

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А. ВАГНЕРА» МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

Каткова Анастасия Вениаминовна

ИНТЕРАКТИВНЫЙ ОПРОС И ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА
ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ ВРАЧЕБНЫХ РЕШЕНИЙ
НА ОСНОВАНИИ КЛИНИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ СИМПТОМОВ
ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

3.1.18. Внутренние болезни

Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук

Научный консультант:
член-корреспондент РАН,
доктор медицинских наук,
профессор В.Ю. Мишланов

Пермь – 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ВИДЫ ОПРОСА БОЛЬНОГО В КЛИНИКЕ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	15
1.1. Роль опроса пациентов и исторические аспекты применения метода в клинике внутренних болезней	15
1.2. Классификация медицинских вопросников. Нерешенные проблемы и перспективы применения интерактивных вопросников в клинической практике. Интерактивная автоматизированная система «Электронная поликлиника»	19
1.3. Метод опроса, как диагностический инструмент скрининга заболеваний внутренних органов	27
1.4. Информационные технологии в динамическом наблюдении пациентов с хроническими заболеваниями. Удаленное медицинское наблюдение	34
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	41
2.1. Дизайн исследования	41
2.2. Клинический материал и дизайны этапов исследования	42
2.3. Методы исследования	55
ГЛАВА 3. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ СБОРА АНАМНЕЗА В ВЫЯВЛЕНИИ СИМПТОМОВ И СИНДРОМОВ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ	78
3.1. Оценка объема, полноты и качества информации, получаемой с помощью интерактивного опроса и традиционного метода сбора жалоб и анамнеза пациентов	78
3.2. Сравнительный анализ эффективности различных медицинских вопросников	83
3.3. Применение интерактивного анкетирования при диспансеризации взрослого населения	90
ГЛАВА 4. ИНТЕРАКТИВНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОПРОСА В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ	98
4.1. Интерактивный автоматизированный опрос в дифференциальной диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта	98
4.2. Интерактивное анкетирование в дифференциальной диагностике заболеваний органов дыхания	113
ГЛАВА 5. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНОГО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОПРОСА ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ НАБЛЮДЕНИИ ЗА ПАЦИЕНТАМИ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ	123

5.1.	Характеристика пациентов в группах динамического наблюдения	124
5.2.	Динамика клинико-функциональных показателей в контрольных точках наблюдения	131
5.3.	Итоговая оценка эффективности интерактивного опроса при динамическом наблюдении за пациентами	138
ГЛАВА 6.	ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОПРОСА В УСЛОВИЯХ УДАЛЕННОГО ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ	153
	ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	163
	ВЫВОДЫ	199
	ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	201
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	202
	СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	245
	ПРИЛОЖЕНИЯ	247

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Хронические неинфекционные заболевания остаются основной причиной смертности во всем мире, в том числе и в России [92]. По прогнозам экспертов, без применения активных действий в отношении профилактики и ранней диагностики, число смертей от этих заболеваний будет неуклонно расти и к 2060 г. удвоится [81, 111, 287].

Необходимым условием повышения эффективности диагностических мероприятий является обеспечение полноты и достоверности информации о состоянии здоровья пациента. На современном этапе с этой целью все более широкое применение находят информационные технологии, значение которых отражено в положениях Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, утвержденной указом Президента Российской Федерации и ряде других нормативных документов [138, 195]. Определяя результат врачебной деятельности как совокупность принятых врачом решений, одним из ключевых компонентов информатизации системы здравоохранения и основой использования технологий искусственного интеллекта в медицине являются системы поддержки принятия врачебных решений и системы сопровождения пациента [12, 34, 39, 89, 90, 100, 109, 153, 156].

Новые технологии открывают широкие перспективы для оказания персонализированной медицинской помощи, в том числе при консультировании больных с помощью средств электронной медицины. Однако при внедрении электронных автоматизированных систем медицинское сообщество сталкивается с рядом трудностей, прежде всего, с проблемой получения недостаточного объема медицинской информации для принятия взвешенного врачебного решения [16].

Требования к системе, предназначенной для решения клинических задач, предполагают необходимость получения оптимального объема

качественной медицинской информации. Решение этой задачи начинается с применения метода опроса пациентов, принципы которого были сформулированы еще во времена Захарьина Г.А., Мудрова М.Я., Мухина Н.А. и др. В настоящее время для оптимизации традиционного опроса разработаны многочисленные анкеты, шкалы и вопросники, в том числе электронные, которые предназначены для оценки степени выраженности отдельных симптомов болезней, определения стадии процесса, дифференциальной диагностики отдельных заболеваний и др. Существенными ограничениями применения таких опросников является их узкая направленность, сложность обработки результатов и неоднозначность интерпретации при решении конкретных клинических задач.

Перспективным направлением использования автоматизированных систем поддержки принятия врачебных решений, является использование метода интерактивного опроса, основанного на алгоритмических конструкциях, которые предусматривают детализацию каждого признака заболевания с учетом коэффициента его клинического значения. Одной из таких систем является автоматизированная система синдромной диагностики «Электронная поликлиника», разработанная в 2011 году коллективом авторов под руководством профессора В.Ю. Мишланова [165].

Системы поддержки принятия врачебных решений, как и системы сопровождения пациента, пока не находят широкого применения, что связано как с определенными организационными правовыми, этическими, процедурными проблемами, так и с инертностью врачебного сообщества. Однако важнейшим условием для внедрения автоматизированных систем является получение убедительных доказательств их эффективности. В научной литературе имеются данные, подтверждающие целесообразность применения интерактивного опроса для решения отдельных клинических задач [52, 202, 211], однако до сих пор не изучалась и не оценивалась эффективность комплексного применения автоматизированного интерактивного опроса как части системы сопровождения пациента для

решения различных клинических задач в условиях реальной клинической практики. Оценка эффективности и обоснование целесообразности его внедрения позволило бы оптимизировать диагностический и лечебный процесс и повысить качество оказания медицинской помощи пациентам с хроническими заболеваниями внутренних органов.

Степень разработанности темы исследования

Повышение требований к качеству оказания медицинской помощи, с одной стороны, и информатизация всех областей деятельности человека, с другой, определяют одним из ведущих направлений применения искусственного интеллекта в медицине разработку систем поддержки принятия врачебных решений и систем сопровождения пациента.

Анализ научных публикаций показал, что разработки и исследования в данной области ведутся во всем мире более 30 лет. Среди отечественных и зарубежных ученых развитием теории принятия решений в разное время занимались Кобринский Б.А., Глушков В.М., Тарасенко Ф.П., Nayword R., Simon H.A., Saati T.L. и др.

В настоящее время выполняется все возрастающее число работ по задачам математического моделирования в вопросах диагностики и прогнозирования клинических событий с целью их первичной и вторичной профилактики и повышения эффективности лечения. Существенный вклад в развитие данного направления внесли такие ученые как Осипов Г.С., Колмогоров А.Н., Горбаня А.Н., Долганов А.Ю., Немков А.Г., Лищук В.А., Симаков С.С., M. Galantowicz, R. Fumero, G. Pennati и др.

Несмотря на накопленный опыт исследователей, автоматизированные системы остаются недостаточно внедренными в клиническую практику по причине необходимости клинической валидации и убедительной доказательной базы их эффективности. Клиническая валидация заключается в получении доказательств повышения точности и качества оказания

медицинской помощи при применении цифровых систем на этапах диагностики, лечения, профилактики заболеваний и их обострений.

Цель исследования

Изучить эффективность интерактивного опроса и цифровой системы поддержки принятия врачебных решений на основе критериев клинической значимости симптомов заболеваний внутренних органов.

Основные задачи исследования

1. Проанализировать объем и качество клинической информации при использовании автоматизированной системы интерактивного опроса в сравнении с другими методами опроса в диагностике заболеваний внутренних органов.

2. Изучить возможность применения автоматизированного интерактивного анкетирования на первом этапе диспансеризации взрослого населения.

3. Определить диагностическую и прогностическую значимость отдельных признаков, выявляемых с помощью интеллектуальной электронной системы опроса, в дифференциальной диагностике заболеваний внутренних органов.

4. Сравнить эффективность различных программ динамического наблюдения, в том числе, системы удаленного мониторинга с применением интерактивного опроса.

5. Оценить эффективность применения принципов автоматизированной синдромной диагностики в условиях телемедицинского консультирования.

Научная новизна исследования

Впервые в сравнительном исследовании обосновано применение нового метода интерактивного опроса с помощью автоматизированной

системы синдромной диагностики в скрининге заболеваний внутренних органов при обследовании здоровых лиц (удостоверение на рационализаторское предложение № 2818 от 30.07.2020 г.). Показана возможность выявления отдельных признаков заболеваний у лиц, считающих себя здоровыми, что определяет необходимость подробной оценки клинико-функционального статуса систем внутренних органов в рамках скрининга заболеваний.

Впервые, в рамках оценки применения автоматизированной системы опроса в дифференциальной диагностике заболеваний внутренних органов, получены классификационные регрессионные модели заболеваний органов ЖКТ и дыхания, продемонстрировавшие высокую диагностическую эффективность.

Впервые предложена алгоритмизация синдромной диагностики с помощью программы ЭВМ, позволяющей количественно оценить риск развития синдромов и заболеваний органов ЖКТ (удостоверение на рационализаторское предложение № 2776 от 10.01.19 г.) и дыхания (удостоверение на рационализаторское предложение № 2823 от 12.04.21 г.).

Впервые предложен способ предварительной диагностики патологических состояний верхнего отдела желудочно-кишечного тракта с применением автоматизированной системы синдромной диагностики и гастрокardiaльного теста (патент на изобретение № 2841119 от 03.06.2025 г. по заявке № 2024125097 от 28.08.2024 г.) [72].

Впервые предложена комплексная программа удаленного динамического мониторинга состояния пациентов с ХОБЛ и бронхиальной астмой (удостоверение на рационализаторское предложение № 2872 от 03.07.2024 г.), в том числе, сочетанным течением ХОБЛ и сердечно-сосудистых заболеваний (удостоверение на рационализаторское предложение № 2806 от 10.01.2020 г.).

Впервые установлена роль совершенствования и оптимизации метода опроса с помощью программы ЭВМ «Электронная поликлиника» в условиях

телемедицинского консультирования (удостоверение на рационализаторское предложение № 2807 от 10.01.2020 г.).

В результате проведенного многопланового исследования сформулирована концепция цифровой системы поддержки принятия врачебных решений на основе клинической значимости симптомов заболеваний внутренних органов.

Теоретическая и практическая значимость

Результаты исследования позволяют предложить механизмы оптимизации процессов медицинской диагностики с ранним выявлением признаков нарушения клинико-функционального статуса у здоровых и симптомов с их детализацией у больных, а также с изучением коэффициентов значимости критериев дифференциальной диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и органов дыхания. Аналогично система может быть применена при заболеваниях других органов и систем, что представляет перспективу продолжения научных исследований.

Для практического здравоохранения предложен клинический инструмент, который может быть применен при диспансеризации здоровых лиц с целью скрининга заболеваний внутренних органов, при динамическом наблюдении за больными с хроническими заболеваниями, как элемент программы удаленного мониторинга, позволяющий получать индивидуальные профили динамики симптомов заболевания, учитывать эффективность применяемой фармакологической поддержки, осуществлять своевременную коррекцию терапии в случае необходимости и при медицинском консультировании в удаленном доступе.

Результаты научного исследования могут быть использованы для развития умений взаимодействия с интеллектуальными электронными системами в процессе решения задач диагностического поиска и в качестве формирования навыков логического мышления в период получения высшего

медицинского образования или их совершенствования в процессе последиplomного непрерывного образования врача.

Внедрение результатов исследования в практику (акты внедрения)

Основные теоретические и практические положения, сформулированные в диссертации, внедрены в рабочие программы учебного процесса на кафедре пропедевтики внутренних болезней №1 ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России.

Способы оптимизации проведения опроса и динамического наблюдения пациентов с заболеваниями органов ЖКТ и бронхолегочной системы с использованием интерактивных технологий внедрены в работу терапевтического и пульмонологического отделений ГАУЗ ПК ГКБ № 4 г. Перми.

Методология удаленных медицинских консультаций с предварительным применением интерактивного опроса с помощью программы ЭВМ «Электронная поликлиника» внедрена в работу консультативно-диагностического центра ГАУЗ ПК ГКБ № 4.

Личный вклад автора состоит в непосредственном выполнении всех этапов работы, включая выполнение диагностических и терапевтических методик. Совместно с научным консультантом, членом-корр. РАН, доктором медицинских наук, профессором В.Ю. Мишлановым, была определена научная проблема, сформулирована рабочая гипотеза, осуществлен выбор методологии, дизайна исследования и анализ полученных результатов с разработкой концепции исследования. Автор самостоятельно проводил литературный поиск по теме диссертационного исследования, систематизацию первичных клинических материалов, статистическую обработку полученных данных, принимал непосредственное участие в описании и интерпретации результатов, в разработке концепции исследования, в подготовке материалов к публикации, как в моноавторстве,

так и совместно с соавторами в научных периодических изданиях, а также писал и оформлял диссертацию. Автором проведена апробация результатов исследования с их представлением в докладах на научных конференциях и конгрессах.

Гипотеза исследования: совершенствование за счет информатизации и автоматизации метода опроса при обследовании позволяют оптимизировать медицинскую диагностику и динамическое наблюдение за больными при заболеваниях внутренних органов. Эффективность интерактивного автоматизированного опроса с получением в кратчайшие сроки более достоверных результатов для персонифицированного, персонализированного ведения больных дополняется доступностью и низкой ресурсозатратностью данного инструмента.

Положения, выносимые на защиту

I. Интерактивный автоматизированный опрос имеет преимущество в сравнении с другими методами опроса за счет увеличения объема, полноты и качества полученной информации, а также стандартизации метода ее оценки.

II. Автоматизация метода опроса при интерактивном анкетировании повышает возможность раннего выявления признаков нарушения клинико-функционального статуса систем внутренних органов в решении задач диспансеризации населения.

III. Метод автоматизированного интерактивного опроса увеличивает эффективность дифференциальной диагностики заболеваний внутренних органов.

IV. Сочетание метода электронного автоматизированного опроса с оценкой объективных критериев заболеваний внутренних органов повышает эффективность диагностики и удаленного мониторинга состояния пациентов при динамическом наблюдении.

Специальность, которой соответствует диссертация

Областью исследования научной работы является изучение эффективности системы помощи принятия врачебного решения и возможности ее широкого применения в практике у больных, страдающих различными заболеваниями внутренних органов.

Клинический материал и способы исследования соответствуют специальности 3.1.18. Внутренние болезни Паспорта специальности ВАК «Внутренние болезни»:

п. 2. Изучение клинических и патофизиологических проявлений патологии внутренних органов с использованием клинических лабораторных, лучевых, иммунологических, генетических, патоморфологических, биохимических и других методов исследований.

п. 3. Совершенствование лабораторных, инструментальных и других методов обследования терапевтических больных, совершенствование диагностической и дифференциальной диагностики болезней внутренних органов.

п. 5. Совершенствование и оптимизация лечебных мероприятий и профилактики возникновения или обострения заболеваний внутренних органов.

п. 6. Системы интеллектуального анализа эпидемиологических, клинических данных, результатов лабораторных и инструментальных исследований в разработке новых подходов в диагностике и лечении. Цифровизация процессов, искусственный интеллект, нейросети в клинической практике.

п. 8. Совершенствование методов персонализации лечения на основе внедрения пациент-ориентированного подхода в клиническую практику.

Степень достоверности и апробация результатов работы

Достоверность исследования определяется дизайном сравнительного исследования с репрезентативностью выборки (всего n=803), наличием групп

сравнения, сформулированными критериями включения и невключения. Использовались адекватные современные методы исследования, проводилась корректная статистическая обработка данных с использованием современных компьютерных программ на сертифицированном оборудовании.

Результаты исследования неоднократно доложены и обсуждены на международных и российских медицинских форумах, в том числе 25-м Конгрессе Европейского респираторного общества (Амстердам, Нидерланды, 2015); 26-м Конгрессе Европейского респираторного общества (Лондон, Великобритания, 2016); научно-практической конференции Пермского края «Актуальные вопросы респираторной медицины» (Пермь, 2017); XXVIII Национальном конгрессе по болезням органов дыхания (Москва, 2018); научно-практической конференции «Актуальные вопросы медицины. Инновационные технологии в хирургии» (Пермь, 2018); Международной школе-семинаре «Экспорт образовательных услуг. Особенности организации обучения иностранных студентов в медицинских вузах» (Целле (Германия) – Пермь (Россия), 2019); Международном Евро-Азиатском Конгрессе по вопросам биоэтики, молекулярной и персонализированной медицины «Biomed-inn-2019» (Пермь, 2019); V международной научно-практической конференции «Зимние научные чтения» (Киев, 2020); 30-м Конгрессе Европейского респираторного общества (виртуально, 2020); краевой научно-практической конференции «Постковидный синдром» (Пермь, 2022); заседании кафедр внутренних болезней педиатрического факультета РНИМУ имени Н.И. Пирогова, Автоматики и телемеханики ПНИПУ и пропедевтики внутренних болезней №1 ПГМУ им.ак. Е.А. Вагнера «Концепция применения роботов в клинической медицине» под председательством академика РАН, профессора А.Г. Чучалина (10 июня 2022 г.); Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы аллергологии-иммунологии и пульмонологии: новое и забытое старое» (Омск, 2023); конференции «Респираторная медицина: инновации, проблемы и их решения. Фокус на пациента» (Москва, 2024); XXXIV Национальном конгрессе по

болезням органов дыхания (Москва, 2024), научно-практической конференции «Респираторная медицина в Пермском крае» (Пермь, 2026).

Апробация работы проведена на заседании научной проблемной комиссии по кардиологии и внутренним болезням ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России Минздрава России (протокол №8 от 25 декабря 2025 года).

Всего по теме диссертации опубликовано 29 печатных работ, в том числе 16 – в журналах, входящих в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук». Получен патент на изобретение № 2841119 от 03.06.2025, заявка № 2024125097 от 28.08.2024 и 6 рационализаторских предложений.

