].

Общее число медицинских специалистов по ФРМ в России составляет не менее 30 тыс. человек и имеет тенденцию к росту [Здравоохранение в России, 2016], что диктует необходимость формирования научной платформы методического сопровождения их деятельности в рамках создания комплексной системы поддержки принятия ими клинических решений на основе разработки высококачественных клинических рекомендаций (КР) [Чудинова О.А., 2008, Иванова Г.Е., 2016].

Клинические рекомендации являются ключевым инструментом практического внедрения принципов доказательной медицины и представляют собой специальные документы, создаваемые на основе формализованной методологии, и содержащие информацию об эффективности лечебных, диагностических, профилактических и реабилитационных технологий в виде специально сформулированных утверждений [Бащинский С.Е., 2004, Матыцин Н.О., 2017, Handbook for supporting..., 2011, GIN-McMaster Guideline..., 2014, WHO handbook..., 2014]. КР решают важные проблемы здравоохранения - обеспечивают практических специалистов актуальной информацией, основанной на доказательствах, и служат инструментами поддержки принятия клинических решений. Быстрый рост числа новых технологий и вмешательств привел к тому, что медицинские специалисты часто не в состоянии охватить весь объем информационных потоков. КР систематизируют медицинскую информацию и служат признанным инструментом оценки качества медицинской помощи, поэтому мировая тенденция повышения результативности медицинской помощи сегодня направлена по пути разработки высококачественных КР [Воробьев П.А., 2005, Сорвачева, Т.Н., 2006, The ADAPTE Collaboration..., 2009, GIN-McMaster Guideline..., 2014].

Государственная политика РФ в области здравоохранения в последние годы формируется на базе внедрения в практику систем поддержки принятия решений медицинскими специалистами, формализованных в КР, количество которых составляет более 1,3 тыс. [Материалы совещания..., 2017, Пояснительная записка к проекту ФЗ..., 2017]. Вместе с тем, анализ разработанных КР свидетельствует о том, что только 5% разработанных КР содержат информацию о технологиях ФРМ, а доказательства их эффективности включены лишь в два десятка указанных КР. Несмотря на то, что международные требования к разработке КР были сформулированы GIN (Guidelines International Network) еще в 2001 году [Qaseem A., 2012] и в Российской Федерации регулируются ГОСТ Р 56034-2014 Клинические рекомендации (протоколы лечения). Общие положения, в большинстве случаев требования этих нормативных документов не выполняются отечественными разработчиками, либо выполняются лишь их отдельные элементы.

В мировой практике проблема внедрения доказательных подходов в ФРМ была сформулирована еще в конце XX века [Armijo-Olivo S., 2015, Yamato T., 2017]. Сегодня специализированные базы данных содержат более 40 тыс. рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), на основе наукометрического анализа которых разработано более 3 тыс. КР по применению

технологий ФРМ у пациентов с различными заболеваниями [Пономаренко Г.Н., 2016 а, Herbert R., 2012, Bender T., 2013, Olsen N., 2015].

Основной причиной недостаточного представительства данных по ФРМ в отечественных и, нередко, в зарубежных специализированных КР является отсутствие качественной методологии их разработки и игнорирование ключевых особенностей технологий ФРМ, которые зачастую не позволяют использовать стандартные подходы к разработке КР по ФРМ [Алымкулов Р.Д., 2013, Антонюк М.В., 2014, Пономаренко Г.Н., 2011, 2014, Levack W., 2017].

Разработке качественных КР по ФРМ отводится большое внимание международного научного сообщества. Для решения данной проблемы Кокрановским сотрудничеством (Cochrane Collaboration), официально осуществляющим информационное обеспечение процесса разработки КР ВОЗ, в 2016 году специально было создано единственное отраслевое подразделение – Cochrane Rehabilitation. В его состав входит международный методологический комитет, занимающийся разработкой универсальных подходов к анализу научных исследований в области ФРМ и разработке КР по ФРМ. Новый тренд развития доказательных технологий в ФРМ свидетельствует о высокой актуальности данной проблемы [Levack W., 2017].

Статус КР как основы принятия клинических решений и контроля качества медицинской помощи закреплен юридически [«Об основах охраны здоровья граждан в РФ» от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ, Материалы совещания..., 2017, Пояснительная записка к проекту ФЗ..., 2017]. В то же время специфика технологий ФРМ и отсутствие качественной методологии и единых подходов к разработке КР по ФРМ обуславливают низкую эффективность их применения и, как следствие, низкое качество медицинской помощи по ФРМ [Авксентьева М.В., 2006, Пономаренко Г.Н., 2014].

Разработка и научное обоснование системы создания КР по ФРМ составляют одно из приоритетных направлений развития ФРМ и здравоохранения в целом, определенных Стратегией развития медицинской науки в РФ на период до 2025 года [Протокол заседания Совета..., 2016] и рядом научных платформ медицинской науки [Приказ МЗ РФ от 30.04.2013 г. № 281], а также Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы [Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203] и приоритетным проектом «Совершенствование процессов организации медицинской помощи на основе внедрения информационных технологий» [Протокол президиума Совета..., 2017], и представляет актуальную научную проблему восстановительной медицины, физиотерапии и курортологии.

Степень разработанности темы. Преимущества доказательных технологий обусловили высокую актуальность поиска методических подходов к разработке КР [GIN-McMaster Guideline Development..., 2014, WHO handbook..., 2014]. В отечественном здравоохранении такие методические подходы были наиболее полно представлены в работах С.Е. Бащинского, В.В. Власова, С.П. Миронова, Е.В. Шляхто, П.А. Воробьева. В разработку проблемы научного обоснования принципов ДМ и создания КР по направлению ФРМ, а также внедрения доказательных подходов в практику ФРМ внесли А.Н. Разумов, И.П.

Бобровницкий, Г.Н. Пономаренко, Н.Б. Корчажкина, Г.Е. Иванова, В.В. Портнов и другие отечественные ученые. Вместе с тем, пул отечественной научной литературы содержит крайне мало работ, посвященных разработке КР по ФРМ.

Ключевые особенности технологий ФРМ требуют разработки специальных подходов в исследовании их эффективности, отличных от стандартных методов надлежащей клинической практики (GCP), что привело к появлению исследований по разработке и апробации специальных шкал оценки качества РКИ, посвященных оценке эффективности технологий ФРМ, и впоследствии к формированию специализированных баз данных таких доказательных исследований [Bhogal S.K., 2005, Michaleff Z.A., 2011]. Однако, несмотря на более чем 30 летний период, прошедший с начала активного внедрения принципов доказательной медицины в практическое здравоохранение, вопросам разработки КР по ФРМ и применения доказательных технологий в ФРМ в целом посвящены лишь единичные работы [Алымкулов Р.Д., 2013, Антонюк М.В., 2014, Bender T., 2013]. Отсутствуют единые подходы к оценке уровней убедительности доказательств, классов рекомендаций и качества разработанных КР по ФРМ. Проблема разработки интегральных инструментов анализа эффективности и комплексной оценки результативности внедрения КР по ФРМ сегодня не сформулирована и далека от своего разрешения [Пономаренко Г. Н., 2011, Herbert R., 2012].

Цель исследования: Научное обоснование системы разработки и внедрения клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине.

Задачи исследования:

1. Научно обосновать концепцию, разработать систему создания, клинической апробации, анализа качества и результативности внедрения клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине.
2. Выполнить комплексный (количественный, качественный, структурный) наукометрический анализ технологий физической и реабилитационной медицины и разработать клинические рекомендации по их применению у пациентов кардиологического, неврологического и артрологического профилей.
3. Изучить ведущие лечебные эффекты включенных в разработанные клинические рекомендации технологий физической и реабилитационной медицины и определить ведущие механизмы их формирования.
4. Оценить эффективность лечебно-реабилитационных программ, сформированных на основе апробированных клинических рекомендаций у пациентов кардиологического, неврологического и артрологического профилей.
5. Выполнить количественный анализ качества разработанных клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине.
6. Проанализировать результативность основных схем внедрения клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине на различных этапах оказания специализированной медицинской помощи.

Научная новизна. Научно обоснована методология создания и система разработки и поддержки КР по ФРМ и определены ее базовые структурные

элементы – инициация, наукометрический анализ, клиническая апробация, экспертиза качества, ратификация, внедрение и актуализация.

Выполненный комплексный (количественный, качественный, структурный) наукометрический анализ применения технологий ФРМ у пациентов со 137 нозологическими формами свидетельствует о существенных различиях в профилях технологий ФРМ, применяемых в отечественной и международной врачебной практике. Удельный вес отечественных исследований в международных специализированных базах данных составляет менее 1%. Наукометрический анализ международных специализированных баз данных позволил верифицировать 20639 доказательных исследований по 47 основным нозологическим формам, что достаточно для проведения их систематического анализа и последующего формирования КР. Наибольшее число исследований посвящено изучению применения технологий ФРМ у пациентов кардиологического, неврологического, артрологического и онкологического профиля.

Выявлено, что технологии физической и реабилитационной медицины, включенные в клинические рекомендации, формируют у пациентов кардиологического профиля преимущественно антигипертензивный, антиишемический, кардиотонический и вегетокорригирующий лечебные эффекты, а у пациентов артрологического и неврологического профиля - анальгетический, локомоторнокорригирующий и психокорригирующий лечебные эффекты.

Установлено, что механизмы лечебных эффектов у пациентов кардиологического профиля формируются путем повышения толерантности к физической нагрузке, коррекции систоло-диастолической функции миокарда, системной и внутрисердечной гемодинамики, суточного профиля АД и вегетативной регуляции сердечного ритма; у пациентов артрологического и неврологического профиля путем купирования болевого синдрома, повышения функциональной двигательной активности, коррекции психофизического статуса и повышения биомеханической подвижности позвоночника и суставов.

Определено, что эффективность лечебно-реабилитационных программ, сформированных на основе разработанных КР по ФРМ, составляет 89% у пациентов с ишемической болезнью сердца, 93% у пациентов с гипертонической болезнью, 91% у пациентов с остеоартрозом и 88% у пациентов с дорсопатиями. При этом категория высокой эффективности лечения верифицирована у 43% пациентов с ишемической болезнью сердца, у 52% пациентов с гипертонической болезнью, у 56% пациентов с остеоартрозом и у 48% пациентов с дорсопатиями.