Связь темы диссертации с планом основных научно-исследовательских работ университета

Тема диссертации утверждена на заседании ученого совета ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России 28.06.2017 г. Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России. Государственный регистрационный номер диссертационного исследования 121040500254-8.

Объем и структура диссертации [1]

Диссертация изложена на 271 странице компьютерного текста, содержит 65 таблиц, иллюстрирована 29 рисунками. Состоит из введения, обзора литературы, материала и методов исследования, 4 глав собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы, списка сокращений и 6 приложений. Библиографический указатель включает 319 источников, из которых 214 – отечественных, 105 – зарубежных.

ГЛАВА 1. ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ВИДЫ ОПРОСА БОЛЬНОГО В КЛИНИКЕ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1 Роль опроса пациентов и исторические аспекты применения метода в клинике внутренних болезней

Значимость метода опроса (сбора жалоб и анамнеза) в обследовании пациента сложно переоценить, но, в связи с возможными ошибками при использовании любого метода диагностики, лишь постоянное сравнение нескольких методов с рассмотрением всех недостатков и преимуществ каждого, позволяет оценить точность диагностического процесса при их применении.

Особенно полезным и незаменимым метод опроса оказался во времена XVIII-XIX веков для практических врачей, которые не могли пользоваться сложными лабораторно-инструментальными исследованиями и должны были ставить диагноз главным образом на основании наблюдения у постели больного и тщательно собранных анамнестических данных [6]. Простота и доступность данного метода любому врачу – важные его преимущества, особенно при оказании первичной медицинской помощи на удаленных территориях, например, в условиях фельдшерско-акушерских пунктов (ФАП) – сохраняют свою актуальность и по настоящее время.

Рассматривая значимость метода опроса с разных точек зрения, необходимо остановиться на основных его принципах: помимо физиологического (по системам и органам) и топографического (по соседству) с охватом всех органов и систем [11, 61], важно вспомнить о включении в методологию опроса Захарьиным Г.А., как основоположником функциональной диагностики в отечественной медицине, оценку клинико-функционального статуса – расспрос относительно функций различных органов и систем [67, 68, 93]. Основное преимущество Захарьинского метода заключается в том, что при его использовании возможно выявление

функциональных нарушений заболевшего органа, нередко предшествующих анатомическим изменениям, так как субъективные ощущения появляются раньше, чем обнаруживаются морфологические изменения в органах, выявляемые объективными методами клинического исследования [11].

К одному из классических принципов проведения опроса относится последовательное и стереотипное повторение одной и той же схемы, которое позволяет не пропустить важных сведений, основоположником учения о последовательности и плане обследования больного стал М.Я. Мудров [16].

По мнению профессора Мишланова В.Ю., традиционный врачебный опрос часто является нестандартизированным, неструктурированным или частично структурированным, поскольку каждый врач его проводит по-разному; при этом, набор вопросов разной степени структурированности очень сложно унифицировать [16].

Такие правила проведения опроса, как от общего к частному, от более простого к более сложному, впервые появившиеся в пропедевтике Н.А. Мухина, реализуются в детализации жалоб больного, а также позволяют перейти при опросе от общих вопросов («открытого» типа) к конкретным, уточняющим, требующим однозначного ответа («закрытого» типа) [106, 209]. Ряд авторов указывают на то, что нередко можно столкнуться с нарушением этих правил. Например, когда молодой врач слишком рано начинает направленный диагностической гипотезой опрос вместо того, чтобы вначале обстоятельно выслушать жалобы, которые больной высказывает без наводящих на определенный симптом вопросов. Вероятно, эта ошибка связана с особенностью обучения студентов в вузе, когда на занятии им представляют больного с заведомо известной болезнью в соответствии с темой семинара, поэтому опрос больного ограничивается выученной ими накануне нозологией и носит направленный диагностической гипотезой характер. В данной ситуации студент может столкнуться с трудностями проведения опроса больного с неизвестным диагнозом. Аналогичным образом, диагноз, указанный в медицинской документации,

может провоцировать специалиста вести направленный (ранее установленным диагнозом) опрос, минуя ненаправленный [20].

В научной литературе указывается на зависимость ответов больного при проведении опроса, в первую очередь, от формулировок вопросов, в то же время, многие пациенты под «жалобой» или «беспокойством» понимают исключительно боль. Например, ответ больного с ожирением о том, что его ничего не беспокоит, хотелось бы только похудеть, не означает, что у него нет жалоб, а косвенно указывает на жалобу об избыточной массе тела. Или, даже в случае видимой деформирующей орган опухоли, доктор недоумевает, получив отрицательный ответ о наличии жалоб у пациента по причине отсутствия болезненных в ней ощущений [69]. В результате перечисленных фактов, имеющих отражение в научной литературе, в случае проведения врачом нецеленаправленного опроса в условиях крайнего дефицита времени на поликлиническом приеме невозможность полноценной оценки клинико-функционального статуса часто приводит к пропуску важной медицинской информации.

Чучалин А.Г., Бобков Е.В. в своем издании 2019 г. «Клиническая диагностика. Проблемно-ориентированный учебник» отмечают актуальные аспекты диагностического процесса, обусловленные личностным фактором. Так, точность метода, по мнению авторов монографии, зависит, как от квалификации врача, так и от его способности расположить пациента к сотрудничеству, правильно распознав психологические черты больного человека [209]. В то же время в другой публикации А.Г. Чучалина и соавт. указывается, что словарь терминов, применяемых при опросе, для достижения его высокой эффективности, не должен зависеть от образовательного уровня пациента, от его возрастной и социальной группы [16].

Среди преимуществ традиционного метода сбора жалоб и анамнеза, при котором врач находится в непосредственном контакте с пациентом, рядом авторов отмечаются следующие: при нем практически не бывает

вопросов без ответов; неопределенные или противоречивые ответы могут быть уточнены; имеется возможность наблюдения за респондентом и фиксации не только его вербальных ответов, но и невербальных реакций по сравнению, например, с опросом при анкетировании [123].

Актуальным видится рассмотрение вопроса о числе жалоб (вопросов), достаточном для обоснования диагностической гипотезы, которое, как отмечают многие авторы, определяется в значительной степени интуитивно, на основании опыта и знаний врача [8, 16]. По оценкам различных источников, принцип «чем больше жалоб обосновывает диагностическую гипотезу, тем лучше» – является не только неэкономным при опросе, но и неэффективным, так как все симптомы делятся по степени диагностической значимости. То есть не каждая из жалоб высокоспецифична, и иногда двух-трех жалоб, оказывается вполне достаточно для обоснованного формулирования диагностической гипотезы. В другом случае, у больного с тем же предполагаемым диагнозом и десять, выявленных, но малоспецифичных или взаимозависимых жалоб, не дают достаточной уверенности в правильности диагностической концепции [69].

Наряду с синдромным принципом диагностики, обоснованным в российской научной медицинской литературе в трудах М.П. Кончаловским (1875–1942), следует отметить «проблемный» подход в медицинской диагностике, описанный в лекциях академика РАН А.Г. Чучалина, при помощи которого возможно составить план обследования и медицинских решений с учетом конкретной клинической ситуации [209].

Несмотря на то, что история настоящего заболевания, история жизни больного стали дополняться сведениями из медицинской документации (медицинская карта больного и др.), одним из недостатков метода опроса правомочно считается субъективный характер сведений, получаемых при его проведении [11, 16, 189].

С одной стороны, опрос можно назвать не дорогим методом диагностики, но, в то же время, нельзя не отметить его трудоемкость, и, как

следствие – необходимость существенных затрат времени на его проведение, что в условиях поликлинического приема является его существенным недостатком, на который указывается в многочисленных исследованиях [4, 6, 8, 20, 82].

Таким образом, опрос является доступным методом диагностики заболеваний внутренних органов, который позволяет охарактеризовать и детализировать не только основные жалобы больного, их динамику развития, но и ранние признаки нарушения функционального статуса «практически здорового человека», а также факторы, влияющие на возникновение и прогрессирование патологического состояния [16]. Но, по причине чрезвычайного дефицита времени на поликлиническом приеме врач часто опускает обстоятельный опрос больного по системам органов. В связи с чем, применение структурированного варианта опроса с использованием анкет или вопросников, а также внедрение в процесс сбора жалоб и анамнеза информационных технологий, могут помочь компенсировать в той или иной мере это упущение.

1.2. Классификация медицинских вопросников. Нерешенные проблемы и перспективы применения интерактивных вопросников в клинической практике. Интерактивная автоматизированная система «Электронная поликлиника»

При сборе жалоб, анамнеза пациента одна и та же мысль, один и тот же симптом можно описать разными словами, которые порой сложно интерпретировать, поэтому возникает необходимость создания программ, которые способны извлекать информацию из неструктурированных текстов с целью повышения эффективности клинического опроса.

Исходя из определения термина «анкетирование» – от франц. *enquete*, буквально – расследование, как одного из основных технических средств, позволяющих наиболее жестко следовать намеченному плану опроса, так как

процедура «вопрос – ответ» строго регламентирована и конкретна [201], вопросники (анкеты) являются структурированными источниками информации.

Помимо вопросников (анкет) существует понятие клинических шкал или калькуляторов, когда результаты анкетирования пациента в дальнейшем делятся на классы или категории, то есть ранжируются в соответствии с какой-либо предложенной градацией. Одним из примеров таких калькуляторов сердечно-сосудистого риска является широко известная шкала SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation – систематическая оценка коронарного риска).

В практике врача анкетирование применяется во многих странах, как предварительный ориентир для доктора, когда перед осмотром пациенту выдаются различные вопросники, например, на выявление факторов риска (риска развития заболеваний, риска прогрессирования заболеваний (развития осложнений), риска неблагоприятного исхода, риска смерти), а также анкеты по качеству жизни. Результаты анкетирования определяют необходимость проведения дальнейших этапов обследования пациента.

Существует очень много медицинских вопросников, классифицируемых, в зависимости, например, от анкетуемой группы – для здоровых лиц или больных, для пациента или врача [5, 16, 121, 124, 143, 255, 290]. В зависимости от поставленной медицинской задачи вопросники делятся на предназначенные для выявления факторов риска развития хронических заболеваний; для динамического наблюдения больных с хроническими заболеваниями; для оценки степени тяжести симптомов болезни; с целью дифференциальной диагностики заболеваний; оценки показателей качества жизни и другие. Каждый взятый в отдельности вопросник имеет свои преимущества и недостатки [145].

При решении вопросов вторичной профилактики и динамического наблюдения больных хроническими заболеваниями анкетирование может помочь оценить выраженность симптомов, динамику патологического

состояния и эффективность выбранной программы лечения. Например, для наблюдения больных бронхиальной астмой используется вопросник АСТ (AsthmaControlTest) [19], а для наблюдения больных с установленной хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) используется вопросник САТ (COPD Assessment Test) [255, 309]. Среди положительных сторон АСТ, САТ вопросников, направленных на выявление возможной обструкции дыхательных путей [41, 121, 146, 274], помимо дешевизны, минимизации временных затрат, простоты использования, необходимо отметить возможность их применения при противопоказаниях к проведению спирометрии. Существенным ограничением использования таких шкал является то, что они не универсальны, в связи с чем, не приемлемы для первичной диагностики заболеваний внутренних органов [259].

С целью повышения точности оценки тяжести клинических проявлений заболевания неоднократно совершались попытки создания шкал с балльной оценкой тяжести, например, хронической сердечной недостаточности (ХСН). Так, с этой целью была предложена Российская система ШОКС (шкала оценки клинических состояний). Первым плюсом данной шкалы является отсутствие необходимости применения инструментальных методов для определения всех пунктов, включенных в нее, так, при ее использовании ответы на все вопросы можно получить при сборе анамнеза и обычном физикальном обследовании. Во-вторых, расспрос и осмотр больного в соответствии с пунктами ШОКС напоминает врачу обо всех необходимых исследованиях, которые он должен предпринять для правильного и аккуратного обследования больного с ХСН. Во время осмотра больного врач задает вопросы и проводит исследования соответственно пунктам от 1 до 10 (ШОКС при ХСН (модификация Мареева В.Ю., 2000 г.)). Учитывая возможность разделения медицинских вопросников на анкеты для больного и шкалы (калькуляторы) для врача, данная шкала относится к вопросникам, основанным на ответах врача, а не пациента. В-третьих, применение ее в динамике позволяет оценивать эффективность проводимой

терапии больного с ХСН. Недостатком данной шкалы является ее узкая направленность в применении.

В классификации существующих вопросников можно выделить варианты, имеющие различные шкалы оценки выраженности симптомов: количественную (в баллах) и качественную (предусматривающую ответы «да-нет»). В ряду оценки тяжести клинических состояний с количественными шкалами оценки тяжести одышки можно рассмотреть версию 5-балльной шкалы, предложенной в 1978 году исследовательским советом (Medical Research Council) Великобритании (MRC-шкала) [296], шкалу Борга [131, 183], визуальную аналоговую шкалу [215]. Главным преимуществом визуальной аналоговой шкалы является простота ее применения: пациент легко делает отметки на отрезке в соответствии со степенью субъективного восприятия одышки и её изменениями при проведении нагрузочных проб и различных лечебных программ. Полученное расстояние (от начальной точки до отметки больного) измеряют в сантиметрах и обозначают баллами.

При рассмотрении вопросников с целью дифференциальной диагностики заболеваний, вновь необходимо отметить возможность и целесообразность их использования в рамках работы лишь узких специалистов. Например, вопросник, разработанный под руководством Мартыненко Т.И. (ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» МЗ РФ) для проведения дифференциальной диагностики одышки при ХСН и различных бронхообструктивных заболеваниях (БОЗ). Следует отметить, что данный опросник «Язык одышки», являясь несколько модифицированным вариантом международного «Словника одышки» [21, 91], дополнительным плюсом – имеет в своей основе новое направление в подходах к диагностике, что, безусловно, вызывает большой научный интерес, но, в то же время, основывается на данных, недостаточно доказанных.

Часто в клинических исследованиях используются шкалы, не только характеризующие симптомы основного заболевания, но и шкалы для оценки качества жизни больного, например, «Индекс общего психологического самочувствия» (Psychological General Well-Being Index, PGWB), переведенный на несколько языков, оценивающий качество жизни пациентов по 22 пунктам с применением 6-балльной шкалы Лайкерта (Likert). Также, среди валидизированных, переведенных на многие языки и широко используемых в клинической практике вопросников для изучения качества жизни (КЖ) можно отметить и общий «Краткий опросник оценки статуса здоровья» (официальный русскоязычный аналог Short Form Medical Outcomes Study, SF-36) [115, 290], и «Респираторный опросник госпиталя Святого Георгия» (русскоязычная версия St. George's Respiratory Questionnaire, SGRQ) [128].

Очень важным параметром, характеризующим любой вопросник, является количество в нем вопросов и соответственно временные затраты на его заполнение. Например, в случае использования сокращенного (с оценкой лишь частоты основных групп симптомов по 7-балльной шкале Лайкерта и 100-мм визуальной аналоговой шкале) и полного (с включением 67 клинических признаков) вариантов гастроэнтерологической шкалы ReQuest™, примерные временные затраты при заполнении пациентом вопросника составляют 5 минут и 20 минут соответственно, из чего следует, что с одной стороны, сокращенный вариант может применяться ежедневно, не утомляя пациента [224, 308], но, с другой стороны, актуальной видится проблема о достаточном количестве вопросов, необходимом для достижения высокой точности диагностического процесса.

Так, Лукина Ю.В., Кутишенко Н.П., Марцевич С.Ю., Драпкина О.М. отмечают в своих исследованиях по разработке и валидации новых вопросников в медицине на примере шкалы приверженности лекарственной терапии, что надежность анкеты находится в прямой зависимости от количества включенных в нее вопросов и прямо пропорциональна

квадратному корню от этого числа и, наоборот, удобство применения данного метода в условиях реальной клинической практики во многом обусловлено краткостью вопросника [148].

Также, по мнению экспертов национального медицинского исследовательского центра терапии и профилактической медицины (Драпкина О.М. и др.) при разработке анкет (шкал) достаточно высока значимость соблюдения определенных правил формулировки вопросов с учетом особенностей психологии человека. В связи с психологической склонностью людей отвечать на вопросы положительно, вопросы анкеты рекомендуется представлять в виде утверждений отрицательного аспекта изучаемой проблемы (например, когда человек нарушает врачебные рекомендации по приему лекарственных препаратов, или не принимает препарат вовсе).

В то же время, по оценкам различных источников следует учитывать значимость включения в анкеты вопросов закрытого и открытого типов. Информация, полученная на основании вопросов закрытого типа более формализована и легко интерпретируема, но в то же время в меньшей мере точна. Вопросы открытого типа, наоборот, позволяют получить более достоверную информацию, но, трудно интерпретируемую, сложно поддающуюся формализации и статистической обработке [45, 121, 148].

Проблематичность применения зарубежных вопросников нередко сопряжена, в первую очередь, с возникновением терминологических различий при переводе, которые затрудняют и могут исказить понимание пациентами задаваемых вопросов. В качестве примера можно привести результаты исследования Лукиной Ю.В. и др. [148], когда переведенная версия шкалы Мориски-Грин (MMAS-4) может исказить информацию из-за одинакового значения отрицательного и положительного ответов на вопросы с двойным отрицанием в русском языке: «1. Вы когда-нибудь забывали принять препараты? 2. Не относитесь ли Вы иногда невнимательно к часам приема лекарственных средств? 3. Не пропускаете ли Вы прием препаратов,

если чувствуете себя хорошо? 4. Если Вы чувствуете себя плохо после приема лекарственных средств, не пропускаете ли Вы следующий прием?».