Сравнительный анализ оценки качества разработанных КР по ФРМ с применением инструментов оценки AGREE первого и второго поколения показал, что качество КР по ФРМ, разработанных в соответствии с научно разработанной методологией и реализованной системой внедрения составляет 80-87%, что соответствует категории высокого качества.

Наиболее результативной схемой внедрения клинических рекомендаций является совместное применение технологий информационной поддержки специалистов, обучение и контроль выполнения требований клинических

рекомендаций руководителями медицинских организаций. Внедрение КР по ФРМ наиболее результативно на санаторно-курортном этапе оказания медицинской помощи.

Теоретическая и практическая значимость работы. Сформулирована и научно обоснована концепция разработки КР по ФРМ, определяющая методологию их создания, клинической апробации, экспертизы качества, внедрения и актуализации в рамках единой системы их реализации. На основе внедрения КР разработана и научно обоснована модель управления качеством медицинской помощи по ФРМ. Разработанная методология использована другими научными обществами и рядом федеральных научных учреждений для разработки КР.

Комплексный наукометрический анализ доказательных исследований по оценке эффективности технологий ФРМ при широком круге наиболее распространенных заболеваний позволил верифицировать профили рекомендованных технологий ФРМ и сформировать комплект КР по применению доказательных технологий ФРМ у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС), гипертонической болезнью (ГБ), остеоартрозом (ОА) и дорсопатиями (ДП).

На основании разработанных КР сформированы комплексы рекомендованных технологий ФРМ для пациентов кардиологического, неврологического и артрологического профиля. Полученные данные о лечебных эффектах, наряду с высокой эффективностью лечебно-реабилитационных программ, созданных на основе разработанных КР по ФРМ, позволяют рекомендовать их к широкому практическому применению на всех этапах оказания специализированной медицинской помощи.

Определены ведущие механизмы реализации лечебных эффектов технологий ФРМ, рекомендованных к использованию в разработанных КР, что позволяет формировать лечебно-реабилитационные программы с использованием персонализированных подходов и прогнозировать эффективность их применения у пациентов кардиологического, артрологического и неврологического профиля. Доказано преимущество стратегии выбора технологий ФРМ, включенных в разработанные КР, с применением методов математического моделирования.

Апробирована технология оценки качества разработанных КР по ФРМ с использованием инструментов AGREE первого и второго поколения и научно обоснован оптимальный численный и профессиональный состав группы экспертов по оценке качества разработанных КР по ФРМ.

Разработана технологическая платформа и набор онлайн инструментов для удаленной оценки качества разработанных КР по ФРМ, позволяющих существенно сократить время оценки и привлечь для экспертизы широкий круг экспертов, повысив тем самым валидность результатов экспертизы.

Разработана и апробирована комплексная стратегия применения инструментов изучения КЖ в целях оценки интегральной результативности внедрения КР по ФРМ на амбулаторном, стационарном и санаторно-курортном этапах оказания медицинской помощи. Установлено, что применение рекомендованных профилей технологий ФРМ позволяет существенно повысить

КЖ пациентов кардиологического, артрологического и неврологического профиля, а также комплексно оценивать эффективность внедрения КР по ФРМ на всех этапах оказания специализированной медицинской помощи.

Личное участие автора в получении результатов. Автором лично разработана концепция и предложена методология создания, клинической апробации и оценки результатов внедрения клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине, проведен комплексный (количественный, качественный и структурный) наукометрический анализ доказательных исследований, содержащихся в международных специализированных и отечественных базах данных рандомизированных контролируемых исследований, выполнена работа по созданию комплекта клинических рекомендаций. Для оценки эффективности рекомендаций организован сбор информации на базах проведения исследования, разработаны формализованные истории болезни по исследуемым нозологическим единицам, лично выполнен анализ всей медицинской документации, созданы инструменты автоматизированного удаленного анкетирования и проведен опрос экспертов по оценке качества разработанных клинических рекомендаций. Диссертантом лично составлена электронная база данных полученных результатов и проведена их статистическая обработка, выполнено обобщение полученных результатов.

Методология и методы исследования. Методологической основой исследования явилось последовательное применение методов научного познания. Работа выполнена в дизайне комбинированного сравнительного мультицентрового исследования с использованием современных аналитических методов исследования. Выполнена корректная обработка результатов собственных исследований с применением методов экспертной оценки, вариационной статистики и современных методов математического анализа.

Положения, выносимые на защиту:

1. Научно обоснованная концепция создания и поддержки клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине и разработанная на ее основе система их внедрения, включающая 7 взаимосвязанных этапов (инициация, наукометрический анализ доказательств, клиническая апробация, экспертиза качества, ратификация, внедрение и актуализация) и реализуемая с учетом ключевых особенностей технологий ФРМ.

2. Технологии физической и реабилитационной медицины, включенные в разработанные клинические рекомендации, формируют у пациентов кардиологического профиля преимущественно антигипертензивный, антиишемический, кардиотонический и вегетокорректирующий лечебные эффекты, а у пациентов артрологического и неврологического профиля - анальгетический, локомоторнокорректирующий и психокорректирующий лечебные эффекты.

3. Ведущими механизмами реализации лечебных эффектов рекомендованных технологий физической и реабилитационной медицины у пациентов кардиологического профиля являются повышение толерантности к физическим нагрузкам, коррекция показателей систоло-диастолической функции миокарда, центральной и внутрисердечной гемодинамики, восстановление нормальных показателей суточного профиля артериального давления и

вегетативной регуляции сердечного ритма; у пациентов артрологического и неврологического профиля – уменьшение выраженности болевого синдрома, повышение функциональной двигательной активности, психофизических показателей и параметров биомеханической подвижности позвоночника и суставов.

4. Эффективность лечебно-реабилитационных программ, сформированных на основе разработанных клинических рекомендаций, составляет 89% у пациентов с ишемической болезнью сердца, 93% у пациентов с гипертонической болезнью, 91% у пациентов с остеоартрозом и 88% у пациентов с дорсопатиями.

5. Качество разработанных клинических рекомендаций составляет 80-87%, что соответствует категории высокого качества. Результативной схемой внедрения клинических рекомендаций является комплекс, включающий обучение специалистов, их информационную поддержку, а также систематический контроль руководителями медицинских организаций. Максимальная результативность внедрения клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине верифицирована на санаторно-курортном этапе оказания медицинской помощи.

Степень достоверности и апробация результатов. Высокая достоверность результатов исследования обеспечена использованием современных технологий сбора и анализа первичной документации, достаточным объемом выборки обследованных пациентов и изученной медицинской документации, применением статистических методов оценки полученных в ходе исследования научных данных соответствующих задачам исследования. Положения, выносимые на защиту, выводы и практические рекомендации в достаточной степени аргументированы представленными в работе результатами выполненных исследований.

Материалы исследования внедрены в научную, учебную и лечебную работу кафедр курортологии и физиотерапии (с курсом медицинской реабилитации), военно-морской терапии, нервных болезней, военной травматологии и ортопедии, амбулаторно-поликлинической помощи, интегративной и восточной медицины, 1й кафедры (терапии усовершенствования врачей), пропедевтики внутренних болезней ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова» Минобороны России, кафедры физических методов лечения ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, ФГБУ «Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им Г.А. Альбрехта» Минтруда России, в научную и лечебную работу отделения медицинской реабилитации ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе», санаториев «Балтийский берег», «Белые ночи», «ДиЛуч», «Юг», «Сибирь», «Родина», «Урал», «Машук», а также военных санаторно-курортных организаций Минобороны России (санаторно-курортный комплекс (СКК) Сочинский, СКК Подмосковье, СКК Приволжский, СКК Западный).

Материалы диссертационного исследования доложены и обсуждены на международном конгрессе «Актуальные вопросы курортов Северо-Запада

России» (Санкт-Петербург, 2008); международных форумах «Здравница» (г. Самара, 2009; г. Сочи, 2013; г. Уфа, 2017); международном научном конгрессе «Профилактика и лечение метаболических нарушений и сосудистых заболеваний. Междисциплинарный подход» (Москва, 2013); всероссийской научно-практической конференции «Современные высокотехнологические методы лечения и реабилитации на всех этапах медицинской помощи» (г. Сестрорецк, 2014); научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации» (г. Ялта, 2014); VII Международном научном конгрессе «Современная курортология: проблемы, решения, перспективы» (Санкт-Петербург, 2015); XII Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы клиники, диагностики и лечения в многопрофильном лечебном учреждении» (Санкт-Петербург, 2016); II Российском медицинском конгрессе с международным участием «Амбулаторная реабилитация - 2016» (Санкт-Петербург, 2016); III Международном конгрессе «Санаторно-курортное лечение» (Москва, 2017); 42 Мировом конгрессе международного общества медицинской гидрологии и климатологии (Москва, 2017); 14 Конгрессе европейского форума по исследованиям в реабилитации (Великобритания, г. Глазго, 2017); национальном конгрессе «Реабилитация - XXI век: традиции и инновации» (Санкт-Петербург, 2017); III Всероссийском конгрессе с международным участием «Медицинская помощь при травмах мирного и военного времени. Новое в организации и технологиях» (Санкт-Петербург, 2018).

По материалам диссертационного исследования опубликовано 49 печатных работ, в том числе 13 статей в рецензируемых журналах из перечня изданий рекомендованных ВАК РФ. Материалы исследования легли в основу разработки пула практических клинических рекомендаций по применению технологий ФРМ в лечении и реабилитации пациентов с остеоартрозом, ишемической болезнью сердца, гипертонической болезнью, дорсопатиями и болью в спине, а также использованы в национальном руководстве «Физиотерапия» (М., 2013) и серии национальных руководств «Физическая и реабилитационная медицина» (М., 2016, 2017). Разработанная методология создания КР по ФРМ использована при создании КР рядом других научных обществ по ФРМ.

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 356 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследования, четырех глав собственных исследований, заключения, выводов, рекомендаций и приложений. Работа содержит 59 рисунков и 105 таблиц. Список использованной литературы включает 454 источника, в том числе 201 отечественную и 253 иностранные публикации.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования.

Работа выполнена по протоколу проспективного контролируемого комбинированного мультицентрового исследования, проведенного в несколько этапов. На первом этапе на основании анализа методологических подходов к созданию КР (ВОЗ, ЕС, Нидерланды, Великобритания, США, Швейцария,

Саудовская Аравия, СНГ, Австралия, всего более 35 руководств) и с учетом особенностей технологий ФРМ нами была разработана методология создания КР по ФРМ. Следующим этапом стало проведение широкого наукометрического (количественного, качественного, структурного) анализа доказательств эффективности технологий ФРМ при более чем 130 нозологических формах из 19 основных классов заболеваний (всего изучено 20639 источников). Стратегия поиска включала изучение международных, специализированных и отечественных баз данных (PEDro, EBM, PubMed, DAI, EMBASE, E-library, Cochrane CRCT, AMED, CINAHL, DARE, GIN, CCT Register, NGC, GERGIS, NZGG, NICE, DYNAMED и др.) за период с 1991 по 2017 гг. Результаты наукометрического анализа позволили выделить наиболее актуальные нозологические формы, по которым в специализированных базах данных представлено достаточное количество материала для разработки КР. Для апробации разработанной нами методологии были выбраны заболевания кардиологического (ИБС, ГБ), артрологического (ОА) и неврологического профиля (ДП, боль в спине). По данным заболеваниям в соответствии с разработанной нами методологией был проведен систематический поиск и анализ доказательств эффективности технологий ФРМ (всего 452 РКИ), составлены таблицы доказательств, выполнено формирование рекомендованных доказательных профилей технологий ФРМ и разработан комплект КР.

В ходе клинической апробации выполнен сравнительный анализ динамики основных клинических, функциональных, лабораторных и психофизиологических показателей у пациентов, у которых лечебно-реабилитационные программы были составлены с учетом (группа наблюдения) и без учета (группа сравнения) разработанных нами КР по ФРМ. Первый кластер пациентов включал лиц с ИБС I-II функционального класса (группа наблюдения – 357 пациентов, сравнения – 143 пациента, средний возраст $57,6 \pm 8,4$ лет). Второй кластер составили пациенты с ГБ I-II стадии (группа наблюдения – 321 пациент, сравнения – 118 пациентов, средний возраст $55,9 \pm 9,1$ лет). Третий кластер составили пациенты с начальными степенями ОА коленного сустава (группа наблюдения – 182 пациента, сравнения – 102 пациента, средний возраст $55,9 \pm 7,6$ лет). Четвертый кластер был представлен пациентами с ДП (группа наблюдения – 102 пациента, сравнения – 46 пациентов, средний возраст $49,7 \pm 8,7$ лет). Эффективность лечебно-реабилитационных программ, сформированных на основе разработанных КР по ФРМ оценивали по динамике клинических, инструментальных, функциональных, лабораторных и психофизиологических показателей. При оценке эффективности определяли долю пациентов в обследованной выборке, у которых было достигнуто клинически значимое улучшение состояния (GCP, 1998) по общепринятым критериям [Пономаренко Г.Н., 2016].

Оценку качества разработанных КР выполняли с помощью инструментов AGREE первого и второго (AGREE-GRS) поколения с привлечением 4 групп экспертов (не менее 10 экспертов в группе) на базе специально разработанной онлайн платформы для удаленной экспертизы качества КР по ФРМ (prm.usite.pro).

Оценку результативности внедрения КР по ФРМ выполняли по оригинальной методике с применением оценки качества жизни (КЖ) на основе

опросника SF36. За показатель результативности принимали отношение прироста по всем основным шкалам опросника к разнице между исходными и среднепопуляционными значениями по каждой шкале. Изучали результативность внедрения у пациентов кардиологического (461 чел), артрологического (442 чел) и неврологического (444 чел) профиля отдельно на амбулаторном, стационарном и санаторно-курортном этапах оказания медицинской помощи. На каждом этапе проводили оценку показателей результативности трех основных схем внедрения: схема 1 – информирование о КР, схема 2 – информирование + обучение специалистов, схема 3 – информирование + обучение + контроль исполнения требований КР медицинскими руководителями. Группы контроля включали пациентов без внедрения КР и средние популяционные значения показателей КЖ по результатам исследования МИРАЖ [Амирджанова В.Н., 2008].

На основании интегрального изучения полученных данных нами предложена концепция формирования модели управления качеством медицинской помощи на основе внедрения в практику КР по ФРМ.

Статистическая обработка полученных данных выполнена с использованием статистического программного комплекса Statistica 9.0.

Результаты исследования.

Научное обоснование, разработка и апробация методологии создания и поддержки КР по ФРМ были выполнены нами в ходе последовательного изучения всех этапов их жизненного цикла (Рисунок 1).



Рисунок 1. Алгоритм разработки КР по ФРМ.

Наукометрический анализ технологий физической и реабилитационной медицины. По результатам количественного наукометрического анализа установлено, что в международных базах данных в среднем до 7% от всех исследований по конкретным нозологическим формам занимают работы, посвященные применению технологий ФРМ. При этом по большинству нозологических форм отмечено преобладание статей за последние 10 лет, что характеризует рост исследовательской активности. Доля отечественных статей в

международных базах данных составляет незначительную величину в среднем не превышающую 1-3%. По многим направлениям отмечено падение представительства отечественных исследований за последние 10 лет. Таким образом, все меньшее число отечественных исследований попадают в международное информационное поле и практически не участвуют в формировании доказательной базы по оценке эффективности технологий ФРМ, в то время как общее число отечественных исследований в этой сфере растет, на что указывают результаты анализа отечественных баз данных. В отечественных базах данных доля статей, посвященных применению технологий ФРМ при тех же заболеваниях существенно выше и достигает по некоторым нозологическим формам 30% и более. По большинству исследованных нозологических форм отмечено преобладание статей за последние 10 лет.

В специализированных базах данных по 47 из более чем 130 нозологических форм, исследованных нами, содержится достаточное количество РКИ для проведения систематического анализа и формирования КР. При этом основной акцент в данных базах сделан на заболевания и травмы опорно-двигательного аппарата и нервной системы, онкологические заболевания, а также, в меньшей степени, на кардиологическую и эндокринную патологию. В то же время существуют целые группы состояний, такие как заболевания глаз, психические заболевания, стоматологическая и инфекционная патология, многие гастроэнтерологические, дерматологические, хирургические и урологические заболевания, некоторые гинекологические и неврологические состояния, профессиональные болезни, в отношении которых в специализированных базах данных практически полностью отсутствуют доказательные доброкачественные исследования. Что касается отечественных исследований, то в специализированных базах данных они отсутствуют практически полностью (69 работ при общей емкости базы PEDro 38450 исследований).

Результаты качественного наукометрического анализа позволили установить, что отечественные и зарубежные профили рекомендованных технологий ФРМ существенно различаются, что связано в первую очередь со структурными различиями указанных профилей. Результаты структурного наукометрического анализа специализированных баз данных показали, что у пациентов кардиологического профиля пул доказательных исследований по применению технологий ФРМ представлен преимущественно различными видами физических упражнений (61,7%), традиционной оздоровительной гимнастики (12,5%) и гидрокинезотерапии (5,3%); у пациентов с заболеваниями дыхательной системы - различными видами модуляции давления в дыхательных путях (СРАР, NPPV, Т-РЕР, РЕЕР, ViРАР и др.) (33,4%), ингаляционной терапии (25,5%), дыхательной гимнастики (16,4%) и физических упражнений (12,1%); у пациентов с заболеваниями желудочно-кишечного тракта - традиционной оздоровительной гимнастики (33,3%), акупунктуры (20,8%), физическими упражнениями (12,5%), технологиями БОС (2,2%); у пациентов с заболеваниями суставов, соединительной ткани и позвоночника исследования посвящены таким технологиям ФРМ как физические упражнения (35,4%), гидрокинезотерапия (8,7%), эрготерапия (12,1%), бальнеотерапия (5,3%), традиционная

оздоровительная гимнастика (10,2%), импульсная магнитотерапия (3,4%), низкочастотная электротерапия (3,3%), криотерапия (1,1%), лазеротерапия (1,5%); у пациентов эндокринологического профиля - физические упражнения (аэробные, интервальные, силовые, на выносливость, скандинавская ходьба) (41,7%), гидрокинезотерапия (18,4%), традиционная оздоровительная гимнастика (12,7%), электромиостимуляция (9,8%), акупунктура (4,3%), контрастная гидротерапия (3,6%); у пациентов неврологического профиля - физические упражнения (36,4%), гидрокинезотерапия (12,7%), массаж и мануальные техники (10,1%), эрготерапия (8,7%), традиционная оздоровительная гимнастика (7,4%), электронейростимуляция (5,6%), акупунктура (4,3%), импульсная магнитотерапия (3,9%), роботизированная механокинезотерапия (2,6%); у пациентов с дезадаптозами и психическими расстройствами - физические упражнения (29,8%), релаксационная терапия (19,7%), традиционная оздоровительная гимнастика (15,4%), акупунктура и электроакупунктура (10,7%), массаж (9,9%), центральная и периферическая импульсная электротерапия (5,6%); у пациентов с инфекционными заболеваниями - физические упражнения (21,2%), электронейростимуляция (14,5%), традиционная оздоровительная гимнастика (15,1%), массаж (13,1%), акупунктура (8,4%), кислородотерапия (6,4%), дыхательная гимнастика (5,1%), лазеротерапия (4,6%), КУФ облучение (2,3%); у пациентов онкологического профиля - физические упражнения (38%), прессотерапия и компрессионная терапия (9%), массаж (10%), УФО (9%), лазеротерапия (6%), рефлексотерапия (7%), традиционные оздоровительные технологии (5%), магнитотерапия (3%); у пациентов дерматологического профиля - УФО (UVA, узкополосный и широкополосный UVB, фототермолиз, фотодинамическая терапия (ПУВА терапия), бальнеофототерапия и другие комбинированные методы фототерапии) (55,3%), лазеротерапия (17,4%), селективная хромотерапия (7,2%), ультразвуковая терапия (5,4%); у пациентов гинекологического профиля - физические упражнения (24,1%), магнитотерапия (16,7%), традиционная оздоровительная гимнастика (12,3%), импульсная электротерапия (10,4%), акупунктура (7,5%), гидрокинезотерапия (5,3%), массаж и мануальные техники (4,1%), ультразвуковая терапия (3,2%), фототерапия (2,7%); у пациентов хирургического профиля - фототерапия (в т.ч. КУФ, интегральные источники УФ и оптического излучения, ЛЕРТ, поляризованная неселективная хромотерапия, селективная хромотерапия, лазеротерапия) (25,4%), низкочастотная магнитотерапия (16,7%), ультразвуковая терапия (12,1%), электромиостимуляция (11,9%), прессотерапия и компрессионная терапия (10,3%), постуральные техники (5,4%), периферическая импульсная электротерапия (5,3%); у пациентов травматологического профиля - физические упражнения (31,1%), роботизированная механокинезотерапия (6,4%), массаж и мануальная терапия (13,1%), ультразвуковая терапия (12,3%), эрготерапия (11,9%), ортезы (9,7%), гидрокинезотерапия (5,1%), импульсная электротерапия (3,2%), традиционная оздоровительная гимнастика (3,1%), магнитотерапия (2,8%); у пациентов урологического профиля - физические упражнения (29,1%), электронейростимуляция (21,4%), лазеротерапия (12,7%), акупунктура (9,6%), импульсная магнитотерапия (8,8%), массаж и мягкие миофасциальные техники