Информатизация охватила практически все сферы жизни человека, не миновав медицину [16, 237]. Наряду с бумажными вариантами анкет в эпоху информационных технологий имеются интерактивные вопросники, преимуществом которых является отсутствие необходимости обрабатывать бумажные анкеты. Само понятие «интерактивность» образовано от английского «interact», где «inter» — взаимный, «act» — действовать. Таким образом, «интерактивность» означает способность находиться в режиме диалога, взаимодействовать [47]. Также в словарях интерактивность рассматривают как взаимодействие с техническим средством. В связи с чем, наряду с компетенциями опроса больного и применения физикальных методов его обследования выдвигаются новые требования к компетенциям врача: навыки работы с компьютером, понимание принципов программного анализа интерактивной информации, взаимодействие, «сотрудничество» с искусственным интеллектом [16].

В настоящее время существует ряд Интернет-сайтов, предлагающих пройти интерактивные опросы с целью раннего выявления симптомов хронических заболеваний [194, 246], но большинство из них предлагают невалидизированные шкалы или вопросники, не имеющие градуированной системы оценки результатов, то есть представляют собой методики с неизвестной вероятностью точности заключения.

Рядом авторов отмечается, что валидизация вопросников (например, применяемых для оценки приверженности к приему лекарственных препаратов) часто осложняется отсутствием диагностического метода «золотого стандарта» и выполняется, в том числе, на основании сравнения полученных результатов с данными уже валидизированных вопросников, которые, тем не менее, не лишены собственных недостатков [45, 148].

Самым существенным недостатком практически всех вопросников является невозможность их применения с диагностической целью. В

настоящее время в Российской Федерации предпринимаются попытки создания информационной системы в первую очередь с целью первичной диагностики любого заболевания.

Согласно принципам интерактивности в 2011 году коллективом авторов под руководством профессора В.Ю. Мишланова была разработана программа для ЭВМ «Электронная поликлиника» [165], как платформа, на которой проводятся исследовательские работы, предусматривающие изучение, разработку и внесение определенных коэффициентов значимости симптомов заболеваний внутренних органов. Данная программа позволяет выполнить двухэтапную дистанционную предварительную синдромную диагностику (1 этап) с дальнейшим уточнением диагноза путем анализа результатов дополнительных методов параклинической диагностики (2 этап).

При создании многомодульной компьютерной программы помощи принятия врачебного решения «Электронная поликлиника» применены известные в клинической медицине стратегии диагностического поиска. Электронная диагностическая система включает в себя 7 модулей: респираторный, кардиологический, гастроэнтерологический, нефрологический/анемический, ревматологический, онкологический и акушерско-гинекологический. При использовании данной электронной программы пациент может сам выбрать актуальную для себя медицинскую проблему, в соответствии с которой программа предлагает больному ряд определенных, в том числе детализирующих вопросов, в зависимости от ответов на которые дает предварительное синдромное заключение с рекомендациями. Программа определяет балльную оценку выраженности каждого из более чем 2500 анализируемых клинических симптомов. Количество синдромов и заключений более 200 [16].

Также следует отметить, что принцип, на котором построена программа, является стандартизированным: и для терапевтов и для узких специалистов – в отличие от существующих вопросников, ориентированных в своем большинстве на узких специалистов.

Таким образом, рассматривая множество существующих вопросников, анкет, калькуляторов, шкал, широко применяемых во врачебной практике, можно отметить, что все они могут использоваться лишь в узкой области: разработаны для отдельных конкретных заболеваний и/ или ориентированы на работу узких специалистов. Унифицированного же вопросника не существует. Оценка эффективности многомодульной автоматизированной интерактивной системы «Электронная поликлиника» проведена лишь частично [16, 52, 117, 211]; возможности ее широкого применения в практике требуют дальнейшего изучения, а метод интерактивного опроса – продолжения научного обоснования рационального выбора критериев диагностики, определения их клинической значимости.

1.3. Метод опроса, как диагностический инструмент скрининга заболеваний внутренних органов

Использование анкетирования является перспективным направлением в скрининге и ранней диагностике заболеваний на сегодняшний день [201]. Актуальность эта связана не только с экономическими причинами, но и с медико-социальными [200]. Не везде есть достаточная укомплектованность врачами и особенно узкими специалистами. В то же время дефицит времени на приеме у врача общего профиля зачастую не позволяет ему детально проводить опрос и выявлять различную патологию на ранних стадиях, что находит отражение на показателях ранней диагностики (скрининга) заболеваний [45, 193].

Раннее выявление заболеваний основано на концепции факторов риска [32, 126, 205, 207, 212], развитие которой стало результатом широкомасштабных прогностических исследований, таких как Фремингемское исследование и других эпидемиологических исследований [80]. Использование выявленных в результате исследований закономерностей в профилактике заболеваний привело к резкому снижению

заболеваемости и летальности. Научным основанием для профилактики как раз и служит клиническая эпидемиология – один из аспектов доказательной медицины (перевод английского термина *evidence-based medicine*, что буквально означает «медицина, основанная на убедительных свидетельствах») [126]. Фремингемское исследование отлично иллюстрирует эффективность соответствующих методов.

Концепция скрининга в здравоохранении (то есть концепция активного выявления болезни или предболезненного состояния у лиц, считающихся здоровыми или считающих себя таковыми) в течение XX века быстро распространилась и в настоящее время широко принята в большинстве развитых стран [130, 167]. При правильном использовании скрининг может быть действенным инструментом в профилактике заболеваний [114]. По рекомендации Всемирной организации здравоохранения скрининговые программы должны содержать, в том числе, тесты на выявление факторов риска хронических неинфекционных заболеваний, являющихся основными причинами смертности населения [31, 113].

Скрининг (от англ. *screening* – «просеивание») в медицине – метод активного выявления лиц с какой-либо патологией или факторами риска ее развития, основанный на применении специальных диагностических исследований, включая тестирование, в процессе массового обследования населения или его отдельных контингентов [130].

Основные критерии оценки скрининга, предложенные С.Н. Алексеенко и Е.В. Дробот, представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Критерии оценки скрининга

Фактор	Критерии
Простота	Тест должен быть легким в использовании, простым для интерпретации и максимально доступным для проведения парамедицинским (фельдшерским) и другим персоналом

Продолжение таблицы 1

Фактор	Критерии
Приемлемость	Поскольку участие в скрининге добровольное, тест должен быть приемлемым для тех, кто является его объектом
Точность	Тест должен давать точное определение состояния или исследуемого симптома
Стоимость	Стоимость теста следует соотносить с преимуществами раннего выявления заболевания
Повторяемость	Тест должен давать согласующиеся результаты при повторных испытаниях
Чувствительность	Тест должен давать положительный результат в случае наличия искомого состояния у обследуемого индивида
Специфичность	Тест должен давать отрицательный результат в случае отсутствия искомого состояния у обследуемого индивида

В методических рекомендациях «Организация проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения» [126], обращается внимание на разницу между скринингом или ранним выявлением высоко актуальных для общества заболеваний – путем массового обследования здорового (бессимптомного) населения или больших групп риска и ранней диагностикой заболеваний, которая проводится в отличие от скрининга у лиц, имеющих симптомы заболеваний.

Несмотря на внедрение новых методов обследования пациентов, в последние годы существенного улучшения, например, ранней диагностики злокачественных новообразований (ЗНО), как одной из приоритетных проблем современного общества, не произошло [2, 22, 108, 191, 212, 276]. По мнению ряда авторов, это связано с тем, что многие методы, позволяющие обнаружить онкологические заболевания в самом начале своего развития – очень дорогостоящие и для массового применения недоступны, а методы, используемые в рутинной практике, в большинстве случаев не могут выявить опухолевое заболевание на ранней стадии [152]. В то же время, описанные,

известные, ранние клинические симптомы опухолевых заболеваний не являются строго специфичными для онкологических заболеваний, к тому же зачастую они маскируются фоновой, например, в случае с раком желудка и раком легкого – гастроэнтерологической и бронхолегочной патологией [33, 43, 87, 151, 185]. В связи с чем, основной задачей терапевтов, врачей общей практики в их работе по профилактике онкологической патологии является не только ранняя диагностика ЗНО, но и своевременное распознавание и лечение предопухолевых состояний, на фоне которых развивается рак [3, 169].

Например, широкомасштабные национальные популяционные программы скрининга рака желудка в бессимптомной популяции существуют только в Японии и Южной Корее, где скрининг предполагает проведение эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС) с интервалами в 2–3 года, начиная с 40 лет (Корея) и 50 лет (Япония) [118]. В России скрининг рака желудка никогда не проводился. В то же время, в научной литературе имеют место исследования, по результатам которых, кривые динамики смертности от рака желудка в России имеют такую же форму, как в Японии, несмотря на проводимый там скрининг [85, 187].

В рамках скрининга рака легкого наиболее известны рандомизированные исследования DLST (Danish Lung Cancer Screening Trial), MILD (Multicentric Italian Lung Detection), ITALUNG, DANTE, LUSI, NLST (National Lung Screening Trial). Например, NLST-исследование позволило достоверно установить, что скрининг рака легких с использованием КТ с низкой дозой облучения приводит к снижению смертности от рака легких на 20%, а применение низкодозной компьютерной томографии органов грудной клетки в исследовании MILD доказало снижение смертности от рака легких до 39% в 10-летнем периоде. В 2017 г. стартовал проект «Московский скрининг рака легкого» с применением НДКТ, направленный на проведение селективного скрининга ЗНО легкого в амбулаторно-поликлиническом звене. Проект создан ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики

и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения Москвы» [56]. Аналогичные проекты скрининга доказали его значимость в повышении ранней диагностики рака легких и снижении смертности [151, 288].

Большой практический интерес представляют исследования, направленные на создание калькуляторов, позволяющих рассчитать риск развития рака. Например, одна из ранних известных моделей оценки риска развития рака легких Vach В.Р. была получена в ходе анализа результатов исследования CARET (Carotene and Retinol Efficacy Trial). Модель строилась на основании пола, возраста, продолжительности курения и контакта с асбестом. Затем на результатах исследования в Норвегии была основана другая модель оценки риска рака легкого HUNT (HUNT Lung Cancer Model). После 15,2 лет было диагностировано 583 случая рака легких; 552 случая (94,7%) у курильщиков и 31 (5,3%) у никогда не курящих. Был выполнен многофакторный анализ 36 потенциальных предикторов риска. При использовании модели HUNT оцениваются следующие факторы: пол, возраст, рост, вес, стаж курения, количество выкуриваемых сигарет в день, период прекращения курения. Данные вопросы калькулятора являются достаточно традиционными. Новыми пунктами стали 2 заключительных вопроса: периодический ежедневный кашель, сколько часов в день пациент подвергается курению в помещении [152].

Диспансеризация (эквивалент скрининга) в нашей стране имеет многолетнюю историю, и в настоящее время осуществляется на основании Приказа Министерства здравоохранения РФ от 27 апреля 2021 г. № 404н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения» (с изменениями и дополнениями) [139, 140]. Согласно установленному Порядку диспансеризация взрослого населения проводится в два этапа. Первый этап проводится с целью выявления у граждан признаков хронических неинфекционных заболеваний, факторов риска их развития, потребления наркотических средств и психотропных веществ без назначения врача, а

также определения медицинских показаний к выполнению дополнительных обследований и осмотров врачами-специалистами для уточнения диагноза на втором этапе диспансеризации. Первый этап заканчивается приемом (осмотром) врача-терапевта, включающим определение группы состояния здоровья, группы диспансерного наблюдения и проведение краткого профилактического консультирования. Второй этап диспансеризации проводится с целью дополнительного обследования и уточнения диагноза заболевания (состояния), проведения углубленного профилактического консультирования и включает в себя проведение по определенным на первом этапе показаниям целого ряда инструментально-лабораторных методов исследования и осмотров специалистов.

Врачу на работу с пациентом отводятся считанные минуты. Сбор жалоб – это самый трудоемкий и длительный процесс, которому врач не в силах уделить достаточно внимания при большом потоке пациентов. Часто беседа врача и пациента сводится лишь к паре вопросов, что свидетельствует о непрофессиональном подходе, так как выявление жалоб – это всегда активный расспрос относительно всего спектра жалоб. По этой причине теряется огромный пласт ценной медицинской информации, в то время как при первичных обследованиях в распоряжении врача не так много объективных данных для составления заключения, чтобы пренебрегать жалобами.

В настоящее время новые анкеты (1 этап профилактических медицинских осмотров и диспансеризации определенных групп взрослого населения) представлены 2 следующими формами: анкета для граждан в возрасте до 65 лет на выявление хронических неинфекционных заболеваний, факторов риска их развития, потребления наркотических средств и психотропных веществ без назначения врача, включающая в себя 28 вопросов (Приложение 3); анкета для граждан в возрасте 65 лет и старше на выявление хронических неинфекционных заболеваний, факторов риска, старческой астении, состоящая из 30 вопросов (Приложение 5). На ряд

вопросов в анкете предложены ответы «ДА-НЕТ», также анкета содержит вопросы, каждому ответу на которые соответствует определенное количество баллов, с последующим подсчетом общей суммы баллов и вынесением заключения по результатам проведенного опроса (Приложения 4, 6).

В Приказе и методических рекомендациях «Организация проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения» [126, 139, 140], ссылок на исследования с применением данных анкет не представлено. Цель данных вопросников – выявление риска развития заболеваний, при этом величина (степень) риска наличия заболевания в анкетах не указана. При обнаружении риска даются рекомендации о направлении пациента на 2 этап диспансеризации. Так, в случае выявления риска хронических неинфекционных заболеваний органов дыхания, в том числе ЗНО и туберкулеза в анкете пациенту предлагается лишь 5 вопросов, при положительных ответах на которые, он направляется на спирометрию и флюорографию с определением дальнейшей тактики уточнения диагноза вне рамок диспансеризации. Вероятность заболеваний органов ЖКТ, в том числе и онкологических, определяется при анкетировании также по 5 положительным ответам (клиническим признакам при ответе на вопросы). При этом градации степени риска наличия заболеваний не указано в данных документах. Пациента рекомендуется направить на фиброгастродуоденоскопию, консультацию к узкому специалисту и определить дальнейшую тактику обследования вне рамок диспансеризации.

Дефицит времени у врача при массовых обследованиях – это основная проблема, которая обычно значительно снижает результативность любой программы скрининга [16, 55]. Такие меры, как предварительное анкетирование, использование стандартизированных вопросников, в условиях дефицита времени, позволяют повысить эффективность выявления пациентов с нарушенным здоровьем, своевременного выявления хронических заболеваний на ранних стадиях его развития, снизить

инвалидность, а также снизить экономические затраты на последующее лечение данной патологии. А точный диагноз зачастую устанавливается уже на последующих этапах обследования [201].

Таким образом, изучение и совершенствование технологии снижения смертности с целью улучшения раннего выявления заболеваний внутренних органов видятся чрезвычайно актуальными в настоящее время.

1.4. Информационные технологии в динамическом наблюдении пациентов с хроническими заболеваниями. Удаленное медицинское наблюдение

На сегодняшний день в связи с разным пониманием новых терминов, использованием различного аппаратного и программного обеспечения, разной методологией лечения пациента и т.д. имеет место проблема несопоставимости данных различных исследований о целесообразности и эффективности информационных (телемедицинских) технологий [86, 117, 133, 211, 260].

Наряду с ранним выявлением заболеваний значимое место в достижении снижения смертности населения занимает динамическое наблюдение пациентов с хроническими заболеваниями внутренних органов, которое составляет основу вторичной профилактики развития осложнений [125, 159, 211].

Известен метод динамического наблюдения пациентов с хроническими заболеваниями внутренних органов согласно Приказу МЗ РФ от 15.03.22 № 168н об утверждении Порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми [137], который в случае, например, с ХОБЛ, состоит из периодических опросов, 1-3 раза в год с целью уточнения жалоб, динамической оценки объема форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ₁) и консультации врача-пульмонолога по медицинским показаниям.

Также в рамках динамического наблюдения за пациентами с хроническими заболеваниями следует сказать об использовании в мировой практике различных регистров: как по целевому назначению, так и по дизайну [10, 49, 213]. В качестве примера можно привести государственный регистр больных кистозным фиброзом (муковисцидозом). Учетными данными этого регистра являются лишь название заболевания; код по МКБ 10; фамилия, имя, отчество пациента; дата рождения; международное наименование препарата, в котором нуждается больной (пульмозим), количество лекарственного препарата на год (в мг); данные о потребности в препарате по годам (схема лечения, потребность за 1 месяц, потребность на год); динамика изменения потребности в лекарственном препарате на текущий год. Такой регистр больных не подходит под определение клинического, так как в нем не отражены ни критерии постановки диагноза, ни длительность и тяжесть течения заболевания, ни их динамика под влиянием лечения, ни возможные побочные действия проводимой терапии [16].

Значительно подробнее представлен перечень учитываемых показателей в электронном регистре, например, больных идиопатическим легочным фиброзом (ROSMED.INFO – российская онлайн платформа, направленная на улучшение качества оказываемой медицинской помощи всем категориям граждан на территории Российской Федерации; <http://rosmed.info>). Регистр основан на Федеральных клинических рекомендациях, подготовленных Российским респираторным обществом, 2016 г. [298]. Из недостатков представленного регистра можно отметить избыточное число учитываемых параметров (более 150), дублирование некоторых из них, ручной ввод данных, требующий дополнительных затрат времени и трудовых усилий врача или другого медицинского работника [16].

Вопросы электронного здравоохранения стали наиболее интересными за последние два десятилетия [46, 129, 218, 242, 301]. Сегодня трудно назвать

западноевропейскую страну, где бы ни развивались различные информационные (телемедицинские) проекты [14].

Термин «телемедицина», введенный R. Mark в 1974 году (по другим данным, это сделал Thomas Bird в 1970 году) объединяет множество телекоммуникационных и информационных методов, применяемых в здравоохранении, а также их разнообразные клинические приложения [14, 231, 300].

В настоящее время существует несколько определений термина «телемедицина». В уставе Международного общества телемедицины (International Society for Telemedicine and eHealth) термин представлен как «использование электронных информационных и коммуникационных технологий в целях обеспечения и поддержания здравоохранения в случаях, когда участники находятся на расстоянии друг от друга» [270]. Всемирной организацией здравоохранения в 1997 году было введено более широкое понятие («медицина на расстоянии» от греч. «tele» – вдаль, далеко): «метод предоставления услуг по медицинскому обслуживанию там, где расстояние является критическим фактором» [150, 186, 265].