(7,3%); у пациентов оториноларингологического профиля - лазеротерапия (19,8%), электростимуляция (17,1%), нестабильные платформы (10,3%), физические упражнения (9,9%), акупунктура (в т.ч. лазеропунктура, электропунктура) (9,2%), традиционная оздоровительная гимнастика (5,8%), мультисенсорная стимуляция (6,8%); у пациентов с заболеваниями челюстно-лицевой области - физические упражнения (17,7%), массаж и мануальные техники (16,8%), шинирование и ортезирование (15,3%), лазеротерапия (14,2%), ультразвуковая терапия (10,2%), низкочастотная электротерапия (7,9%), ударно-волновая терапия (3,3%); у пациентов с заболеваниями почек, болезнями глаз, профессиональными заболеваниями – доказательные исследования в специализированных базах данных отсутствуют.

На основании выполненного наукометрического анализа был создан пул КР по применению технологий ФРМ у пациентов кардиологического (ИБС, ГБ), артрологического (ОА) и неврологического профиля (ДП), и проведена их клиническая апробация.

Клиническая апробация рекомендаций по физической и реабилитационной медицине. Этап клинической апробации является одним из ключевых элементов предлагаемой нами методологии создания и поддержки КР по ФРМ, так как само понимание технологий ФРМ, парк физиотерапевтической аппаратуры, техника выполнения процедур и параметры дозирования лечебных физических факторов и физических упражнений существенно различаются в разных странах. Это ведет к тому, что выполненные за рубежом РКИ после проведения их систематического анализа и формирования проекта КР являются источником информации об эффективности технологий ФРМ, которые могут существенно отличаться от применяемых в отечественной практике, что затрудняет их включение в КР.

У пациентов с ИБС применение рекомендованных технологий ФРМ формирует выраженные антиишемический, антиаритмический, кардиотонический и вегетокорригирующий лечебные эффекты, характеризующиеся регрессом субъективной и объективной клинической симптоматики, повышением толерантности пациентов к физической нагрузке (мощность пороговой нагрузки в группе наблюдения значимо выросла с $117,95 \pm 1,97$ до $123,13 \pm 1,98$ Вт, пороговая ЧСС увеличилась с $121,65 \pm 0,98$ до $125,42 \pm 0,95$ уд в 1 мин, указанные показатели были достоверно выше чем в группе сравнения), улучшением параметров центральной и внутрисердечной гемодинамики, улучшением сократительной активности и диастолической функции миокарда (в группе наблюдения фракция выброса левого желудочка значимо увеличилась с $67,50 \pm 0,64$ до $69,78 \pm 0,73\%$, ударный объем значимо возрос с $78,23 \pm 1,42$ до $81,36 \pm 1,41$ мл, соотношение пиковых скоростей раннего и позднего наполнения левого желудочка значимо увеличилось с $0,93 \pm 0,02$ до $0,97 \pm 0,01$, в группе сравнения значимой динамики указанных показателей в ходе лечения не наблюдали), а также восстановлением нейрогуморальной регуляции сердечной деятельности (в группе наблюдения отмечено значимое снижение отношения мощности низкочастотного и высокочастотного спектров кардиоритмограммы с $1,91 \pm 0,13$ до $1,42 \pm 0,17$, данный

показатель после лечения у пациентов группы наблюдения был достоверно ниже чем в группе сравнения, $p < 0,05$).

Динамика лабораторных показателей в ходе реализации лечебно-реабилитационных программ у пациентов с ИБС свидетельствует о гиполипидемическом (общий холестерин в группе наблюдения значимо снизился с $5,43 \pm 0,05$ до $5,30 \pm 0,08$ ммоль/л, коэффициент атерогенности с $3,87 \pm 0,16$ до $2,99 \pm 0,24$, и был по окончании лечения достоверно ниже, чем в группе сравнения, $p < 0,05$) и коагулокорректирующем (снижение уровня фибриногена с $4,08 \pm 0,09$ до $3,86 \pm 0,04$ ммоль/л в группе наблюдения) лечебном эффекте технологий ФРМ, включенных в состав разработанных нами КР.

У пациентов с ИБС эффективность лечебно-реабилитационных программ, построенных с учетом разработанных нами КР составила 89%, без учета - 66%, при этом в группе пациентов, получавших лечение на основе разработанных нами КР на 18% увеличивалась доля лиц, у которых были достигнуты критерии высокой эффективности лечения, а также достоверно снижался риск возникновения неблагоприятных исходов.

У пациентов с ГБ применение рекомендованных в КР технологий ФРМ формирует выраженные антигипертензивный, кардиотонический и вегетокорректирующий лечебные эффекты, характеризующиеся регрессом субъективной и объективной клинической симптоматики, снижением АД (систолическое АД значимо снизилось в группе наблюдения с $146,99 \pm 0,85$ до $128,71 \pm 0,70$ мм рт. ст., диастолическое АД с $98,86 \pm 0,62$ до $81,26 \pm 0,43$ мм рт. ст., указанные параметры после лечения в группе наблюдения были достоверно ниже, чем в группе сравнения, $p < 0,05$), повышением толерантности пациентов к физической нагрузке, улучшением параметров центральной и внутрисердечной гемодинамики, диастолической функции миокарда, а также восстановлением нейрогуморальной регуляции сердечной деятельности (в группе наблюдения отмечено значимое снижение отношения мощности низкочастотного и высокочастотного спектров кардиоритмограммы с $1,49 \pm 0,08$ до $0,93 \pm 0,12$, в группе сравнения данный показатель значимо не изменился после лечения) и суточного профиля АД (среднесуточное среднее гемодинамическое АД значимо снизилось в группе наблюдения с $104,19 \pm 2,23$ до $97,16 \pm 1,12$ мм рт. ст., в группе сравнения данный параметр снизился с $105,5 \pm 1,19$ до $100,23 \pm 0,78$ мм рт. ст. и был достоверно выше после лечения, чем в группе наблюдения, $p < 0,05$).

Динамика лабораторных показателей в ходе реализации лечебно-реабилитационных программ у пациентов с ГБ свидетельствует о гиполипидемическом (общий холестерин в группе наблюдения значимо снизился с $6,96 \pm 0,53$ до $5,49 \pm 0,20$ ммоль/л, коэффициент атерогенности с $4,21 \pm 0,29$ до $2,08 \pm 0,16$, в группе сравнения значимой динамики указанных показателей в ходе лечения не выявлено) и коагулокорректирующем (снижение уровня фибриногена с $5,13 \pm 0,22$ до $4,33 \pm 0,11$ ммоль/л в группе наблюдения) и гипоурикемическом (в группе наблюдения уровень мочевой кислоты значимо снизился с $0,35 \pm 0,01$ до $0,31 \pm 0,01$ ммоль/л) лечебных эффектах технологий ФРМ, включенных в состав разработанных нами КР.

У пациентов с ГБ эффективность лечебно-реабилитационных программ, построенных с учетом разработанных нами КР составила 93%, без учета - 70%, при этом в группе пациентов, получавших лечение на основе разработанных нами КР на 22% увеличивалась доля лиц, у которых были достигнуты критерии высокой эффективности лечения, а также достоверно снижался риск возникновения неблагоприятных исходов.

У пациентов с ОА, у которых лечебно-реабилитационные программы были построены с учетом КР, отмечена более выраженная положительная динамика клинических показателей по сравнению с пациентами получавшими лечение без учета требований КР, выразившаяся в уменьшении болевой симптоматики, скованности в суставе а также частоты и дозы приема анальгетиков. Применение рекомендованных в КР технологий ФРМ формирует у пациентов с ОА выраженные анальгетический и локомоторнокорректирующий лечебные эффекты, характеризующиеся регрессом субъективной и объективной клинической симптоматики (в группе наблюдения боль по визуально-аналоговой шкале снизилась с $3,82 \pm 0,39$ до $1,24 \pm 0,23$ ед., суммарный алгофункциональный индекс Lequesne снизился с $15,13 \pm 2,37$ до $7,65 \pm 2,24$ баллов, общий индекс WOMAC снизился с $119,43 \pm 9,18$ до $85,07 \pm 8,14$ баллов, спастичность по шкале Ашворт значительно уменьшилась с $1,53 \pm 0,14$ до $0,28 \pm 0,06$ баллов; в группе сравнения динамика указанных показателей составила соответственно с $4,18 \pm 0,43$ до $2,28 \pm 0,31$ ед., с $14,87 \pm 4,37$ до $10,12 \pm 3,35$ баллов, с $125,21 \pm 13,08$ до $100,46 \pm 10,53$ баллов и с $1,48 \pm 0,19$ до $0,78 \pm 0,24$ баллов), снижением выраженности дегенеративно-дистрофических и воспалительных процессов в суставе (объем внутрисуставной жидкости в группе наблюдения значительно снизился с $1,28 \pm 0,08$ до $0,89 \pm 0,06$ мл, в группе сравнения с $1,34 \pm 0,14$ до $1,07 \pm 0,08$ мл), а также повышением функциональной активности пораженной конечности (в группе наблюдения значительно увеличился угол активного сгибания в суставе с $112,12 \pm 2,65$ до $124,61 \pm 2,23$ град., а также снизился индекс нарушения функции нижних конечностей с $42,39 \pm 1,87$ до $26,98 \pm 2,55$ % и показатель двигательной пробы с $22,75 \pm 2,46$ до $13,19 \pm 1,42$ с, в группе сравнения значимой динамики указанных показателей не выявлено).