В Европе среди телемедицинских технологий упор делается на телемониторинг пациента в домашних условиях, телемедицинское образование и физическую телереабилитацию в домашних условиях как практическую задачу внедрения цифровых технологий в медицине [37, 117, 217, 226, 236, 250, 279]. Научные публикации свидетельствуют о наличии доказательной базы, подтверждающей эффективность телемедицинских программ [233, 306, 317, 318].

Целью телемедицинского образования является ориентирование пациентов на самоконтроль своего состояния [117, 241, 312]. А также, например, в области респираторной медицины, телеобразование позволяет производить контроль правильности применения ингалятора, подбор ингалятора с оценкой скорости вдоха пациента, повысить приверженность пациента к выполнению медицинских рекомендаций, обучить технике

длительной кислородотерапии, неинвазивной и инвазивной вентиляции легких, формировать отказ от вредных привычек и факторов, усугубляющих течение заболевания, приверженность к вакцинации и к физической реабилитации [306, 312].

В последние годы стремительно развиваются программы реабилитации пациентов с применением телемедицинских технологий, включая реабилитацию больных ХОБЛ и другими хроническими заболеваниями внутренних органов [234, 318]. Современные реабилитационные центры, как правило, могут проводить и традиционную реабилитацию, реализованную по принципу дневного стационара в помещении центра и телемедицинскую реабилитацию в домашних условиях, в тех случаях, если пациент имеет ограничение в передвижении или проживает на значительном удалении от центра [280]. При выписке пациент получает во временное пользование компьютер с предварительно установленными программами обучения и физических тренировок [252, 289]. Пациента обеспечивают средствами удаленного мониторинга: он регулярно проходит короткие интерактивные опросы, применяет пульсоксиметр, мобильный пикфлоуметр или спирометр, «умную рубашку», измеряющую легочные объемы, мониторы электрокардиографии, артериального давления и другое мобильное оборудование, например, в качестве средств контроля адекватности проводимой медикаментозной терапии – ингаляторы, фиксирующие факт использования одновременно с регистрацией воздушных потоков [306, 316].

Описанная методика используется не только в пульмонологии, но доказала свою эффективность также в лечении пациентов с неврологическими, сердечно-сосудистыми, травматологическими и другими заболеваниями внутренних органов [306].

Наиболее экономически эффективным и дешевым средством мониторинга является применение интерактивных вопросников, как в мониторинговании состояния больного, так и в первичной предварительной диагностике [280, 299]. Для улучшения техники телемониторинга и

эффективности телереабилитации в Великобритании была создана специальная электронная система, включающая так называемый электронный дневник симптомов пациента, сопровождаемый пульсоксиметрией, регистрацией частоты пульса и формы пульсовой волны. Авторами не полностью описан дневник пациента для самоконтроля, включающий около 40 параметров, указанное время заполнения дневника составляет 2 часа. Несмотря на громоздкость и требование больших временных затрат, результаты первоначального исследования продемонстрировали эффективность наблюдения пациентов ХОБЛ [246].

Результаты исследований, посвященных эффективности телереабилитационных программ, были опубликованы только в последние несколько лет [229]. Большинство исследований и метаанализов доказали эффективность программ реабилитации в виде снижения частоты обострений, количества госпитализаций, продолжительности пребывания в стационаре, существенного снижения смертности от ряда чрезвычайно значимых заболеваний, например, хронической обструктивной болезни легких [117, 259, 272, 284, 307]. Но не все из них продемонстрировали улучшение состояния здоровья пациента и экономических показателей [261, 297], что может быть связано, по мнению ряда авторов, с отсутствием единой методики оценки программ реабилитации и определяет актуальность разработки научно обоснованных рекомендаций для различных программ реабилитации и стандартизации подхода к реабилитации, оценке и классификации состояния здоровья пациента [299].

В Российской Федерации предоставление телемедицинских услуг осуществляется представителями всех медицинских специальностей согласно Приказу Минздрава РФ от 30 ноября 2017 года № 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий» [138], а также внесенным 29 июля 2017 года (242-ФЗ) изменениям в Федеральный закон от 21 ноября 2011 года № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской

Федерации» [119]. На основании утвержденного порядка в процессе удаленного медицинского консультирования (УМК) осуществляется профилактика, сбор, анализ жалоб пациента и данных анамнеза, оценка эффективности лечебно-диагностических мероприятий, медицинское наблюдение за состоянием здоровья пациента, а также принятие решения о необходимости проведения очного приема врача (осмотра, консультации). Консультации могут проводиться как в «отложенном» режиме по электронной почте, так и в режиме реального времени on-line с использованием каналов связи и видеоаппаратуры [16].

Передача медицинской информации по электронным каналам связи при этой форме осуществляется не только на вербальном, но и на визуальном уровне. Авторами научных публикаций указывается на то, что медицинская консультация с использованием электронных устройств является современным эквивалентом обследования пациента врачом, но без применения физических методов [58, 60]. Они отмечают, что многие традиционные диагностические критерии при этом утеряны, поэтому потенциально такая консультация характеризуется низкой точностью [230]. Поэтому большинство публикаций посвящено не первичной, а вторичной электронной диагностике: оценке тяжести заболевания и динамики симптомов.

Таким образом, в России, территорию которой разделяет более десятка часовых поясов, развитие телемедицины обусловлено самой географией страны. Использование современных технологий в домашних условиях повышает качество и увеличивает охват динамического наблюдения пациентов, обеспечивает контроль выполнения ими врачебных рекомендаций, что позволяет существенно уменьшать число обострений и смертность среди больных с хроническими заболеваниями [117].

Поскольку методики удаленного мониторинга при динамическом наблюдении и дистанционного медицинского консультирования строго не определены и не прописаны, а их эффективность зависит от объема

медицинской информации при принятии врачом клинического решения [299], изучение и сравнение различных вариантов динамического наблюдения за пациентами с хроническими заболеваниями внутренних органов и телемедицинского консультирования, являются весьма актуальной и интересной проблемой.

На основании высокой актуальности установленной цели исследования по формированию принципов построения цифровых моделей поддержки принятия врачебных решений при заболеваниях внутренних органов, нами выбран дизайн изучения интерактивного опроса, как экономичного, с одной стороны, а, с другой стороны, высокоэффективного метода диагностики, проводимого в отличие от устного опроса врача вне стен медицинской организации, на этапе предварительной оценки симптомов заболеваний, снижая нагрузку на медицинский персонал.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Дизайн исследования

Клиническое исследование осуществлено в соответствии с Этическими принципами проведения медицинских исследований с участием людей в качестве субъекта исследований, проводилось в течение 2015-2025 гг. на базе ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера МЗ РФ, кафедры пропедевтики внутренних болезней № 1 (зав. кафедрой – д.м.н., профессор, член-корр. РАН В.Ю. Мишланов), имело дизайн сравнительного контролируемого с одновременным наблюдением основных и контрольных групп, что снижало риск влияния неучтенных факторов и увеличивало уверенность в достоверности результатов.

В соответствии с поставленными в работе целью и задачами было выполнено три этапа исследования, общий дизайн которого с указанием количественных и возрастных характеристик включенных респондентов на каждом из его этапов, приведен на рис. 1.

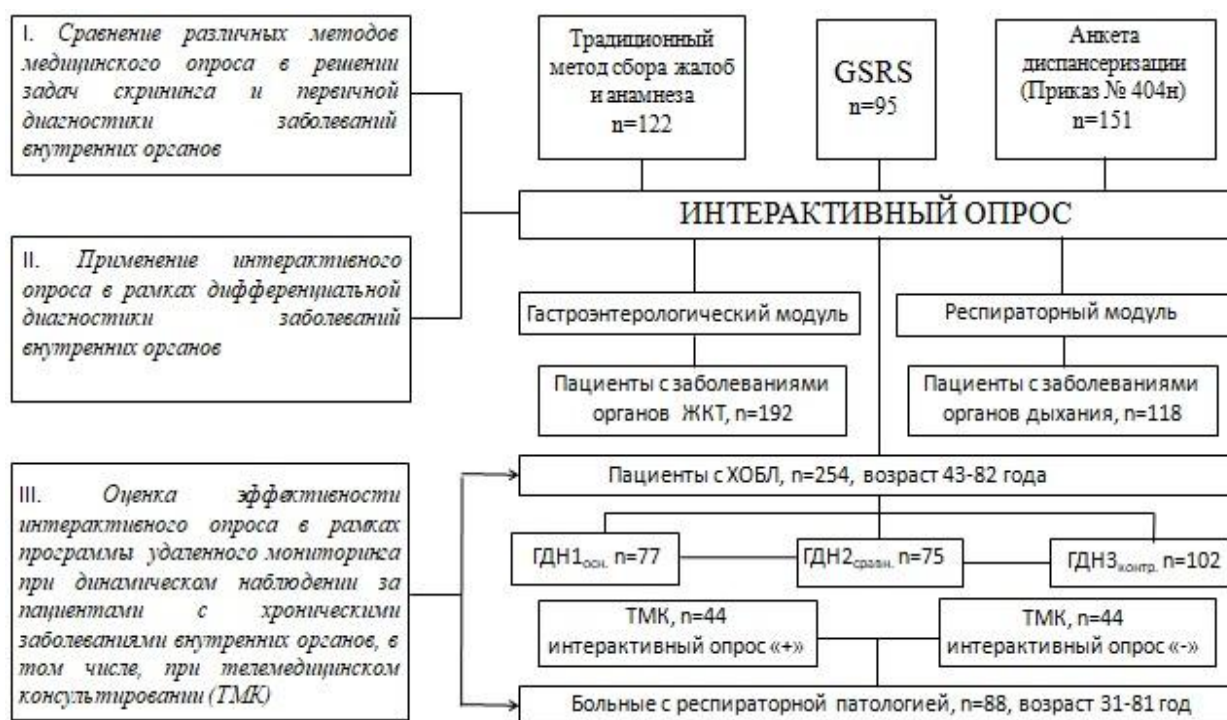


Рисунок 1 – Общий дизайн исследования

На первом этапе в исследовании проводилась сравнительная оценка эффективности интерактивного опроса и других методов сбора жалоб и анамнеза в решении вопросов скрининга и первичной диагностики заболеваний внутренних органов.

На втором этапе определялась возможность применения интерактивного опроса в рамках дифференциальной диагностики внутренних болезней. На этом этапе осуществлялось определение патогномоничных критериев и выделение ведущих клинических паттернов при различных заболеваниях внутренних органов.

Третий этап был посвящен оценке эффективности интерактивного опроса в рамках программы удаленного мониторинга при динамическом наблюдении за пациентами с хроническими заболеваниями внутренних органов, в том числе, при телемедицинском консультировании (ТМК).

Клинический материал исследования был представлен респондентами в общем количестве 803 человека. У респондентов всех групп получены письменное информированное согласие. Отказов от участия в исследовании не было. Программа исследования была одобрена независимым локальным этическим комитетом при ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е.А. Вагнера» Минздрава России (протокол №5 от 22.05.2019 г.).

2.2. Клинический материал и дизайны этапов исследования

Первый этап. Сравнение различных методов медицинского опроса в решении задач скрининга и первичной диагностики заболеваний внутренних органов.

В рамках первого этапа исследования были проведены 3 субисследования:

I – сравнительный анализ результатов применения интерактивного опроса с традиционным методом сбора жалоб и анамнеза;

II – интерактивного опроса с валидизированным вопросником GSRS;

III – интерактивного опроса с анкетированием при диспансеризации взрослого населения согласно Приказу Министерства здравоохранения РФ от 27 апреля 2021 г. № 404н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения» (с изменениями и дополнениями) [139, 140]. Дизайн первого этапа представлен на рис. 2.



Рисунок 2 – Дизайн первого этапа исследования

Часть работы, посвященная анализу сравнения результатов интерактивного опроса с результатами традиционного метода сбора жалоб и анамнеза, осуществлена на базе отделений терапии и пульмонологии ГАУЗ ПК «Городская клиническая больница №4».

В соответствии с критериями включения и невключения были сформированы группы наблюдения: 40 пациентов с заболеваниями органов верхнего отдела желудочно-кишечного тракта (ВО ЖКТ), 45 больных с бронхообструктивными заболеваниями (БОЗ) и с внебольничной пневмонией (ВП) в количестве 37 человек, которым при поступлении проводился традиционный метод опроса и в первые 3 дня госпитализации –

интерактивный опрос с помощью гастроэнтерологического или респираторного модулей программы ЭВМ «Электронная поликлиника».

Критерии включения:

- наличие заболевания согласно критериям диагностики;
- возраст 18-76 лет;
- добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Критерии невключения:

- наличие острой хирургической патологии органов брюшной полости и дыхательной системы;
- наличие тяжелой сопутствующей патологии (острые нарушения мозгового кровообращения, стенокардия, инфаркт миокарда, сердечная недостаточность 3–4-го функционального класса, дыхательная недостаточность III степени, сахарный диабет, нарушения функции печени, почек);
- указания в анамнезе на наличие психических расстройств психотического уровня и патологических зависимостей за исключением табакокурения;
- беременность и период лактации.

Половозрастные характеристики респондентов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Половозрастные характеристики респондентов при сравнении интерактивного опроса с традиционным методом сбора жалоб и анамнеза

Группы пациентов	Количество человек	Пол		Возраст, лет Me (LQ-HQ)
		м	ж	
С заболеваниями органов ВО ЖКТ	40	19	21	24-76 47 (38-56)
С заболеваниями органов дыхания	82	48	34	18-75 52 (43-61)
Всего	122	67	55	18-76 50 (41-59)

На данном этапе исследования, производился подсчет и сравнение среднего времени, затраченного на прохождение интерактивного и традиционного методов опроса. Для оценки факторов, оказывающих потенциальное влияние на результаты сравниваемых вариантов опроса, такие как, пол, возраст, уровень образования, уровень комплаентности пациентов (с помощью модифицированной шкалы комплаентности Мориски-Грин) [115, 148], способность пациентов к идентификации чувств и телесных ощущений и наличие трудностей в сообщении о своих чувствах и ощущениях врачу (с применением Торонтской алекситимической шкалы (TAS-20-R)) [188], в ходе данного этапа исследования, вся совокупность пациентов гастроэнтерологического и пульмонологического профилей была разделена на две подгруппы в зависимости от наличия либо отсутствия различий в частоте выявления симптомов заболеваний.

При сравнительной оценке эффективности интерактивного опроса с помощью гастроэнтерологического модуля автоматизированной системы «Электронная поликлиника» и валидизированного опросника GSRS [294, 295], предназначенного для оценки симптомов и качества жизни у больных с заболеваниями органов ЖКТ, было обследовано 52 пациента с заболеваниями органов ВО ЖКТ на базе отделения терапии ГАУЗ ПК «ГКБ №4». Критерии включения и невключения аналогичные таковым на предыдущем этапе. В качестве контрольной группы в анкетировании приняли участие практически здоровые лица в количестве 43 человек. Критерием невключения в контрольную группу являлось наличие у респондента жалоб или указания на диспансерное наблюдение (по данным электронных медицинских карт ЕИСЗ ПК [164]) по поводу заболеваний ЖКТ. В группах наблюдения проводилось одномоментное сравнение данных анкетирования. Половозрастные характеристики групп представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Половозрастные характеристики респондентов при сравнении интерактивного опроса и GSRS

Группы	Кол-во человек	Пол		Возраст, лет Me (LQ-HQ)
		м	ж	
Пациенты с заболеваниями ВО ЖКТ	52	27	25	21-76 43 (38-59)
Практически здоровые	43	18	25	19-68 44 (23-52)
Всего	95	45	50	19-76 44 (31-56)

С целью изучения возможности использования интерактивного опроса в раннем выявлении (скрининге) заболеваний внутренних органов проведено интерактивное анкетирование 151 респондента, в возрасте 19-73 года, признанных по результатам диспансеризации согласно Приказу Министерства здравоохранения РФ от 27 апреля 2021 г. № 404н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения» (с изменениями и дополнениями) [139, 140], практически здоровыми людьми. Из них, 61 человек проходили интерактивное анкетирование с применением гастроэнтерологического модуля автоматизированной системы «Электронная поликлиника» и 90 человек – с использованием респираторного модуля данной программы ЭВМ. При этом, обследуемые были поделены на две подгруппы: I группа здоровья – лица, не имеющие каких-либо хронических заболеваний (гастроэнтерологического (n=22) или пульмонологического профилей (n=43)), а также факторов риска развития этих заболеваний и II группа здоровья, включающая в себя лица, у которых не установлены хронические неинфекционные заболевания (гастроэнтерологического (n=39) или пульмонологического профилей (n=37)), но имеются факторы риска развития этих заболеваний. В таблице 4 представлены количественные и половозрастные характеристики групп.

Таблица 4 – Количественные и половозрастные характеристики практически здоровых лиц

Применяемый модуль программы ЭВМ	Количество человек	Пол		Группа здоровья		Возраст, лет Me (LQ-HQ)
		м	ж	I	II	
Гастроэнтерологический	61	25	36	22	39	19-68 43 (25-50)
Респираторный	90	35	55	43	47	20-73 38 (24-52)
Всего	151	60	91	65	86	19-73 40 (24-51)

Критериями невключения были наличие у респондента жалоб или указания на диспансерное наблюдение (по данным электронных медицинских карт ЕИСЗ ПК [164]) по поводу заболеваний ЖКТ или органов дыхания (в зависимости от применяемого модуля интерактивного вопросника: гастроэнтерологического или респираторного).

С целью подтверждения или опровержения предварительных синдромных заключений, вынесенных по результатам интерактивного опроса, в соответствии с планом второго этапа диспансеризации взрослого населения согласно Приказу Министерства здравоохранения РФ от 27 апреля 2021 г. № 404н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения» (с изменениями и дополнениями) [139, 140], решался вопрос о необходимости проведения этапа дополнительного общеклинического, функционального, лабораторного, инструментального обследований и консультаций узких специалистов при необходимости.