Динамика лабораторных показателей в ходе реализации лечебно-реабилитационных программ у пациентов с ОА свидетельствует о гипополидемическом и противовоспалительном (в группе наблюдения значительно снизились показатели скорости оседания эритроцитов с $14,91 \pm 1,63$ до $8,28 \pm 0,98$ мм/ч, и С-реактивного белка с $4,27 \pm 2,49$ до $1,19 \pm 0,14$ мг/л, в группе сравнения данные показатели по окончании лечения были достоверно выше, чем в группе наблюдения, $p < 0,05$) лечебном эффекте технологий ФРМ, включенных в состав разработанных нами КР.

У пациентов с ОА эффективность лечебно-реабилитационных программ, построенных с учетом разработанных нами КР составила 91%, без учета - 72%, при этом в группе пациентов, получавших лечение на основе разработанных нами КР на 34% увеличивалась доля лиц, у которых были достигнуты критерии высокой эффективности лечения, а также достоверно снижался риск возникновения неблагоприятных исходов.

У пациентов с ДП, у которых лечебно-реабилитационные программы были построены с учетом КР, отмечена более выраженная положительная динамика клинических показателей по сравнению с пациентами получавшими лечение без учета требований КР, что привело к уменьшению интенсивности боли, изменению характеристик болевого паттерна, а также снижению частоты и дозы приема анальгетиков.

Применение рекомендованных в КР технологий ФРМ формирует у пациентов с ДП выраженные анальгетический и локомоторнокорректирующий лечебные эффекты, характеризующиеся регрессом субъективной и объективной неврологической симптоматики (боль по визуально-аналоговой шкале в группе наблюдения значительно снизилась с $4,12 \pm 0,68$ до $1,78 \pm 0,25$ ед., в группе сравнения с $4,25 \pm 0,44$ до $3,21 \pm 0,47$ ед.), улучшением биомеханической подвижности позвоночника (показатель модифицированного теста Шобера в группе наблюдения увеличился с $1,98 \pm 0,32$ до $3,88 \pm 0,61$ см, боковое сгибание в поясничном отделе позвоночника возросло с $5,22 \pm 1,19$ до $8,39 \pm 1,14$ см, в группе сравнения значимой динамики указанных показателей не выявлено), а также повышением функциональной двигательной активности пациента (в группе наблюдения значительно снизились индексы Освестри с $36,78 \pm 3,21$ до $24,15 \pm 1,29$ и Роланда-Морриса с $20,24 \pm 3,47$ до $12,87 \pm 2,18$ баллов; в группе сравнения указанные параметры снизились с $39,41 \pm 2,47$ до $31,85 \pm 1,41$ и с $19,47 \pm 3,57$ до $16,24 \pm 2,49$ баллов соответственно).

У пациентов с ДП эффективность лечебно-реабилитационных программ, построенных с учетом разработанных нами КР составила 88%, без учета - 63%, при этом в группе пациентов, получавших лечение на основе разработанных нами КР на 22% увеличивалась доля лиц, у которых были достигнуты критерии высокой эффективности лечения, а также достоверно снижался риск возникновения неблагоприятных исходов.

В ходе реализации лечебно-реабилитационных программ, составленных на основе разработанных КР, у пациентов с ИБС, ГБ, ОА и ДП верифицирован выраженный психокорректирующий лечебный эффект, который сопровождается значимым ростом таких психофизиологических параметров как самочувствие, активность, настроение (по опроснику САН) и снижение уровня ситуативной тревожности (по опроснику Спилбергера-Ханина).

Анализ марковских моделей прогноза показал, что наиболее целесообразная стратегия выбора лечения включает в себя применение лечебно-реабилитационных программ, составленных на основе разработанных нами КР, интегральный показатель клинической эффективности/безопасности которых составляет 1,822 балла у пациентов с ИБС, 1,932 балла у пациентов с ГБ, 1,949 балла у пациентов с ОА и 1,778 балла у пациентов с ДП (нормированный диапазон [-1,5; 2,5]) и достоверно превышает аналогичные показатели в группах сравнения ($p < 0,05$).

Скорректированные и дополненные на основании полученных на этом этапе данных КР были направлены на независимое рецензирование и экспертизу качества итоговых разработанных КР.

Комплексный анализ результатов независимой оценки качества клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине. Разработанная и апробированная в ходе нашего исследования технологическая платформа (prg.usite.pro) для проведения удаленной онлайн экспертизы с привлечением широкого круга экспертов со всей страны позволила получить в короткие сроки результаты независимой оценки качества разработанных нами КР, что ранее занимало длительное время. В ходе независимой экспертизы установлено высокое качество разработанных нами КР по структурному представлению общих целей и области их применения, по включению в группу разработчиков всех заинтересованных сторон, тщательности разработки, ясности изложения и качеству презентации итоговых рекомендаций, оценке возможности внедрения КР и независимости разработчиков. Итоговая оценка качества разработанных КР находилась на уровне 80%-87%, что позволяет рекомендовать КР к широкому практическому внедрению (Таблица 1.). Отмечено нарастание итоговой оценки качества разработанных КР от ранних к более поздним, что обусловлено непрерывным повышением качества отдельных процедур, модулей и элементов разработки КР в целях постоянного повышения качества конечного продукта в рамках разработанной нами методологии создания КР по ФРМ.

Таблица 1. - Результаты анализа доменов качества клинических рекомендаций по применению технологий физической и реабилитационной медицины у пациентов кардиологического, артрологического и неврологического профиля, выполненного с применением инструмента AGREE

Домены оценки качества клинических рекомендаций (оценка по 4-бальной шкале)	Среднее значение по результатам экспертной оценки (число экспертов n=10)	Средний стандартизированный балл	Дисперсия Коэффициент вариации
Домен 1. Область применения и цели	<u>10,00</u> [9,63; 10,00] [9,00; 11,00]	77%	<u>0,38</u> 6,21%
Домен 2. Участие заинтересованных сторон	<u>13,50</u> [13,50; 13,94] [13,25; 14,50]	81%	<u>0,14</u> 2,69%
Домен 3. Тщательность разработки	<u>23,88</u> [23,50; 24,25] [23,00; 25,25]	81%	<u>0,53</u> 3,04%
Домен 4. Ясность изложения и форма представления	<u>13,63</u> [13,50; 14,38] [13,50; 15,25]	83%	<u>0,46</u> 4,84%
Домен 5. Возможность внедрения	<u>9,50</u> [9,50; 10,31] [8,50; 11,25]	75%	<u>0,60</u> 7,95%
Домен 6. Независимость разработчиков	<u>6,75</u> [6,56; 7,00] [6,00; 7,00]	78%	<u>0,15</u> 5,87%
Итоговая оценка качества	<u>3,38</u> [3,25; 3,75] [3,00; 4,00]	83%	<u>0,10</u> 9,26%

По результатам исследования установлено, что при проведении независимой оценки качества КР по ФРМ с использованием инструментов

AGREE общее число экспертов должно быть не менее шести, при этом 33-50% из них должно представлять базовую специальность, соответствующую клиническому профилю рассматриваемой в КР нозологии. Апробированные инструменты оценки качества показали свою высокую эффективность с учетом особенностей КР по ФРМ. Полученные данные позволяют рекомендовать развернутые инструменты AGREE в качестве базовой технологии оценки качества КР по ФРМ. Применение краткого инструмента AGREE–GRS второго поколения целесообразно в ситуациях, когда не требуется развернутая оценка качества по всем доменам, либо в случае привлечения к оценке больших групп экспертов или экспресс оценки качества КР.

Анализ результативности внедрения клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине. Анализ результативности внедрения КР выполняли по оригинальной методике с применением технологий анализа КЖ. Интегральная оценка КЖ позволяет сравнивать пациентов различных нозологических форм и группировать их по классам заболеваний. Изучение динамики КЖ позволяет оценивать результативность внедрения КР у пациентов на различных стадиях течения заболевания, а также у пациентов, проходящих лечение на различных этапах оказания медицинской помощи (амбулаторном, стационарном, санаторно-курортном), в то время как классический анализ состава назначенных лечебных мероприятий после внедрения КР может не отражать реального выполнения этих назначений (Таблица 2).

Таблица 2. – Сравнительный анализ показателей результативности внедрения КР по ФРМ на различных этапах оказания медицинской помощи

Профиль внедряемых КР по ФРМ	Этапы оказания медицинской помощи	Стандартизированные баллы			
		Схема внедрения 1	Схема внедрения 2	Схема внедрения 3	Все схемы внедрения
Кардиологический профиль (ИБС+ГБ)	Амбулаторный	21,38	40,73	94,66	52,26
	Стационарный	13,94	28,35	57,90	33,40
	Санаторный	22,54	45,62	92,27	53,48
	Все этапы	19,29	38,23	81,61	46,38
Артрологический профиль (ОА)	Амбулаторный	13,60	29,45	75,61	39,55
	Стационарный	12,77	35,08	62,63	36,83
	Санаторный	48,36	89,37	118,80	85,51
	Все этапы	24,91	51,30	85,68	53,96
Неврологический профиль (ДП)	Амбулаторный	13,71	24,23	73,93	37,29
	Стационарный	20,55	41,20	69,52	43,76
	Санаторный	22,43	58,73	74,39	51,85
	Все этапы	18,90	41,39	72,61	44,30

В целом для тех специальностей и тех заболеваний, в лечении которых существенную долю изначально занимают технологии ФРМ, достаточно периодического информирования и обучения специалистов для успешного

внедрения новых доказательных технологий ФРМ из КР.