Второй этап. Определение возможности применения интерактивного опроса в рамках дифференциальной диагностики.

Второй этап работы проводился на базе терапевтического, пульмонологического отделений и отделения торакальной хирургии ГАУЗ ПК «Городская клиническая больница №4» (главный врач – к.м.н. Ронзин А.В.), а также ГБУЗ ПК «Пермский краевой онкологический диспансер» (главный врач – заслуженный врач РФ Акишина З.В.).

На втором этапе исследования критерии включения соответствовали таковым на первом этапе, в дополнение к критериям невключения первого этапа отнесли наличие метастазов в отдаленные органы и ткани (IV стадия рака).

Дизайн второго этапа исследования представлен на рис. 3.



Рисунок 3 – Дизайн второго этапа исследования

С целью определения диагностической и прогностической значимости отдельных дифференциальных признаков, выявляемых при интерактивном опросе, в синдромной диагностике заболеваний внутренних органов, был проведен анализ данных интерактивного анкетирования 305 пациентов, из них, 192 больных с верифицированными различными заболеваниями органов ВО ЖКТ и 113 пациентов с заболеваниями органов дыхания, имеющими лабораторно-инструментальное подтверждение. Среди пациентов с заболеваниями пищеварительной системы: 47 – с хроническим гастритом и/или дуоденитом, 43 – с язвенной болезнью желудка или ДПК, 35 – с хроническим панкреатитом, 34 – с хроническим холециститом и 33 – с раком желудка I-III стадии; больные пульмонологического профиля были представлены 47 больными с БОЗ (БА и ХОБЛ), 39 пациентами с ВП и больными с раком легкого (РЛ) I-III стадии в количестве 32 человек. В таблице 5 представлены количественные и половозрастные характеристики групп второго этапа исследования.

Таблица 5 – Количественные и половозрастные характеристики групп респондентов с заболеваниями гастроэнтерологического и пульмонологического профилей

Группы пациентов	Кол-во человек	Пол		Возраст, лет Me (LQ-HQ)
		м	ж	
Хронический гастрит и/или дуоденит	47	25	22	19-63 41 (33-52)
Язвенная болезнь желудка или ДПК	43	23	20	21-61 43 (34-50)
Хронический панкреатит	35	21	14	22-76 49 (36-59)
Хронический холецистит	34	14	20	20-72 47 (35-57)
Рак желудка	33	16	17	43-80 55 (50-65)
Бронхиальная астма и ХОБЛ	47	30	17	28-75 51 (43-61)
Внебольничная пневмония	39	19	20	18-56 38 (32-47)
Рак легкого	32	28	4	41-74 58 (49-60)
Всего	305	174	131	18-80 48 (39-56)

Третий этап. Оценка эффективности интерактивного опроса в рамках программы удаленного мониторинга при динамическом наблюдении за пациентами с хроническими заболеваниями внутренних органов, в том числе, при телемедицинском консультировании.

В соответствии с дизайном третьего этапа (рис. 4) было запланировано и осуществлено открытое сравнительное проспективное исследование, в которое вошли 254 пациента с основным диагнозом ХОБЛ, установленным в соответствии с критериями согласно клиническим рекомендациям редакции 2024 года.

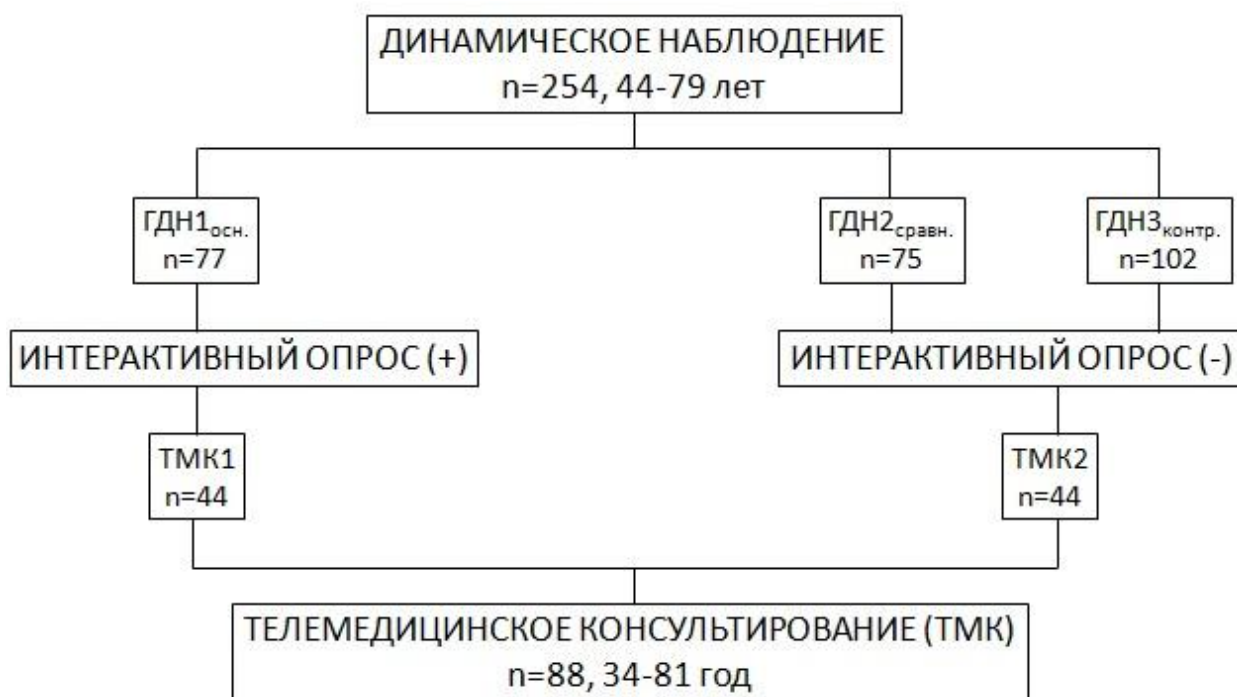


Рисунок 4 – Дизайн третьего этапа исследования

Критерии включения участников:

- возраст от 40 до 85 лет;
- предоставленное письменное информированное согласие, готовность и способность соблюдать все процедуры исследования;
- основной диагноз ХОБЛ средней или тяжелой степени (GOLD II, III);
- курящие в настоящее время и ранее курившие пациенты с курением в анамнезе ≥ 10 пачка x лет.

Критерии невключения:

- возраст моложе 40 и старше 85 лет;
- ХОБЛ легкой и крайне тяжелой степени (GOLD I, IV);
- диагноз бронхиальной астмы;
- наличие ЗНО;
- наличие системных заболеваний соединительной ткани;
- наличие сопутствующей острой патологии внутренних органов и хронических заболеваний в стадии обострения или декомпенсации (острые нарушения мозгового кровообращения, инфаркт миокарда, сердечная

недостаточность 3–4-го функционального класса, дыхательная недостаточность III степени, сахарный диабет 1 типа или декомпенсированный сахарный диабет 2 типа, нарушения функции печени, почек);

– указания в анамнезе на наличие психических расстройств психотического уровня и патологических зависимостей за исключением табакокурения;

– беременность и период лактации.

Включенные в исследование больные методом случайных чисел были поделены на 3 группы динамического наблюдения: основную группу больных (n=77) с мероприятиями системы удаленного мониторинга, включая интерактивный опрос (ГДН1_{осн.}), группу сравнения (n=75) с мероприятиями системы удаленного мониторинга, заключающимися в оценке ряда объективных данных без интерактивного анкетирования (ГДН2_{сравн.}), и контрольную группу больных (n=102) без мероприятий удаленного мониторинга, наблюдаемых по месту жительства в общей лечебной сети согласно Приказу МЗ РФ от 15.03.22 № 168н об утверждении Порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми [137] (ГДН3_{контр.}).

Исходно пациенты всех групп были обследованы по единому алгоритму, включая клинические, функциональные и иные лабораторно-инструментальные методы. Затем, в течение 12 месяцев за пациентами проводилось динамическое наблюдение. Для групп динамического наблюдения с мероприятиями системы удаленного мониторинга (ГДН1_{осн.} и ГДН2_{сравн.}), исследование включало в себя несколько визитов наблюдения: V_{1очн.} - визит скрининга, V_{3уд.} – через 3 месяца, V_{6уд.} – через 6 месяцев, V_{9уд.} – через 9 месяцев и V_{12очн.} – через 12 месяцев. Форма визитов V_{1очн.} и V_{12очн.} была очной, а V_{3уд.}, V_{6уд.}, V_{9уд.} - удаленной. Для ГДН3_{контр.} в рамках исследования визиты V_{1очн.} и V_{12очн.} с оценкой исходных и конечных точек (исследуемых параметров) осуществлялись очно, а наблюдение в течение года проводилось

по месту жительства согласно Приказу МЗ РФ от 15.03.22 № 168н об утверждении Порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми [137] – без мероприятий системы удаленного мониторинга, соответственно без визитов $V_{зуд., буд., 9уд.}$. График проведения процедур и обследований для всех визитов динамического наблюдения в группах представлен в Приложении 1.

Удаленный мониторинг с помощью интерактивного опроса в ГДН1_{осн.} позволял получать в динамике информацию о наличии и степени выраженности одышки (согласно шкале mMRC [296]) и других, как респираторных, так и нереспираторных симптомов; об обострениях заболевания и их частоте; о потребности пациентов в дополнительных ингаляциях бронхолитиков; о статусе курения на текущий момент, а также, давал возможность проанализировать режимы медикаментозной терапии.

В обеих группах (ГДН1_{осн.} и ГДН2_{сравн.}) проводился удаленный мониторинг следующих объективных параметров: пиковая скорость выдоха (ПСВ) по данным пикфлоуметрии; количество шагов в модифицированном варианте теста 6-минутной ходьбы и тест с определением суточного количества шагов при ношении смарт-часов.

С частью пациентов, в зависимости от данных, полученных в результате оценки данных мониторинга объективных параметров (ГДН1_{осн.} и ГДН2_{сравн.}), или интерактивного опроса (ГДН1_{осн.}), осуществлялись телефонные, а в ряде случаев – видеозвонки с проверкой техники ингаляций и коррекцией программы медикаментозной терапии при необходимости.

Оценка комплаентности больных и выявления недостаточно комплаентных и нон-комплаентных больных проводилась с помощью модифицированной шкалы Мориски-Грин [148].

Динамическое наблюдение пациентов ГДН3_{контр.} осуществлялось без проведения мероприятий удаленного мониторинга, в рамках реальной клинической практики согласно Приказу МЗ РФ от 15.03.22 № 168н об утверждении Порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми,

в соответствии с которым, пациентам с ХОБЛ проводятся периодические опрос и осмотр, 1-3 раза в год, с целью уточнения жалоб, динамической оценки объема форсированного выдоха за первую секунду ($ОФВ_1$), сатурации (SpO_2) и консультации врача-пульмонолога по медицинским показаниям.

Проведение теста 6-минутной ходьбы в метрах, спирометрии и пробы с бронхолитиком, оценка сатурации, изучение результатов компьютерной томографии высокого разрешения ОГК, осуществлялись на этапе скрининг-визита ($V_{10чн.}$) и через 12 месяцев при окончании исследования ($V_{120чн.}$) во всех группах наблюдения. Параметры качества жизни пациентов [51] в эти же сроки оценивались по опроснику SF-36 [290] ($ГДН1_{осн.}$, $ГДН2_{сравн.}$, $ГДН3_{контр.}$).

Кроме оценки эффективности интерактивного опроса в рамках программы удаленного мониторинга при динамическом наблюдении за пациентами с хроническими заболеваниями внутренних органов, в ходе третьего этапа исследования проводилась сравнительный анализ двух вариантов телемедицинского консультирования (ТМК): первый включал в себя предварительный интерактивный опрос с помощью респираторного модуля автоматизированной системы «Электронная поликлиника» и второй – проводился без предварительного интерактивного анкетирования.

Исследование вариантов динамического наблюдения и удаленного телемедицинского консультирования проводилось на базе консультативно-диагностического центра ГАУЗ ПК «ГКБ №4». Материал сравнительного исследования двух вариантов удаленного ТМК пациентов пульмонологического профиля составили 88 клинических случаев: 44 больных, консультации которых включали в себя предварительный интерактивный опрос (группа ТМК1) и 44 пациента – без прохождения ими предварительного интерактивного анкетирования (группа ТМК2). В обоих вариантах консультирования преобладали пациенты с бронхиальной астмой и ХОБЛ ($n=66$). А также, имели место случаи пневмонии,

бронхоэктатической болезни, интерстициальной болезни легких, экспираторного стеноза трахеи, злокачественного новообразования (ЗНО) левого легкого, ателектаза правого легкого, пневмофиброза. При варианте с предварительным интерактивным опросом преобладали очные телемедицинские консультации (в режиме реального времени) – 27 из 44 случаев (61,4%), без применения программы «Электронная поликлиника» – наоборот, заочные телемедицинские консультации: 38 из 44 случаев (86,4%). Количественные и половозрастные характеристики пациентов данных групп наблюдения представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Количественные и половозрастные характеристики респондентов ТМК

Вариант ТМК	Количество человек	Пол		Возраст, лет Me (LQ-HQ)
		м	ж	
С предварительным ИО (+)	44	23	21	43-81 57 (49-67)
Без предварительного ИО (-)	44	33	11	34-73 52 (44-59)
Всего	88	56	32	34-81 55 (47-63)

Эффективность различных вариантов ТМК осуществлялась, исходя из оценки результатов удаленного консультирования с использованием градации, автоматически устанавливаемой в Единой информационной системе здравоохранения Пермского края [158], результатов опросов врачей направляющих медицинских организаций (МО) Пермского края и консультируемых респондентов, а также из расчета времени до постановки окончательного диагноза в случаях удаленного консультирования при отсутствии ранее установленного диагноза или записей о наблюдении пациента.

2.3. Методы исследования

Общеклиническое обследование

В процессе общеклинического обследования респондентов проводилось изучение жалоб, данных анамнеза заболевания и анамнеза их жизни, включая анализ медицинской документации, а также проведение оценки физикального статуса: осмотра, пальпации, перкуссии и аускультации.

Все варианты сбора анамнеза, опроса включали выявление и оценку факторов риска, значимых в развитии изучаемых заболеваний. Например, производилась оценка индекса курящего человека (ИКЧ), ИКЧ >10 пачка×лет рассматривался как фактор риска развития ХОБЛ.

Интерактивный опрос

Изучение принципов эффективности интерактивного опроса и цифровой системы поддержки принятия клинических решений в исследовании осуществлялось на примере интерфейса – структурированного интерактивного опроса с применением респираторного и гастроэнтерологического модулей компьютерной программы «Электронная поликлиника», которая размещена в сети Интернет на web-сайте: <http://klinikcity.ru> [165]. Вход в систему осуществляется путем двойного клика левой клавиши мышки по гиперссылке.

Для начала работы с интерактивным вопросником необходимо пройти процедуру анонимной регистрации больного. Вместо фамилии и других паспортных данных пациенту предлагается ввести индивидуальное электронное имя и индивидуальный пароль, а также род занятий, возраст, пол, рост и вес. После регистрации необходимо ввести имя (логин) и пароль. Для запуска модуля первичного обращения программы необходимо ввести код доступа к программе.

После введения кода доступа тестируемый пациент попадает на главную страницу информационного ресурса, где ему предоставляется возможность выбрать один из диагностических модулей программы.

Определившись с нужным направлением информационного поиска, пациент выбирает наиболее существенную медицинскую проблему (жалобу) (рис. 5). Далее отвечает на конкретизирующие вопросы (рис. 6).

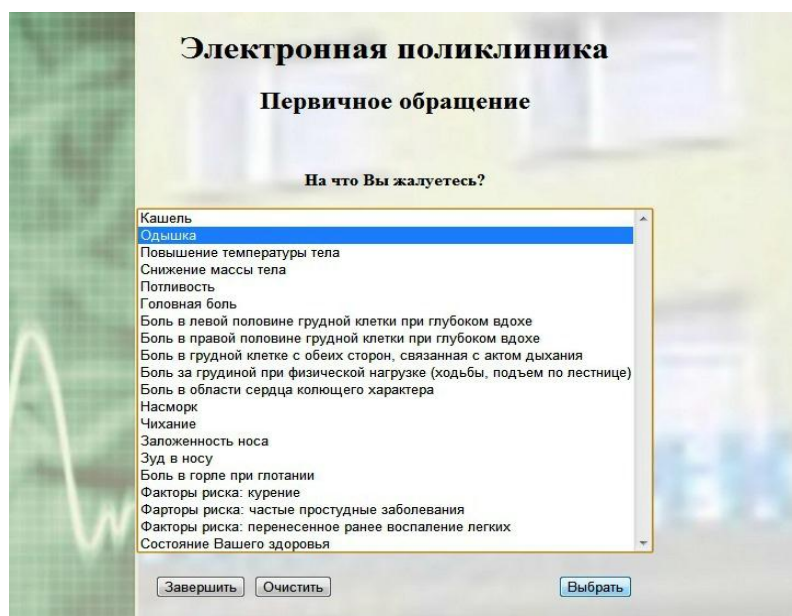


Рисунок 5– Выбор медицинской проблемы (жалобы)

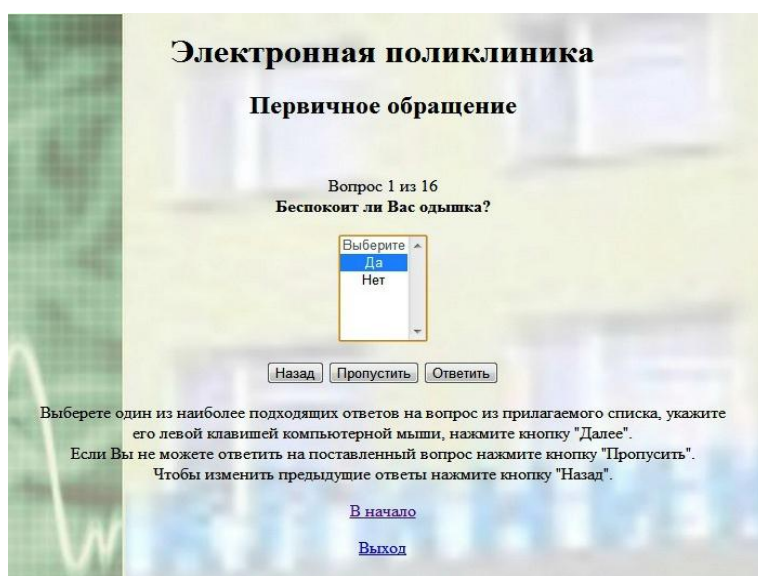


Рисунок 6 – Вопросы по выбранной проблеме (жалобы)

Программа предусматривает возможности как выбора одного из вариантов ответа, так и – пропускать неактуальные в его случае вопросы, что позволяло сократить время опроса до 5-10 минут. При этом в ходе автоматического анализа симптомов заболевания пропущенные проблемы оценивались как отрицательный результат. Затем больной может указать дополнительные проблемы и ответить на вопросы (рис. 7), детализирующие ее.