На санаторно-курортном этапе внедрение технологий ФРМ протекает более успешно и требует меньше инструментов внедрения, чем на других этапах оказания медицинской помощи, несмотря на то, что изначально показатели КЖ у пациентов на СКЛ выше, чем на стационарном и амбулаторном этапах лечения, что теоретически оставляет меньше возможностей для их существенного увеличения. Важной особенностью апробированной нами методики оценки результативности внедрения КР является то, что в расчет принимается не только факт назначения какой либо отдельной доказательной технологии из КР, а оценивается интегральный результат внедрения, учитывается влияние всего комплекса вторичных клинических и организационных последствий внедрения КР. К наиболее важным вторичным эффектам относятся повышение комплайенса и вовлеченности пациентов в лечебный процесс, потенцирование действия других лечебных мероприятий, увеличение в лечебных схемах доли мероприятий, обладающих доказанной эффективностью, изменение профиля процедур, выполняемых персоналом лечебного учреждения и освобождением резерва времени и аппаратного резерва в связи с отказом от процедур с недоказанной эффективностью, более ответственный подход со стороны медицинского персонала на фоне контроля руководства за внедрением КР и т.д. Все перечисленные процессы существенно влияют непосредственно на конечный клинический результат и представляют собой истинный комплексный эффект от внедрения КР по ФРМ.

Концепция формирования модели управления качеством медицинской помощи на основе внедрения клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине. Идея оценки и прогнозирования всестороннего комплексного результата внедрения КР по ФРМ на здоровье пациентов и систему здравоохранения в целом была развита нами в рамках концепции управления качеством медицинской помощи на основе внедрения КР по ФРМ. В соответствии с данной концепцией активная разработка и широкое внедрение в практическое здравоохранение доказательных подходов и КР по ФРМ ведет к значительному повышению качества медицинской помощи и эффективности использования ресурсов (Рисунок 2). Синтезированная в КР доказательная информация по технологиям ФРМ служит основой для разработки индикаторов и критериев качества медицинской помощи и совершенствования системы менеджмента качества медицинской помощи; разработки и коррекции нормативно-правовой документации, регламентирующих медицинскую деятельность; решения задач стандартизации медицинской помощи; определения приоритетных направлений кадровой политики; оптимизации ресурсного обеспечения системы здравоохранения; активизации участия пациентов в лечебном процессе; совершенствования системы медицинского страхования (ОМС, ДМС); разработки и уточнения критериев соблюдения лицензионных требований при оказании медицинской помощи; оптимизации финансирования медицинской деятельности; определения приоритетных направлений научно-исследовательской работы по ФРМ [Пономаренко Г.Н. и др., 2017].

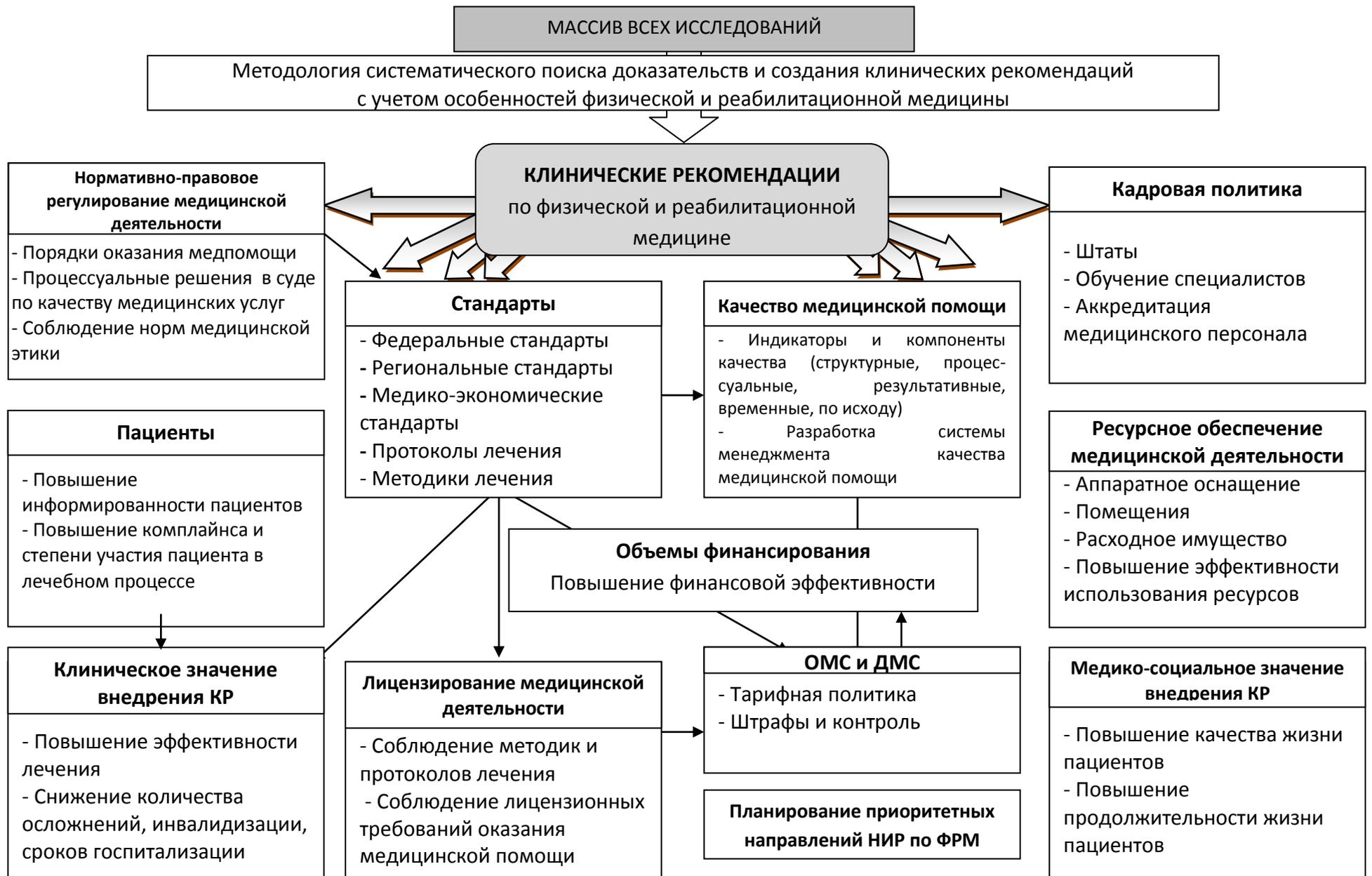


Рисунок 2. Концепция формирования модели управления качеством медицинской помощи на основе внедрения клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине [Привод. по Пономаренко Г.Н. и др., 2017, С. 55, с изменениями и дополнениями].

Таким образом, разработанная и апробированная нами методология создания и поддержки КР по ФРМ на всех этапах их жизненного цикла в ходе выполненного нами исследования получила научное обоснование своей эффективности, что позволяет рекомендовать ее к широкому внедрению.

ВЫВОДЫ

1. Концепция создания клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине, реализованная в виде системы их разработки и поддержки, включающей семь взаимосвязанных этапов: инициализация, наукометрический анализ, клиническая апробация, независимая экспертиза качества, ратификация, внедрение и актуализация, сформирована с учетом отечественных нормативных документов и актуальных международных требований.

2. В специализированных международных базах данных содержится более 20 тысяч рандомизированных контролируемых исследований по применению технологий физической и реабилитационной медицины у пациентов с 47 основными нозологическими формами, при этом отечественные исследования составляют менее 1% работ. Профили исследованных технологий существенно различаются в отечественных и международных базах данных. Максимальный удельный вес составляет применение технологий физической и реабилитационной медицины у пациентов артрологического, неврологического и кардиологического профилей.

3. Технологии физической и реабилитационной медицины, включенные в разработанные клинические рекомендации, у пациентов кардиологического профиля формируют преимущественно антигипертензивный, антиишемический, кардиотонический и вегетокорректирующий лечебные эффекты; у пациентов артрологического и неврологического профиля – анальгетический, локомоторнокорректирующий и психокорректирующий лечебные эффекты.

4. Механизмы реализации лечебных эффектов рекомендованных технологий физической и реабилитационной медицины у пациентов кардиологического профиля включают повышение толерантности к физическим нагрузкам, улучшение показателей, характеризующих систоло-диастолическую функцию миокарда, центральную и внутрисердечную гемодинамику, характеристики суточного профиля АД и вегетативной регуляции сердечного ритма; у пациентов артрологического и неврологического профиля – коррекцию выраженности болевого синдрома и повышение уровня двигательной активности, улучшение клинико-функциональных показателей, а также параметров биомеханической подвижности позвоночника и суставов.

5. Эффективность лечебно-реабилитационных программ, сформированных на основе разработанных клинических рекомендаций, составляет у пациентов с ишемической болезнью сердца 89%, с гипертонической болезнью 93%, у пациентов с остеоартрозом 91%, с дорсопатиями 88%.

6. Качество разработанных клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине с учетом основных доменов инструмента AGREE составляет 80-87%, что позволяет отнести их к категории высокого качества и рекомендовать к широкому внедрению.

7. Результативность внедрения клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине у пациентов кардиологического профиля на амбулаторном этапе оказания медицинской помощи составляет 52, на стационарном этапе – 33, а на санаторно-курортном этапе – 53 стандартизированных балла. Показатели результативности у пациентов артрологического профиля составили 40, 37 и 86 баллов, а у пациентов неврологического профиля - 37, 44 и 52 балла соответственно. Наиболее результативной стратегией внедрения КР по ФРМ является комплексное применение технологий информационной поддержки специалистов, их обучения и систематического контроля руководителями медицинских организаций.

РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Создание клинических рекомендаций следует осуществлять с учетом особенностей технологий физической и реабилитационной медицины в соответствии с предлагаемой системой разработки, включающей формирование группы разработчиков, наукометрический поиск и анализ доказательств, и разработку рекомендаций, обязательную клиническую апробацию, внедрение и последующую актуализацию разработанных клинических рекомендаций.

2. Группа разработчиков должна включать в себя ключевые (председатель, врачи эксперты, специалист по клинической эпидемиологии и методологии создания рекомендаций, технические специалисты) и вспомогательные (специалисты по этике, пациенты и др.) роли. Рекомендованное число разработчиков - не менее 9 человек, при этом необходимо задействовать как специалистов по физической и реабилитационной медицине, так и специалистов по базовой специальности (неврология, кардиология и др.) имеющих опыт научного анализа медицинских данных.