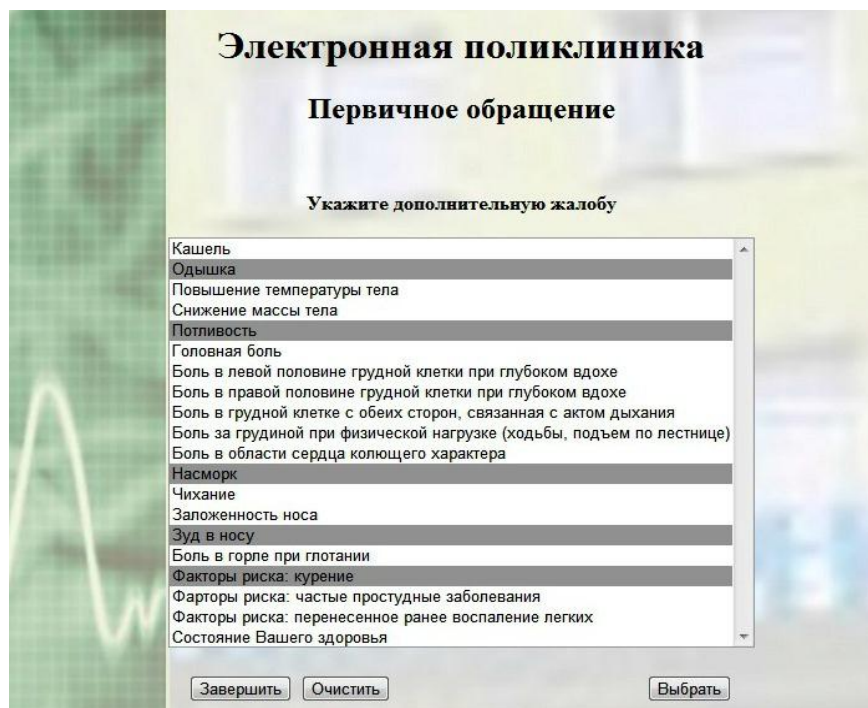


Рисунок 7 – Выбор дополнительных проблем (жалоб)

После завершения ввода основной и дополнительных жалоб необходимо выбрать пункт «Завершить». Этот ответ начинает реализацию алгоритма информационного поиска, и на экране монитора появится заключение о ведущей медицинской проблеме, рекомендации и план медицинского обследования, а также, при необходимости, мероприятий неотложной помощи, в соответствии с российскими и международными клиническими рекомендациями.

В основу оценки клинических признаков были заложены шкалы диагностики каждого синдрома. Многие коэффициенты значимости

симптомов были установлены на основании опубликованных данных о частоте встречаемости симптома при том или ином патологическом состоянии, а также его специфичности по отношению к этому патологическому состоянию. В ряде случаев коэффициенты значений клинических признаков были установлены авторами на основании собственных клинических наблюдений и корректировались в ходе клинических испытаний компьютерной программы [16].

Каждое автоматическое заключение (предварительный синдромный диагноз) количественно выражается в виде процента (относительной вероятности) от максимально возможного числа признаков в совокупности. В большинстве случаев значимым количеством установленных признаков патологического состояния признавалось превышение 40% от их максимального количества.

Для следующего обращения по поводу другого заболевания или другой медицинской проблемы, а также для другого пользователя использовался новый код. При повторном обращении по тому же медицинскому случаю (2 этап дистантной диагностики) новый код доступа не требуется, необходимо ввести код доступа, использованный при первичном обращении к конкретному модулю программы, с целью уточнения диагноза путем анализа программой (введения результатов) специфичных дополнительных данных параклинической диагностики.

Модуль системы пищеварения компьютерной программы позволяет выявить 28 возможных клинических проблем, осуществляя балльную оценку каждого симптома заболевания органов ЖКТ и установить один из 5 вариантов предварительного синдромного диагноза: синдромы желудочной и кишечной диспепсии, синдром нарушенного всасывания, центральный и синдром лихорадки. Общее количество вопросов первого этапа обследования модуля, оценивающего состояние системы пищеварения составляет 87, с детализацией симптомов – 222.

Респираторный модуль вопросника устроен аналогичным образом: содержит 157 вопросов, с детализацией – 211, которые сгруппированы в 22 клинические проблемы. В результате автоматической обработки ответов респондентов в данном модуле определяется вероятность наличия у них следующих синдромов: бронхитического, бронхообструктивного, повреждения паренхимы легких и/или плевры, дыхательной недостаточности, ринита, атопического синдрома, лихорадки, и функциональных изменений центральной нервной системы.

Оценка комплаентности (приверженности пациентов к лечению)

Для оценки комплаентности пациентов использовалась модифицированная шкала, которая отличалась от предложенной ранее Мориски-Грин [115, 148] и состояла из четырёх вопросов, касающихся отношения пациента к приёму препаратов. При положительном ответе на вопрос начислялся один балл, при отрицательном ответе – ноль баллов. Комплаентным (приверженным к терапии) считался пациент, набравший 4 балла, при результате «3 балла» уровень комплаентности расценивался, как умеренный, в случае «2 баллов» говорили о низкой комплаентности (неприверженности) пациента, а в случае «0-1 балла» – об отсутствии приверженности к взаимодействию со стороны пациента.

Кроме оценки приверженности пациентов, для проверки наших предположений в ходе первого этапа исследования производилась количественная оценка алекситимии (трудности идентификации чувств, трудности с описанием чувств другим людям и др.) с применением Торонтской алекситимической шкалы (TAS-20-R). В данной реализации теста значение TAS от 20 до 51 считается нормальным, от 52 до 60 – повышенным, а от 61 и выше – высоким [188].

Оценка качества жизни

Оценка качества жизни проводилась с помощью опросника SF-36 [105, 290], который содержит 36 вопросов, по каждому из ответов на вопрос начисляются баллы, группирующиеся в восемь шкал: PF – физическое функционирование, RP – ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием, BP – интенсивность боли, GH – общее восприятие здоровья, VT – жизненная активность, SF – социальное функционирование, RE – ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием и MH – психическое здоровье. Чем выше значение показателя (от 0 до 100), тем лучше оценка по избранной шкале. Кроме перечисленных шкал оцениваются два интегральных критерия: PH – физический компонент здоровья и MH – психологический компонент здоровья.

Опросник GSRS

На первом этапе исследования с целью проведения сравнительного анализа применения опросников нами использовался валидизированный опросник GSRS (Приложение 2), включающий в себя 15 вопросов, касающихся самочувствия пациента в течение прошлой недели и характеризующих различные симптомы гастроэнтерологической патологии. 15 пунктов (вопросов) опросника преобразуются в 5 синдромов (шкал): AP – синдром абдоминальной боли (1, 4 вопросы), RS – рефлюксный синдром (2, 3, 5 вопросы), IS — диспептический синдром (6, 7, 8, 9 вопросы), DS — диарейный синдром (11, 12, 14 вопросы), CS – констипационный синдром (10, 13, 15 вопросы), а также шкала (балл) суммарного измерения (1 – 15 вопросы) [294, 295].

GSRS имеет семибалльную градацию степени выраженности гастроэнтерологических симптомов. При этом более высокие значения соответствуют более выраженным проявлениям симптомов и соответственно, более низкому качеству жизни: не беспокоит (1 балл), почти не беспокоит (2 балла), немного беспокоит (3 балла), умеренный дискомфорт

(4 балла), значительный дискомфорт (5 баллов), сильный дискомфорт (6 баллов), очень сильный дискомфорт (7 баллов). В нашем исследовании при анализе данных анкетирования по опроснику GSRS их интерпретация была несколько модифицирована: результат 1 балл соответствовал отсутствию симптома, результат 2-4 балла расценивался как малая выраженность признака, а 5-7 баллов – как выраженные проявления симптома.

Оценка эффективности удаленного медицинского консультирования

Пациентам обоих вариантов ТМК (с предварительным интерактивным опросом и без него) проводились как заочные консультации (отложенные), при которых проводился лишь анализ медицинской документации и результатов обследования пациента, заложенных в Единую информационную систему здравоохранения Пермского края (ЕИСЗ ПК) [158]; так и очные, дополненные собственно видео-контактом удаленного консультанта и пациента с помощью программы Cisco Jabber [122], поддерживающей видео- и аудиозвонки, в кабинете удаленных консультаций.

В случае очной телемедицинской консультации (ТМК в режиме реального времени) в назначенное время, определенное предварительной записью пациента, удаленный медицинский консультант имел возможность видео-аудио контакта с больным и его лечащим врачом, задав вопросы пациенту и врачу, представляющему его на консультацию, обсудить необходимые диагностические и лечебные мероприятия.

Интерактивный опрос с помощью программы ЭВМ «Электронная поликлиника» и работа в ней описаны на этапе общеклинических методов обследования. В кабинете удаленного медицинского консультирования (УМК) (в амбулаторном звене) больному предоставлялась возможность ответить на вопросы интерактивной анкеты с помощью технического персонала, функция которого заключалась: включить компьютер, открыть необходимую страницу ЕИСЗ ПК, помочь правильно использовать

клавиатуру и «мышку» для работы в программе; осуществлялась техническая помощь врачу для заполнения электронной медицинской карты (сканирование, вложение документов), запись пациента на удаленный медицинский контакт со специалистом консультативного центра с указанием времени начала консультации. Пациент или технический персонал кабинета удаленного медицинского консультирования имел возможность скопировать и распечатать рекомендации по обследованию для внесения бумажного документа в медицинскую карту больного. После выполнения данных рекомендаций, по обследованию больного до выполнения удаленной медицинской консультации их результаты отражались в электронной медицинской карте в форме стандартного заключения. Дополнительное время на изучение анкетных данных больного для консультанта составляло не более 1-2 минут, изучение электронной медицинской карты 5-10 минут, общение с пациентом 3-5 минут, итого 10-15 минут. Заключение удаленного консультанта оформлялось в специальном окне электронной медицинской карты больного в ЕИСЗ ПК, которое также могло быть распечатано и вклеено в бумажный вариант медицинской карты пациента.

Оценка результатов удаленного консультирования проводилась с использованием градации, автоматически устанавливаемой в ЕИСЗ ПК [158], а также результатов опросов врачей направляющих медицинских организаций (МО) Пермского края и консультируемых респондентов.

Результаты, определяемые автоматически по окончании консультации программой ЕИСЗ ПК, имели следующие градации:

1. Дообследование с повторной консультацией
2. Подтверждение диагноза без коррекции лечения
3. Подтверждение диагноза с коррекцией лечения
4. Изменение диагноза с коррекцией лечения
5. Выезд специалиста в направляющую МО

В случае с опросом респондентов, эффективность консультации в режиме удаленного доступа оценивалась методом анонимного анкетирования, включающего вопросы:

1. Как Вы оцениваете эффективность проведенной консультации?

Ответы: эффективна, недостаточно эффективна, не эффективна.

2. Хотели бы Вы получить повторную консультацию специалиста дистанционно?

Ответы: да, нет.

Опросы докторов направляющих МО проводились с оценкой результатов ответов на следующие вопросы:

1. Как Вы оцениваете эффективность проведенной удаленной консультации (с уточнением клинических случаев по датам и ФИО пациентов)?

Ответы: эффективна, недостаточно эффективна.

2. Как Вы считаете, есть ли различия между консультированием с проведенным предварительно интерактивным опросом с помощью автоматизированной системы «Электронная поликлиника» и без него?

Ответы: нет различий, есть различия (с преимуществами и недостатками того или иного варианта консультирования).

Дополнительные методы лабораторно-инструментальной диагностики проводились согласно стандартам (протоколам) диагностики и лечения заболеваний органов пищеварения и дыхания.

При постановке диагноза в группе больных с неопухолевыми заболеваниями верхнего этажа ЖКТ использовали критерии стандарта медицинской помощи взрослым при гастрите и дуодените, утвержденного приказом Министерства здравоохранения РФ от 14 февраля 2023 г. №49н [175]; стандарта медицинской помощи взрослым при язвенной болезни (диагностика и лечение), утвержденного приказом Министерства здравоохранения РФ от 10 июня 2021 г. №611н [180]; стандарта

медицинской помощи взрослым при хроническом панкреатите (диагностика и лечение), утвержденного приказом Министерства здравоохранения РФ от 17 февраля 2022 г. №86н [179]; а также Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации.

При постановке диагноза в группе больных с раком желудка использовали критерии стандарта медицинской помощи взрослым при раке желудка, утвержденного приказом Министерства здравоохранения РФ от 01 марта 2021 г. №144н [177] и клиническими рекомендациями Общероссийского союза общественных объединений Ассоциации онкологов России [76].

При постановке диагноза в группе больных с бронхообструктивными заболеваниями использовали критерии стандарта медицинской помощи взрослым при бронхиальной астме (диагностика и лечение), утвержденного приказом Министерства здравоохранения РФ от 27 мая 2022 г. №358н [174] и глобальной стратегии лечения и профилактики астмы (GINA, 2022) [257]; стандарта медицинской помощи взрослым при хронической обструктивной болезни легких (диагностика, лечение и диспансерное наблюдение), утвержденного приказом Министерства здравоохранения РФ от 10 марта 2022 г. №151н [178] и глобальной инициативы ХОБЛ (GOLD) [259, 311]; в группе больных с внебольничной пневмонией – на основании стандарта медицинской помощи больным с пневмонией, утвержденного приказом Министерства здравоохранения РФ от 20 декабря 2012 г. №1213н [181]; с раком легкого – стандарта медицинской помощи больным с раком легкого, утвержденного приказом Министерства здравоохранения РФ от 13 апреля 2021 г. №347н [176], а также Федеральных Клинических рекомендаций Российского респираторного общества по диагностике и лечению [28, 29, 30, 50, 155].

Лабораторные методы исследования

Общий анализ крови (ОАК) выполнялся с забором капиллярной крови, в ряде случаев венозной, утром натощак, биохимический анализ крови (БАК) с забором венозной крови утром натощак. Показатели общего анализа крови (количество лейкоцитов, лейкоцитарная формула, концентрация гемоглобина, гематокрит, количество эритроцитов, количество тромбоцитов) оценивались на гематологическом анализаторе в профильных клинических лабораториях по методу автоматизированной фотометрии на гематологических аппаратах Medonic и Drew-3 – в ГКБ №4, HumaCount, DREW-3 и Swelab Alfa – в ПКОД. Для анализа забранная кровь помещалась в вакуумные пробирки, содержащие в качестве антикоагулянта EDTA- (этилендиаминтетраацетат). Анализ СОЭ при исследовании капиллярной крови производили с использованием капилляра Панченкова (метод Панченкова), венозной – методом Вестергрена – при помощи более точной шкалы на 200 делений, градуированной в миллиметрах [64, 75, 96].

Биохимические анализы крови выполнялись с помощью автоматических биохимических анализаторов Konelab 20i и Mindray BS-200, анализатора электролитов Easy Lyte Na/K/Cl, анализатора глюкозы и лактата Super GL Ambulance, которые позволили провести широкий спектр биохимических тестов, таких как общий белок, альбумин, мочевины, креатинин, глюкоза, аланиновая трансфераза (АЛТ), аспарагиновая трансфераза (АСТ), амилаза, щелочная фосфатаза, лактатдегидрогеназа, гамма-глутамилтрансфераза, С-реактивный белок [64, 75, 161].

Части респондентов исследования производилось выявление иммуноглобулинов класса G к *Helicobacter pylori* [33, 40, 110] в сыворотке крови с использованием иммуноферментного анализатора Stat Fax.

Пациентам с респираторными симптомами проводились лабораторные исследования мокроты: общий клинический анализ мокроты с определением ее характера, общих свойств и микроскопического исследования; исследование мокроты на наличие микобактерий туберкулеза методом

прямой бактериоскопии – исследование мазка после обработки и окраски по методу Циля-Нильсена; цитологическое исследование (анализ мокроты на атипичные клетки); у больных пневмонией проводились также бактериологическое исследование мокроты (посев на питательные среды с определением чувствительности к антибиотикам) [75].

Функциональные методы исследования

Оценка одышки

Оценка выраженности одышки проводилась в соответствии с общепринятой шкалой Медицинского исследовательского совета MRC и определялась в баллах от 0 до 4 [296].

Исследование толерантности к физической нагрузке

С целью оценки переносимости физических нагрузок проводился тест с 6-минутной ходьбой (6-MX) [162] и его модификация, когда показателем физической толерантности служила дистанция, пройденная за 6 минут не в метрах, а в количестве шагов при использовании смарт-часов. Основываясь на результатах научных исследований, за минимальное клинически значимое количество шагов, принималось 45 [208]. Помимо этого, в рамках программы удаленного мониторинга на третьем этапе исследования проводилось изучение суточной физической активности пациентов, измеряемой также в шагах с помощью смарт-часов.

Пикфлоуметрия

Пикфлоуметрия, позволяющая оценить пиковую объемную скорость форсированного выдоха (ПСВ, мл/мин.) и ее вариабельность [88, 225, 232, 257], проводилась (с использованием пикфлоуметров Mini-Wright AIR Zone, omron rfm20 и др.) дважды в день, как метод диагностики, или в удаленном мониторинге при динамическом наблюдении пациентов на третьем этапе исследования.

Предварительно обследуемому проводился инструктаж, согласно которому пациент, в положении стоя, или сидя, трижды осуществлял

форсированный выдох с интервалом 30-60 секунд, при этом учитывалось и фиксировалось максимальное значение ПСВ. Нормы показателей пикфлоуметрии рассчитывались индивидуально для каждого пациента, в зависимости от его пола, возраста и роста, с рекомендациями расчета индивидуальной диаграммы с тремя цветными зонами в стабильном состоянии пациента – без признаков бронхообструкции. При достижении им максимального результата (которые должны быть приближены к норме) его умножали на коэффициент 0.8. Значение измерения выше этого показателя следовало в дальнейшем относить к «зеленой зоне» – то есть нормальному уровню проходимости дыхательных путей. «Желтая зона» соответствовала максимальному показателю исследования, умноженному на коэффициент 0,5 – нижняя граница желтой зоны. Если показатель пикфлоуметрии находился в этой зоне, то это должно было говорить о том, что необходима коррекция проводимой терапии с участием лечащего врача. Показатель меньше нижней границы «желтой зоны» в инструктаже относился к «красной зоне». Если определяемое значение находилось в ней, то это говорило о том, что у пациента серьезная дыхательная недостаточность, и необходимо срочное вмешательство врача.

Суточная вариабельность ПСВ рассчитывалась путем деления разницы между максимальным (вечером, перед сном [$ПСВ_{\text{макс}}$]) и минимальным (утром, перед ингаляцией бронходилататоров – [$ПСВ_{\text{мин}}$]) значениями на среднее значение:

$$ПСВ = \frac{ПСВ_{\text{макс}} - ПСВ_{\text{мин}}}{(ПСВ_{\text{макс}} + ПСВ_{\text{мин}})/2} \times 100\%$$

при этом вариабельной признавалась обструкция при размахе колебаний ПСВ 20% и более.

Спирометрия

Пациентам респираторного профиля выполнялось исследование функциональных показателей внешнего дыхания методом спирографии с регистрацией кривой «поток-объем». Исследование проводилось при помощи диагностического комплекса «MicroLAB». Оценивали скоростные и объемные показатели, такие как жизненная емкость легких (ЖЕЛ), объем форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ₁), форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ), модифицированный индекс (проба) Тиффно, пиковая объемная скорость (ПОС), средняя объемная скорость (СОС), максимальная объемная скорость потока на уровне 25%, 50%, и 75% [65, 95, 173]. Оценка показателей осуществлялась на основании критериев ATS/ERS с учетом национальных клинических рекомендаций, 2023 г.

Нарушение функции внешнего дыхания по обструктивному типу устанавливалось, если показатели ОФВ₁ и ПСВ были ниже 80% от должных величин. При выполнении ИФВД пациентам с бронхообструктивными заболеваниями проводилась бронходилатационная проба (бронходилатационный тест) с короткодействующим β₂-агонистом (Сальбутамол) в виде дозированного аэрозольного ингалятора, в максимальной разовой дозе 400 мкг (четыре ингаляции по 100 мкг с интервалом в 30 сек) через спейсер. Бронходилатационный тест оценивался по индексу обратимости ОФВ₁, то есть по разнице между постбронходилатационным и исходным значениями ОФВ₁ – коэффициенту бронходилатации (КБД), через 15-20 минут, который определялся как отношение абсолютного прироста показателя ОФВ₁ к исходному, выраженному в процентах, и по абсолютному приросту ОФВ₁ в мл:

$$КБД = \frac{ОФВ_{после} - ОФВ_{исх}}{(ОФВ_{исх} + ОФВ_{после})/2} \times 100\%$$

Бронходилатационный тест считали положительным, при КБД более 12% и абсолютном приросте ОФВ₁ не менее, чем на 200 мл.

Пульсоксиметрия

Пульсоксиметрия выполнялась с определением ЧСС и насыщенности артериальной крови кислородом – сатурации с помощью пульсоксиметра (модель SONOSAT-F02P и др.).

Инструментальные методы исследования

Рентгенологические методы исследования

Рентгенологическое исследование органов грудной клетки проводилось в различных проекциях: основных – прямой и боковой в положении стоя, в ряде случаев – дополнительных: задней лежа на спине, латерографии лежа на боку, передних и задних косых [132].

Рентгенография органов грудной клетки у пациентов внебольничной пневмонией позволяла обнаружить рентгенологический синдром инфильтрации легких: в зависимости от объема поражения легочной ткани – синдром очагового затемнения с выявлением очаговой тени, от одной до нескольких, небольшого размера (до 1,5 см), слабой или средней интенсивности; синдром ограниченного затемнения (сегментарная инфильтрация); синдром субтотального и тотального затемнения, с возможным вовлечением в процесс плевры (утолщение листков плевры в зоне поражения, возможно появление выпота). А также выполнение рентгенографии на разных стадиях заболевания в ряде случаев позволяло выявить усиление легочного рисунка, снижение степени прозрачности легочных полей, изменение (расширение) корня легкого на стороне поражения [132].

При рентгенографии органов грудной клетки в прямой и боковой проекциях у пациентов с ХОБЛ обнаруживались утолщение стенок бронхов (преимущественно в прикорневой зоне и средней трети легочных полей с обеих сторон), усиление легочного рисунка за счет пневмосклероза, признаки гиперинфляции, легочной гипертензии.

Методика рентгенографического и/или рентгеноскопического исследования органов грудной клетки была выполнена, в том числе, всем пациентам с раком желудка и позволяла судить о состоянии костных структур, легких, плевры, исключить метастатическое поражение, а также иную патологию (пневмофиброз, эмфизема, плеврит).

Компьютерная томография высокого разрешения

Компьютерная томография (КТ) высокого разрешения органов грудной клетки выполнялась на аппарате AQUILION-64 (TOSHIBA, Япония), параметры сканирования sl 0,5 мм, 120 кV, 200-300 mAs [172]. Определялись наличие, степень и распространенность следующих изменений: перибронхиального фиброза, локального фиброза, эмфиземы, булл, плевроапикальных спаек. На экспираторных сканах оценивались проявления бронхообструкции на уровне мелких бронхов, бронхиол, которые проявлялись в виде эффекта неравномерной пневматизации легочной ткани, так называемых воздушных ловушек.

В рамках первичной диагностики верификация хронического панкреатита основывалась на данных компьютерной томографии поджелудочной железы: наличие конкрементов в протоках, интрапанкреатических или перипанкреатических кист, неоднородности структуры, нечеткости контуров, увеличения размеров поджелудочной железы и др [79].

Ультразвуковое исследование

Состояние органов брюшной полости (печени, желчных протоков, желчного пузыря, поджелудочной железы), в том числе на наличие метастазов, оценивалось на основании ультразвукового исследования по общепринятой методике [99, 103, 310]. Применялись ультразвуковые сканеры GE Logiq C-5 (США) и GE Vivid.

Эндоскопические исследования

Фиброгастродуоденоскопия проводилась с помощью фиброгастроскопа Olympus (Япония) диаметром 8–11 мм с высокими оптическими

характеристиками, а также использовались эндоскопы ГДБ-ВО-Г-30 (АО "ЛОМО", Санкт-Петербург) и Гастрофиброскоп Pentax FG-24V (Япония). За счет гибкости дистального конца аппарата удавалось производить осмотр стенок желудка под углом 100°-120°. При подсветке с оптико-волоконной технологией передачи изображения выполнялись не только диагностика, но и забор материала специальными щипчиками (биопсия). В процессе процедуры врачом-эндоскопистом определялись: проходимость в пищеводе, желудке, ДПК; наличие патологических сужений (стеноза); рубцов, эрозий, язв и их формы; новообразований; выпячиваний (дивертикулов); нарушения работы сфинктеров желудка (входного и пилорического).

Фибробронхоскопия с гистологической верификацией рака легкого (в группе б) проводилась с использованием фиброволоконной аппаратуры фирм «Olympus» и «Fujinon». В случаях, когда опухоль располагалась периферически в легочной ткани и не визуализировалась при бронхоскопии, выполнялась трансторакальная пункционная биопсия.

Морфологические методы исследования

Диагноз хронического гастрита и/ или дуоденита, язвенная болезнь желудка и ДПК, ЗНО желудка и легкого основывался на эндоскопическом исследовании с биопсией слизистой оболочки, язвенных дефектов, в том числе слизистой в области эрозий, патологических образований для диагностики и морфологического исследования препаратов тканей [33, 62].

Гистологическое исследование выполнялось по классической методике: материал помещался в 10% раствор формалина, после чего заливался в парафин, выполнялись срезы микротомом, окрашиваемые по стандартной методике гематоксилин-эозином. В ряде случаев проводили окраску на слизь Альцитановым синим. Затем выполнялось микроскопическое исследование препаратов. Проведение гистологического исследования микропрепаратов осуществлялось с использованием микроскопа «Olympus-SX41». При ЗНО заключение оформлялось в

соответствии с международной гистологической классификацией опухолей ВОЗ [74].

Консультации специалистов

В ряде случаев, требующих уточнения диагноза, стадии и тяжести течения заболевания, респонденты были консультированы узкими специалистами: врачом-гастроэнтерологом, пульмонологом, аллергологом, отоларингологом, онкологом.

Статистические методы исследования

Полученные цифровые данные были подвергнуты математической обработке с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 10.0 и представлены в виде таблиц, рисунков и диаграмм.

На первом этапе статистического анализа изучалось распределение признаков в группах, их проверка на нормальность распределения проводилась с помощью критерия Шапиро-Уилка [97, 157, 223]. Численность выборок обозначалась n .

В случае нормального распределения показателей рассчитывались среднее арифметическое значение переменной (M) и стандартное отклонение переменной (σ), для сравнения данных использовали t - критерий Стьюдента. При характере распределения признака, отличном от нормального, результаты были представлены как Me (LQ - HQ), где Me – медиана, LQ – нижний (25-й) квартиль, HQ – верхний (75-й) квартиль [35]. Для сравнения количественных показателей в этом случае для независимых групп рассчитывались значения критерия Манна-Уитни (U), зависимых – Вилкоксона (T), трех и более независимых выборок – Краскела-Уоллиса (H).

При описании качественных данных использовались частоты и доли: в каком проценте (%) случаев те или иные значения качественных признаков встречались в выборке. Сравнение качественных признаков производили с

составлением таблиц сопряженности и вычислением непараметрического критерия χ^2 (хи-квадрат) [35, 157].

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E},$$

где O – наблюдаемое число в клетке таблицы сопряженности, E – ожидаемое число в той же клетке. Суммирование проводится по всем клеткам таблицы.

При размере таблицы сопряженности 2×2 (то есть при 1 степени свободы), применяли поправку Йейтса [35, 157, 182].

$$\chi^2 = \sum \frac{(|O - E| - \frac{1}{2})^2}{E}.$$

Критическое значение χ^2 зависит от размеров таблицы сопряженности, то есть от числа сравниваемых строк и столбцов таблицы. Размер таблицы выражается числом степеней свободы v :

$$v = (r - 1)(c - 1),$$

где r – число строк, а c – число столбцов.

Анализируя таблицы сопряженности 2×2 , при наличии в них абсолютных частот (ожидаемого числа в любой из клеток) меньше 5 – нами применялся двусторонний вариант точного критерия Фишера, который основан на переборе всех возможных вариантов заполнения таблицы сопряженности.

$$P = \frac{R_1!R_2!C_1!C_2!}{N!O_{11}!O_{12}!O_{21}!O_{22}!},$$

где R_1 и R_2 – суммы по строкам, C_1 и C_2 – суммы по столбцам, O_{11} , O_{12} , O_{21} , O_{22} – числа в клетках таблицы 2×2 , N – общее число наблюдений, восклицательный знак – факториал числа – произведение всех целых чисел от этого числа до единицы.

При множественных сравнениях распространенности (долей) признака для предотвращения ложноположительных результатов использовалась поправка Бонферрони: p -value делилось на число сравнений, а также тест хи-квадрат с поправкой на правдоподобие. Для сравнения качественных показателей двух зависимых («до/ через 12 месяцев наблюдения») групп использовали тест Мак-Немара.

При построении прогностических моделей для бинарных зависимых переменных использовался метод логистической регрессии. Для определения ценности прогностических признаков (моделей) в отношении зависимой переменной определялись их чувствительность и специфичность по стандартной методике, положительная, негативная прогностическая ценность и точность.

Чувствительность определяется, как способность диагностического метода давать правильный результат, который определяется как доля истинно положительных результатов (наличие симптома среди больных) [35, 157], по формулам:

$$Se = \frac{TP}{D-} \times 100\%$$

где TP – истинно положительные результаты исследования;

D – количество всех заболевших, или

$$Se = \frac{TP}{TP + FN} \times 100\%$$

где TP – истинно положительные результаты исследования;

FN – ложноотрицательные результаты.

Специфичность определяется, как способность диагностического метода не давать при отсутствии заболевания ложноположительных результатов, которые определяются как доля истинно отрицательных результатов (отсутствие симптома среди здоровых лиц) [35, 157], по формулам:

$$Sp = \frac{TN}{D} \times 100\%,$$

где TN – истинно отрицательные случаи;

D – здоровые пациенты, или

$$Sp = \frac{TN}{TN + FP} \times 100\%,$$

где TN – количество истинно отрицательных результатов;

FP – количество ложноположительных результатов.

Прогностичность положительного результата определяется, как пропорция истинно положительных результатов среди всех положительных значений теста и как частота его совпадения с заболеванием и соответственно показывает, насколько велика вероятность наличия болезни (синдрома, симптома) при положительных результатах исследования [157].

Формула вычисления данного показателя:

$$PVP = \frac{TP}{TP + FP} \times 100\%,$$

где TP – истинно положительные результаты;

FP – ложноположительные результаты.

Прогностичность отрицательного результата (-PV, PVN) – это пропорция истинно отрицательных результатов теста среди всех отрицательных значений и определяется как частота его совпадения с отсутствием заболевания. Данный критерий, таким образом, показывает, насколько велика вероятность того, что пациент здоров, если результаты исследования отрицательные [157]. Показатель определяется по формуле:

$$PVN = \frac{TN}{TN + FN} \times 100\%,$$

где TN – истинно отрицательные случаи;

FN – ложноотрицательные случаи.

Точность определяется, как доля правильных результатов теста (т.е. сумма истинно положительных и истинно отрицательных результатов) среди

всех обследованных пациентов. Иногда точность называют показателем диагностической эффективности (De – diagnostic efficiency), который демонстрирует, сколько всего правильных результатов получено в ходе применения данного метода исследования [55, 157].

Определение данного показателя производится по формулам:

$$1) \quad Ac = \frac{TP + TN}{D + D^-} \times 100\%$$

где TP – истинно положительные результаты;

TN – истинно отрицательные случаи;

D – здоровые пациенты;

D^- – количество всех заболевших

$$2) \quad Ac = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \times 100\%$$

где TP – истинно положительные результаты;

TN – истинно отрицательные случаи;

FP – количество ложноположительных результатов;

FN – ложноотрицательные случаи.

Для непрерывных или интервальных рядов значений признака строились характеристические (рис. 8) кривые (ROC-кривые) чувствительность – 1–специфичность с расчетом коэффициента – AUROC – площадь под кривой (ППК) и его 95% доверительного интервала [36].

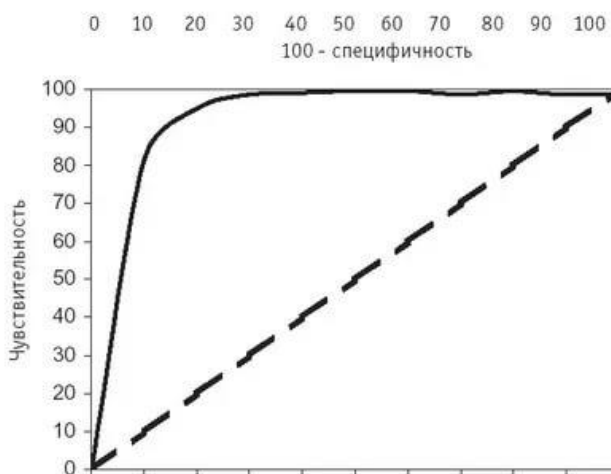


Рисунок 8 – Характеристическая кривая

Прогностическая точность признаков считалась отличной при значениях ППК от 0,9 до 1,0, очень хорошей – от 0,8 до 0,9, хорошей – от 0,7 до 0,8, средней – от 0,6 до 0,7, неудовлетворительной от 0,5 до 0,6. Функция логистического распределения для моделей: Вероятность события = $1 - \text{LOGIT}(u)$, где $\text{LOGIT}(u)$ – функция логистического распределения: $\exp(u)/(\exp(u)+1)$ [36, 97].

Критический уровень значимости отклонения от нулевой статистической гипотезы (p), во всех случаях анализа, считали равным 0,05; при $p < 0,05$ принималась альтернативная нулевой статистической гипотезы.

ГЛАВА 3. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ СБОРА АНАМНЕЗА В ВЫЯВЛЕНИИ СИМПТОМОВ И СИНДРОМОВ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

3.1. Оценка объема, полноты и качества информации, получаемой с помощью интерактивного опроса и традиционного метода сбора жалоб и анамнеза пациентов

Для решения первой задачи исследования был проведен сравнительный анализ результатов применения традиционного метода сбора жалоб и анамнеза и результатов интерактивного опроса у больных с заболеваниями желудочно-кишечного тракта (n=40), а также у пациентов с бронхообструктивными заболеваниями (n=45) и с внебольничной пневмонией (n=37).