3. Выполнение наукометрического анализа и поиска доказательств эффективности технологий физической и реабилитационной медицины следует осуществлять отдельно для международных специализированных и отечественных баз данных. При формировании запроса рекомендуется использование специальных библиографических дескрипторов. В стратегию поиска следует включать как базы данных, содержащие рандомизированные контролируемые исследования (PEDro, PubMed, EMBASE, E-library, Cochrane Central Register of Controlled Trials, AMED, CINAHL, DARE, Web of Science, SCOPUS, Dissertation Abstracts International, Current Controlled Trials Register, National Research Register Archive, UKCRN Portfolio Database и др.), так и базы данных уже составленных ранее клинических рекомендаций (NGC, GIN, SIGN, GERRIS, NZGG, NICE, EBM, DYNAMED и др.). Глубина поиска должна составлять не менее 15 лет.

4. Анализ качества доказательств следует проводить с использованием шкалы PEDro: в итоговый проект рекомендаций целесообразно включать исследования имеющие качество не ниже 4 баллов по шкале PEDro. Принятие решений о включении методики в рекомендации в группе разработчиков при создании проекта клинических рекомендаций следует проводить методом Дельфи, с использованием современных автоматизированных средств. Включение в проект клинических рекомендаций технологий не имеющих качественной доказательной базы возможно только на основе единогласного согласованного мнения всех разработчиков с присвоением соответствующего уровня убедительности доказательств. Итогом наукометрического поиска и анализа доказательств является разработка проекта рекомендаций, содержащего рекомендованный профиль технологий физической и реабилитационной медицины при конкретном заболевании. Для каждой включенной в профиль технологии устанавливаются уровень убедительности доказательств и класс рекомендаций по шкале GRADE.

5. Клиническая апробация является обязательным элементом создания клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине, позволяющим валидировать и адаптировать рекомендованные технологии физической и реабилитационной медицины.

6. Для оценки качества разработанных рекомендаций целесообразно применять развернутый инструмент AGREE первого поколения, в том числе с использованием автоматизированной системы удаленной экспертизы на сайте <http://prm.usite.pro>. Для получения валидных данных группа экспертов по оценке качества должна состоять не менее чем из шести экспертов. В состав группы рецензентов должны наряду со специалистами по физической и реабилитационной медицине обязательно включаться эксперты по базовой специальности в количестве 33%-50% от общего числа экспертов (не менее двух при минимальном числе экспертов в шесть человек). Применение краткого инструмента AGREE–GRS второго поколения целесообразно в ситуациях, когда не требуется развернутая оценка качества по всем доменам, либо в случае привлечения к оценке больших групп экспертов или экспресс оценки качества клинических рекомендаций.

7. Размещение готовых клинических рекомендаций после прохождения предусмотренных законодательством процедур утверждения некоммерческим профессиональным сообществом (обязательно) и государственными органами исполнительной власти (при необходимости) должно осуществляться в сети Интернет для обеспечения оптимального доступа к ним со стороны практических специалистов, в том числе с мобильных устройств. Формат презентации клинических рекомендаций должен предусматривать оперативное внесение новых технологий физической и реабилитационной медицины (пример - <http://prm.usite.pro>).

8. Комплексную оценку результативности внедрения клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине целесообразно проводить с применением технологий оценки качества жизни SF36. Внедрение клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине

следует проводить с применением всесторонней информационной поддержки, технологий обучения специалистов при обязательном контроле со стороны медицинских руководителей за исполнением требований клинических рекомендаций. Указанные инструменты внедрения должны задействовать не только специалистов по физической и реабилитационной медицине, но и лечащих врачей базовых специальностей по профилю разработанных рекомендаций.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Перспективы дальнейшей разработки темы лежат в плоскости всестороннего исследования эффективности применения технологий ФРМ при заболеваниях различного профиля с учетом современных требований, предъявляемых к качеству проведения РКИ, в особенности в тех областях медицины, где практически отсутствует доказательная база по применению технологий ФРМ, с последующим формированием пула КР по ФРМ, охватывающего все наиболее распространенные заболевания и клинические состояния.

Необходимо повышение качества КР и приближение КР по ФРМ к реальной клинической практике за счет глубокого изучения эффективности технологий ФРМ у пациентов с различными клиническими формами заболевания, при наличии сопутствующей патологии, на фоне фармакотерапии и в условиях комбинированного лечения с последующим включением уточненных данных об эффективности применения технологий ФРМ у таких отдельных категорий пациентов в уже разработанные КР.

Актуальным направлением дальнейшей разработки темы является изучение различных аспектов влияния внедрения КР по ФРМ на качество медицинской помощи и отдельные аспекты системы здравоохранения, включая оптимизацию парка физиотерапевтической аппаратуры, кадровое и финансовое обеспечение медицинской деятельности, связанное с внедрением доказательных технологий ФРМ и изменением профиля используемых технологий ФРМ при различных заболеваниях, а также разработку критериев оценки качества медицинской помощи на основе разработанных КР в рамках страховой модели здравоохранения.

В рамках дальнейшей практической разработки темы целесообразно создание государственной системы и центра по координации работы, направленной на создание КР, их последующую поддержку и актуализацию с привлечением совместных усилий некоммерческих ассоциаций специалистов по ФРМ и специалистов базовых специальностей. Организация работы в данном направлении также потребует разработки дополнительной нормативно-правовой базы и принятия единой методологии, регулирующей разработку, внедрение и правовой статус КР.

Созданный по указанию Минздрава России за последние 5 лет пул КР требует пересмотра и дополнения на предмет включения информации по применению технологий ФРМ при наиболее распространенных заболеваниях в соответствии с имеющейся доказательной базой, содержащейся в международных специализированных базах данных. В дальнейшем необходимо

включение специалистов по ФРМ в группы разработки КР по другим специальностям.

Целесообразным представляется широкое внедрение технологий менеджмента качества в систему создания КР, подразумевающих регламентирование всех основных процедур, операций и технологических процессов в рамках деятельности по разработке КР, с последующим улучшением их качества, применения оптимальных инструментов, что позволит существенно сократить временные и финансовые затраты на разработку КР и ускорить обеспечение практических специалистов актуальной доказательной информацией по применению технологий ФРМ при различных заболеваниях.

Необходима разработка автоматизированных цифровых инструментов и единой цифровой платформы для создания государственной системы разработки и поддержки КР, включающей использование автоматизированной системы отбора и формирования групп экспертов-разработчиков, онлайн платформы удаленного согласования в ходе наукометрического анализа доказательств, удаленной оценки и экспертизы качества, презентации готовых рекомендаций и обеспечения широкого, в том числе с применением специальной системы поддержки принятия решений с использованием мобильных устройств, доступа клинических специалистов к разработанным КР, а также системы их непрерывной актуализации с применением трансляционных подходов. Указанные технологии могут быть разработаны в рамках реализации Национальной технологической инициативы, утвержденной постановлением Правительства России от 18 апреля 2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы».

СПИСОК ОСНОВНЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Ковлен, Д.В. Генетические детерминанты эффективности климатотерапии больных с хронической сердечной недостаточностью / Д.В. Ковлен, А.Ю. Тишаков, О.С. Глотов, М.В. Москаленко и др. // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. - 2007. - № 1. - С. 32-37.

2. Кучерявый, А.М. Магнитолазерная терапия больных бронхиальной астмой в сочетании с гипертонической болезнью / А.М. Кучерявый, Г.Н. Пономаренко, Д.В. Ковлен // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2007. - № 2. - С. 4-7.

3. Ковлен, Д.В. Физические методы реабилитации военнослужащих и других контингентов с безболевым ишемией миокарда / Д.В. Ковлен, А.В. Курилович // Физиотерапевт. - 2012. - № 8. - С. 11-21.

4. Ковлен, Д.В. Лечебные эффекты физических факторов у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы / Д.В. Ковлен // Физиотерапевт. - 2012. - № 2. - С. 20-29.

5. Пономаренко, Г.Н. Физические методы реабилитации военнослужащих с безболевым ишемией миокарда / Г.Н. Пономаренко, Д.В. Ковлен, А.В. Курилович // Вестник Российской Военно-медицинской академии. - 2014. - № 1. - С. 163-168.

6. Ковлен, Д.В. Физическая терапия и реабилитация больных ишемической болезнью сердца: наукометрический анализ доказательных исследований / Д.В. Ковлен, Г.Н. Пономаренко // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. - 2015. - № 2. - С. 11-16.

7. Мерзликин, А.В. Правовое регулирование санаторно-курортного лечения военнослужащих: проблемные вопросы и пути их решения / А.В. Мерзликин, Л.А. Воронина, Д.В. Ковлен, Б.М. Адхамов и др. // Вестник Российской Военно-медицинской академии. - 2016. - № 2. - С. 185-189.

8. Тришкин, Д.В. Организация медико-психологической реабилитации военнослужащих: современное состояние и перспективы развития / Д.В. Тришкин, Г.Н. Пономаренко, А.В. Мерзликин, Д.В. Ковлен и др. // Военно-медицинский журнал. - 2016. - № 8. - С. 4-10.

9. Тришкин, Д.В. Организация санаторно-курортного лечения военнослужащих вооруженных сил Российской Федерации: современное состояние и перспективы развития / Д.В. Тришкин, Г.Н. Пономаренко, А.В. Мерзликин, Д.В. Ковлен и др. // Военно-медицинский журнал. - 2016. - № 6. - С. 4-12.

10. Ковлен, Д.В. Разработка клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине: современное состояние вопроса [Электронный ресурс] / Д.В. Ковлен, Б.М. Адхамов, А.В. Мерзликин, Г.Н. Пономаренко // Современные проблемы науки и образования [Электронный ресурс]. - 2017. - № 4. – Режим доступа: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26621>.

11. Ковлен, Д.В. Физическая терапия гипертонической болезни: наукометрический анализ доказательных исследований / Д.В. Ковлен, Г.Н. Пономаренко // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. - 2017. - № 3. - С. 121-127.

12. Пономаренко, Г.Н. Формирование модели управления качеством медицинской помощи на основе внедрения клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине [Электронный ресурс] / Г.Н. Пономаренко, Б.М. Адхамов, Д.В. Ковлен, А.В. Мерзликин // Современные проблемы науки и образования [Электронный ресурс]. - 2017. - № 5. – Режим доступа: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26949>.

13. Шошмин, А.В. Анализ и планирование эффективности реабилитации больных ревматоидным артритом на основе применения базового набора международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья / А.В. Шошмин, И.В. Черкашина, Г.Н. Пономаренко, Д.В. Ковлен и др. // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. - 2017. - № 3. - С. 133-136.

14. Крипак, О.Н. Восстановительное лечение пациентов с миокардиодистрофиями – гемодинамические детерминанты эффективности / О.Н. Крипак, Д.В. Ковлен // Актуальные вопросы курортов Северо-Запада России: матер. межд. конгр. - СПб., 2008. - С.77.

15. Курилович, А.В. Иммунологические, метаболические и гемодинамические предикторы эффективности санаторно-курортного лечения пациентов с различными стадиями ГБ / А.В. Курилович, Д.В. Ковлен // Актуальные вопросы курортов Северо-Запада России: матер. межд. конгр. - СПб., 2008. - С. 78.

16. Пономаренко, Г.Н. Физиотерапия: Национальное руководство / Г.Н. Пономаренко, Б.Н. Семенов, Д.В. Ковлен [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 864 с.

17. Ковлен, Д.В. Синдромно-патогенетический подход в коррекции психофизических дезадаптозов физическими методами / Д.В. Ковлен // Здравница-2009: матер. межд. форума. – М., 2009. - С.110.

18. Ковлен, Д.В. Синдромно-патогенетическое обоснование применения лечебных физических факторов у пациентов с невротическими дезадаптозами / Д.В. Ковлен // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2009. - № 1, Прил. 1. – С. 433-434.

19. Ковлен, Д.В. Физические методы коррекции психофизических дезадаптов / Д.В. Ковлен // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2009. - № 1, Прил. 1. – С. 436.

20. Ковлен, Д.В. Восстановительное лечение пациентов с начальными стадиями хронической сердечной недостаточности / Д.В. Ковлен // Здравница-2009: матер. межд. форума. – М., 2009. - С.109.

21. Ковлен, Д.В. Современные научные концепции физиотерапии пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и тенденции их развития / Д.В. Ковлен // Здравница-2013: матер. конф. – Сочи, 2013. - С. 92.

22. Курилович, А.В. Физические методы реабилитации пациентов с безболевым ишемией миокарда / А.В. Курилович, Д.В. Ковлен, Г.Н. Пономаренко // Профилактика и лечение метаболических нарушений и сосудистых заболеваний. Междисциплинарный подход: матер. межд. научн. конгр. – М., 2013. – С. 53.

23. Мерзликин, А.В. Оптимизация организации санаторно-курортного обеспечения ВС РФ в мирное время / А.В. Мерзликин, Д.В. Ковлен // Актуальные вопросы курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации: матер. научно-практ. конф. - Ялта, 2014. - С. 71-72.

24. Адхамов, Б.М. Современные направления совершенствования физиотерапевтической помощи военнослужащим и иным контингентам / Б.М. Адхамов, Д.В. Ковлен // Актуальные вопросы курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации: матер. конф. - Ялта, 2014. - С. 15-16.

25. Мерзликин, А.В. Совершенствование организации санаторно-курортного обеспечения ВС РФ в мирное время / А.В. Мерзликин, Д.В. Ковлен // Современные высокотехнологические методы лечения и реабилитации на всех этапах медицинской помощи: матер. всеросс. научно-пр. конф. – Сестрорецк, 2014. - С. 99-100.

26. Мерзликин, А.В., Анализ состояния системы санаторно-курортного обеспечения вооруженных сил Российской Федерации / А.В. Мерзликин,

Д.В. Ковлен, Б.М. Адхамов // Современная курортология - проблемы, решения, перспективы: матер. VII межд. науч. конгр. – СПб, 2015. - С. 89-90.

27. Пономаренко, Г.Н. Физическая терапия больных гипертонической болезнью: клинические рекомендации / Г.Н. Пономаренко, И.П. Бобровницкий, Д.В. Ковлен [и др.]. – СПб.: Научн. об-во. физ. реаб. мед., 2015. – 38 с.

28. Пономаренко, Г.Н. Физическая терапия больных остеоартрозом: клинические рекомендации / Г.Н. Пономаренко, И.П. Бобровницкий, Д.В. Ковлен [и др.]. – М.: Научн. об-во. физ. реаб. мед., 2015. – 44 с.

29. Пономаренко, Г.Н. Физическая терапия больных с псориазом: клинические рекомендации / Г.Н. Пономаренко, Т.Н. Карпова, Д.В. Ковлен [и др.]. – СПб.: Научн. об-во. физ. реаб. мед., 2015. – 69 с.

30. Пономаренко, Г.Н. Физическая терапия в реабилитации больных ишемической болезнью сердца: клинические рекомендации / Г.Н. Пономаренко, И.П. Бобровницкий, Д.В. Ковлен [и др.]. – СПб.: Научн. об-во. физ. реаб. мед., 2015. – 55 с.

31. Пономаренко, Г.Н. Физическая терапия больных с болью в спине: клинические рекомендации / Г.Н. Пономаренко, Д.В. Токарева, Д.В. Ковлен [и др.]. – СПб.: Научн. об-во. физ. реаб. мед., 2016. – 56 с.

32. Демченко, Е.А. Инфаркт миокарда / Е.А. Демченко, М.Д. Дидур, Д.В. Ковлен, Г.Н. Пономаренко // Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – С. 253 - 260.

33. Демченко, Е.А. Ишемическая болезнь сердца / Е.А. Демченко, М.Д. Дидур, Д.В. Ковлен, Г.Н. Пономаренко // Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – С. 244 - 253.

34. Демченко, Е.А. Состояние после реваскуляризации миокарда / Е.А. Демченко, М.Д. Дидур, Д.В. Ковлен, Г.Н. Пономаренко // Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – С. 260 - 263.

35. Ковлен, Д.В. Гипертоническая болезнь / Д.В. Ковлен // Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – С. 268 - 272.

36. Ковлен, Д.В. Нейроциркуляторная дистония / Д.В. Ковлен // Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – С. 272 - 273.

37. Ковлен, Д.В. Оздоровительные технологии / Д.В. Ковлен, Г.Н. Пономаренко // Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – С. 649 - 656.

38. Ковлен, Д.В. Хроническая сердечная недостаточность / Д.В. Ковлен // Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – С. 266 - 268.

39. Ковлен, Д.В. Разработка и валидация доказательных клинических рекомендаций по применению технологий физической и реабилитационной медицины у пациентов с остеоартрозом / Д.В. Ковлен, Г.Н. Пономаренко, А.В. Мерзликин [и др.] // Вопросы курортологии физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2017. - Т. 94, № 2, Вып. 2. - С. 76-77.

40. Пономаренко, Г.Н. Научные основы разработки клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине / Г.Н. Пономаренко, Д.В. Ковлен, Б.М. Адхамов [и др.] // Санаторно-курортное лечение: матер. III межд. конгр. - М., 2017. - С. 72-73.

41. Мерзликин, А.В. Оценка эффективности медико-психологической реабилитации военнослужащих в условиях санатория / А.В. Мерзликин, Д.В. Ковлен, В.Н. Ищук и др. // Вопросы курортологии физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2017. - Т. 94, № 2, Вып. 2. - С. 100-101.

42. Пономаренко, Г.Н. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство. Краткое издание / Г.Н. Пономаренко, М.Д. Дидур, Д.В. Ковлен [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 512 с.

43. Пономаренко, Г.Н. Методология разработки, валидации и оценки эффективности внедрения доказательных клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине / Г.Н. Пономаренко, Д.В. Ковлен, Б.М. Адхамов [и др.] // Вопросы курортологии физиотерапии и лечебной физической культуры.. - 2017. - Т. 94, № 2, Вып. 2. - С. 113-114.

44. Тришкин, Д.В. 95 лет системе санаторно-курортного обеспечения военнослужащих ВС РФ / Д.В. Тришкин, Г.Н. Пономаренко, Д.В. Ковлен [и др.] // Вопросы курортологии физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2017. - Т. 94, № 2, Вып. 2. - С. 145-146.

45. Адхамов, Б.М. Эффективность лечебно-реабилитационных программ, построенных на основе клинических рекомендаций по применению технологий физической и реабилитационной медицины у пациентов с посттравматическим остеоартрозом коленного сустава / Б.М. Адхамов, Д.В. Ковлен, Г.Н. Пономаренко [и др.] // Медицинская помощь при травмах мирного и военного времени. Новое в организации и технологиях: матер. III всеросс. конгр. с межд. участ. – СПб., 2018. - С. 6-7.

46. Ковлен, Д.В. Разработка клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине – научное обоснование методологии и клиническая апробация / Д.В. Ковлен, Г.Н. Пономаренко, Б.М. Адхамов [и др.] // Медицинская помощь при травмах мирного и военного времени. Новое в организации и технологиях: матер. III всеросс. конгр. с межд. участ. – СПб., 2018. - С. 133-134.

47. Ponomarenko, G.N. Myocardial contractility gene polymorphism determines the effectiveness of rehabilitation in patients with heart failure / G.N. Ponomarenko, D.V. Kovlen // Eur. J. Phys. Rehab. Med. – 2011. – Vol.47, № 2. - Suppl.1 – P. 92-93.

48. Cherkashina, I.V. Personalized rehabilitation of patients with osteoarthritis / I.V. Cherkashina, G.N. Ponomarenko, D.V. Kovlen // 14th Congress of European forum for research in rehabilitation Congress Program and Abstract book. - Glasgow: Glasgow Caledonian University, 2017. - P. 16.

49. Kovlen, D.V. Scientific basis of methodology of clinical guidelines development and implementation for physical and rehabilitation medicine / D.V. Kovlen, G.N. Ponomarenko // 14th Congress of European forum for research in rehabilitation Congress Program and Abstract book. - Glasgow: Glasgow Caledonian University, 2017. - P. 96.