В таблице 7 представлены результаты проведения двух вариантов опроса у больных с заболеваниями ЖКТ.

Таблица 7 – Сравнение данных традиционного метода сбора жалоб и анамнеза и интерактивного опроса у пациентов с заболеваниями ЖКТ (n=40)

Жалобы	Традиционный опрос		Интерактивный опрос		χ^2	p
	n	%	n	%		
Боль в животе	35	87,50	29	72,50	2,81	0,1623
Тошнота	17	42,50	20	50,00	0,45	0,5011
Рвота	14	35,00	12	30,00	0,23	0,6331
Отрыжка	4	10,00	16	40,00	9,60	0,0019
Изжога	3	7,50	21	52,50	19,29	<0,0001

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Как следует из данных таблицы объем получаемой информации о жалобах (симптомах) пациентов при использовании разных методов опроса

различается. Нами были установлены статистически значимые различия ($p < 0,05$) по выявлению двух гастроэнтерологических симптомов: отрыжка и изжога. При традиционном методе сбора жалоб отрыжка имела место у 4 больных, что составило 10% случаев, в то время как при интерактивном опросе на ее наличие указало в 4 раза большее количество пациентов – 16 человек, что составило 40% обследуемых.

Еще более существенная разница была получена по выявлению у пациентов изжоги: в ходе интерактивного опроса данный симптом обнаружен у 21 пациента (52,5% случаев), а при традиционном методе – лишь у 3 больных (7,5% случаев), соответственно почти у половины обследуемых пациентов – у 19 человек, что составило 47,5% случаев, изжога имела место, но не была выявлена при использовании традиционного метода сбора жалоб и анамнеза.

При обследовании пациентов с респираторными заболеваниями были получены различия методов опроса, аналогичные таковым при обследовании больных с гастроэнтерологической патологией (таблица 8).

Таблица 8 – Сравнение данных традиционного метода сбора жалоб и анамнеза и интерактивного опроса у пациентов с респираторной патологией (n=82)

Жалобы	Традиционный опрос		Интерактивный опрос		χ^2	p
	n	%	n	%		
Одышка	12	14,63	18	21,95	1,47	0,2256
Кашель	9	10,98	23	28,05	7,61	0,0058
Свистящее дыхание	5	6,10	22	26,83	12,81	0,0003
Боль в грудной клетке	11	13,41	12	14,63	0,05	0,8221
Приступы удушья	20	24,39	21	25,61	0,03	0,8569
Чувство заложенности в груди	3	3,66	16	19,51	10,06	0,0015

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Как следует из данных таблицы статистически значимые различия получены для симптомов кашля, чувства заложенности в груди и свистящего дыхания ($p < 0,05$).

Так, при опросе пациентов с бронхообструктивными заболеваниями ($n=45$), имели место парадоксальные ситуации, когда при традиционном методе сбора жалоб больные давали отрицательный ответ на наличие у них кашля, а при интерактивном опросе – положительный на наличие у них отделения мокроты. Соответственно, продуктивный кашель при интерактивном опросе был выявлен у 23 пациентов (51% случаев), в отличие от традиционного метода, позволившего его обнаружить лишь у 9 больных (20% случаев). Также, среди пациентов с бронхообструктивными заболеваниями ($n=45$) при применении интерактивного опроса частота выявления таких симптомов, как чувство заложенности в груди и свистящее дыхание была значимо выше: в 35,6% и 48,9% случаев, в то время как при использовании традиционного метода – лишь в 6,7% и 11,1% случаев.

Среди больных с внебольничной пневмонией ($n=37$), были отмечены пациенты, которые при традиционном методе сбора жалоб отрицательно отвечали на вопрос о наличии у них одышки, но положительно при интерактивном опросе – на присутствие нехватки воздуха при физической нагрузке. Как следствие из вышесказанного, частота выявления одышки разными способами опроса также различалась, но без статистической значимости ($p > 0,05$), и составила 32,5% и 48,7% соответственно.

Для объяснения причин полученных различий была проведена оценка факторов, оказывающих потенциальное влияние на результаты методов опроса. Вся совокупность пациентов гастроэнтерологического и пульмонологического профилей была разделена на две подгруппы в зависимости от наличия либо отсутствия различий в частоте выявления перечисленных симптомов. При рассмотрении в сформированных подгруппах таких переменных, как пол, возраст, уровень образования, были получены результаты, представленные в таблице 9.

Таблица 9 – Наличие/ отсутствие расхождений результатов опросов в зависимости от пола, возраста и уровня образования пациентов (n=122)

Переменные	Наличие различий (n=50)		Отсутствие различий (n=72)		χ^2	p
	n	%	n	%		
<i>По полу:</i>						
Мужчины	39	78,00	28	38,89	18,23	<0,0001
Женщины	11	22,00	44	61,11	18,23	<0,0001
<i>По возрасту:</i>						
18-30 лет	2	4,00	5	6,94	0,47	0,4916
31-45 лет	10	20,00	11	15,28	0,46	0,4968
46-60 лет	16	32,00	34	47,22	2,83	0,0927
61 и старше	22	44,00	21	29,17	2,84	0,0917
<i>По уровню образования:</i>						
Неполное среднее	2	4,00	3	4,17	0,00	0,9636
Среднее общее	10	20,00	9	12,50	1,26	0,2612
Среднее специальное	24	48,00	31	43,06	0,29	0,5893
Высшее	14	28,00	29	40,28	1,95	0,1627

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Из данных таблицы следует, что расхождения в выявлении симптомов разными методами опроса статистически значимо чаще имели место среди пациентов мужского пола. Несколько чаще в подгруппе с разницей в опросах встречались пациенты 61 года и старше, реже – лица, имеющие высшее образование, но статистически значимых различий по возрасту и уровню образования в подгруппах получено не было.

Расхождения, полученные при применении различных методов опроса, могут определяться уровнем комплаентности пациентов, а также способностью пациентов к идентификации чувств и телесных ощущений и наличием трудностей в сообщении о своих чувствах и ощущениях врачу. Для проверки наших предположений мы произвели оценку приверженности пациентов к лечению (сотрудничеству) с помощью модифицированной шкалы комплаентности Мориски-Грин и количественную оценку алекситимии с применением Торонтской алекситимической шкалы (TAS-20-R).

Среднее количество баллов по модифицированной шкале Мориски-Грин в подгруппах пациентов с наличием и отсутствием различий в опросах статистически значимо различалось ($p < 0,05$) и составило $2,66 \pm 0,14$ и $3,47 \pm 0,12$ баллов соответственно. Результаты оценки комплаентности пациентов в зависимости от уровня приверженности к лечению представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Оценка комплаентности пациентов (n=122)

Параметры (по шкалам)	Наличие различий (n=50)	Отсутствие различий (n=72)	p
Приверженные (4 балла), n (%)	7 (14,00)	40 (55,56)	<0,0001
Недостаточно приверженные (3 балла), n (%)	26 (52,00)	27 (37,50)	0,1121
Неприверженные (2 и менее баллов), n (%)	17 (34,00)	5 (6,94)	0,0001

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Из данных таблицы следует, что уровень комплаентности был значимо ($p < 0,05$) ниже в подгруппе пациентов, имеющих различия в выявлении симптомов разными методами опроса.

По Торонтской шкале алекситимии (TAS-20-R) средний суммарный балл в подгруппе пациентов с расхождениями при использовании разных опросов был статистически значимо выше: $60,22 \pm 12,41$ баллов, чем в подгруппе без расхождений – $47 \pm 11,43$ баллов, что свидетельствует о влиянии склонности к алекситимии у больных на результаты опроса традиционным способом сбора жалоб и анамнеза.

Среднее время, затраченное на прохождение интерактивного опроса, составило $12,2 \pm 1,7$ минут, а опроса традиционным методом сбора жалоб и анамнеза – $6,3 \pm 1,5$ минут ($p < 0,05$). При этом следует отметить, что в ряде случаев даже при сопоставимости затраченного на опрос времени, при

интерактивном опросе был получен больший объем информации, чем при традиционном методе сбора жалоб и анамнеза.

Таким образом, полученные результаты сравнительного исследования различных методов опроса свидетельствуют о том, что часть симптомов не были выявлены в ходе традиционного метода сбора жалоб и анамнеза. Интерактивный опрос в сравнении с традиционным методом позволял дать более полную информацию о жалобах (симптомах) пациента и минимизировать риск пропуска важной медицинской информации в условиях дефицита времени у врача, в том числе при опросе пациентов, не способных, либо не склонных сообщать врачу необходимые сведения.

3.2. Сравнительный анализ эффективности различных медицинских вопросников

При изучении возможностей интерактивного опроса представлялось целесообразным сравнить результаты его применения с данными стандартизированных валидизированных опросников. С этой целью были использованы гастроэнтерологический модуль автоматизированной системы «Электронная поликлиника» и валидизированный опросник GSRS, предназначенный для оценки симптомов и качества жизни у больных с заболеваниями органов ЖКТ. В качестве контрольной группы в анкетировании приняли участие практически здоровые лица без заболеваний органов системы пищеварения.

При анализе данных анкетирования по опроснику GSRS результат 1 балл соответствовал отсутствию симптома, 2-4 балла – малой выраженности признака, а 5-7 баллов расценивался как выраженные проявления симптома. Результаты анкетирования представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Распространенность гастроэнтерологических симптомов у больных и здоровых в зависимости от степени их выраженности (GSRS)

Симптом	Баллы	Больные (n=52)		Здоровые (n=43)		p
		n	%	n	%	
Боль в животе	1 балл	23	44,23	32	74,42	0,0030
	2-4 балла	14	26,92	11	25,58	0,8825
	5-7 баллов	15	28,85	0	0,00	0,0001
Изжога	1 балл	36	69,23	41	95,35	0,0012
	2-4 балла	8	15,38	2	4,65	0,0897
	5-7 баллов	8	15,38	0	0,00	0,0072
Отрыжка	1 балл	21	40,38	30	69,77	0,0043
	2-4 балла	13	25,00	18	41,86	0,0811
	5-7 баллов	18	34,62	4	9,30	0,0036
Тошнота	1 балл	13	25,00	39	90,0	<0,0001
	2-4 балла	21	40,38	4	9,30	0,0006
	5-7 баллов	18	34,62	0	0,00	<0,0001
Урчание	1 балл	21	40,38	20	46,51	0,5484
	2-4 балла	21	40,38	18	41,86	0,8843
	5-7 баллов	10	19,23	5	11,63	0,3118
Метеоризм	1 балл	23	44,23	41	95,35	<0,0001
	2-4 балла	16	30,77	2	4,65	0,0112
	5-7 баллов	13	25,00	0	0,00	0,0004
Облегчение после отхождения газов	1 балл	21	40,38	35	81,40	0,0001
	2-4 балла	18	34,62	8	18,60	0,0815
	5-7 баллов	13	25,00	0	0,00	0,0236
Неоформленный стул	1 балл	46	88,46	41	95,35	0,2289
	2-4 балла	6	11,54	2	4,65	0,2289
	5-7 баллов	0	0,00	0	0,00	-
Запоры	1 балл	37	71,15	39	90,70	0,0178
	2-4 балла	10	19,23	4	9,30	0,1742
	5-7 баллов	5	9,62	0	0,00	0,0367

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

При анализе полученных данных обращало на себя внимание, что статистически значимые различия между группами больных и практически здоровых лиц были получены лишь в случаях выраженных симптомов (5-7 баллов), а при малой их выраженности (2-4 балла) различий в группах не наблюдалось.

Выявленные при анкетировании с помощью опросника GSRS симптомы обладали различной чувствительностью и специфичностью. В

частности, симптомом тошноты характеризовался достаточно высокой чувствительностью (75%) и высокой специфичностью (90%); чувствительность симптома изжоги при высокой специфичности ($Sp = 95\%$) составила лишь 31%; в то же время симптом урчания в животе обладал и низкой чувствительностью ($Se = 40\%$), и низкой специфичностью ($Sp = 46,5\%$): данный признак наблюдался практически с равной частотой в каждой группе. Следует отметить, что в отношении тошноты и изжоги статистически значимые различия в группах обнаруживались вне зависимости от степени их выраженности.

Недостаточный уровень чувствительности и специфичности большинства выявленных симптомов подтверждает необходимость использования синдромной диагностики. В таблице 12 представлена распространенность синдромов (шкал) заболеваний органов ЖКТ в группах больных и практически здоровых лиц согласно результатам анкетирования с помощью опросника GSRS. При балльной оценке каждого из синдромов заболеваний ЖКТ также выделялись группы с маловыраженными и выраженными проявлениями.

Таблица 12 – Распространенность синдромов заболеваний органов ЖКТ у больных и здоровых (GSRS) (n=95)

Синдром	Баллы	Больные (n=52)		Здоровые (n=43)		p
		n	%	n	%	
Абдоминальная боль	3 балла	22	42,31	34	79,07	0,0003
	4-14 баллов	13	25,00	9	20,93	0,6398
	15-21 балл	17	32,69	0	0,00	<0,0001
Рефлюкс-синдром	2 балла	19	36,54	33	76,74	0,0001
	3-9 баллов	21	40,38	10	23,26	0,0763
	10-14 баллов	12	23,08	0	0,00	0,0008
Диспептический синдром	4 балла	29	55,77	27	62,79	0,4886
	5-19 баллов	10	19,23	12	27,91	0,3184
	20-28 баллов	13	25,00	4	9,30	0,0469
Диарейный синдром	3 балла	41	78,85	39	90,70	0,1148
	4-14 баллов	11	21,15	4	9,30	0,1148
	15-21 балл	0	0,00	0	0,00	-

Продолжение таблицы 12

Синдром запоров	3 балла	35	67,31	39	90,70	0,0062
	4-14 баллов	9	17,31	3	6,98	0,1314
	15-21 балл	8	15,38	1	2,33	0,0305

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Из таблицы следует, что по синдромам (шкалам) заболеваний органов ЖКТ мы получили результаты, аналогичные таковым при оценке гастроэнтерологических симптомов: статистически значимые различия в группах больных и практически здоровых лиц имели место лишь при значительной степени выраженности синдромов.

По шкале «Диспептический синдром» опросника GSRS нами получены статистически значимые различия при сравнении групп лишь при отсекающем значении в «23 балла», значительно превышающем в группе больных медиану (Me) – 15,5 баллов (5; 26). Данное обстоятельство мы связываем с отсутствием в вопроснике GSRS учета коэффициентов значимости каждого признака шкалы (синдрома).

Чувствительность и специфичность опросника GSRS в диагностике «Диспептического синдрома» соответствовали следующим значениям: Se = 44,2%, Sp = 62,8%. Чувствительность и специфичность опросника GSRS в диагностике шкалы «Рефлюкс – синдром» составили: Se = 63,4%, Sp = 76,7%.

Рассмотрим полученные результаты анкетирования тех же респондентов групп больных и практически здоровых лиц с применением гастроэнтерологического модуля интерактивного опросника «Электронная поликлиника». Распространенность основных симптомов заболеваний органов ЖКТ и статистическая значимость различий частоты их встречаемости в группах пациентов и практически здоровых лиц, полученных при интерактивном анкетировании, представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Распространенность симптомов и синдромов заболеваний ЖКТ (гастроэнтерологический модуль) (n=95)

Симптом/Синдром	Больные (n=52)		Здоровые (n=43)		p
	n	%	n	%	
Боль	40	76,92	12	27,91	<0,0001
Изжога	17	32,69	3	6,98	0,0022
Отрыжка	37	71,15	27	62,79	0,3868
Тошнота	40	76,92	4	9,30	<0,0001
Рвота	7	13,46	0	0,00	0,0124
Урчание в животе	32	61,54	25	58,14	0,7364
Метеоризм	33	63,46	7	16,30	<0,0001
Уменьшение боли после отхождения газов	31	59,62	8	18,60	0,0001
Нарушения стула	22	42,31	7	16,30	0,0061
Синдром желудочной диспепсии (автоматизированный результат)	42	80,77	2	4,65	<0,0001
Синдром кишечной диспепсии (автоматизированный результат)	11	21,15	5	11,63	0,2169

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

В первую очередь следует обратить внимание на наличие в гастроэнтерологическом модуле ряда вопросов-симптомов, выявление которых не предусмотрено опросником GSRS. Например, важный симптом рвоты, указанный в таблице.

Дополнительно к данным таблицы 13 на рис. 9, представлены результаты выявления синдрома желудочной диспепсии в группах больных с заболеваниями ЖКТ и практически здоровых лиц с помощью гастроэнтерологического модуля, учитывая, что разделительной точкой для автоматизированного синдромного заключения считалось 40% и более.

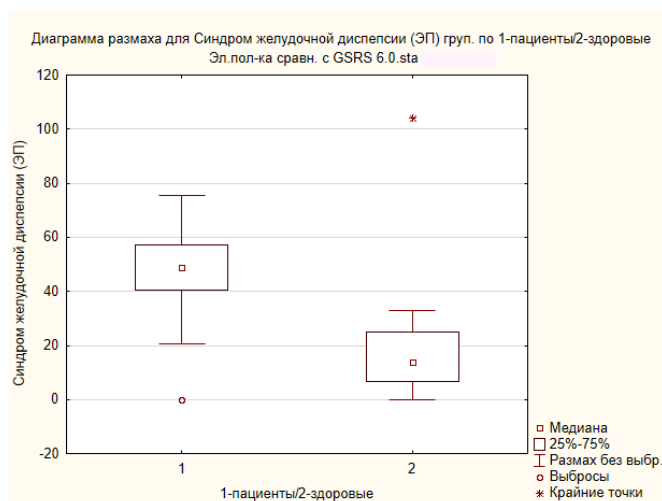


Рисунок 9 – Синдром желудочной диспепсии (интерактивный опрос)

Сравнивая данные таблиц 11, 12, 13 и рис. 9, можно увидеть, что наряду с сопоставимостью возможностей выявления симптомов и синдромов заболеваний органов ЖКТ при применении обоих опросников, по ряду из них были получены различия, что проиллюстрировано на рис. 10.

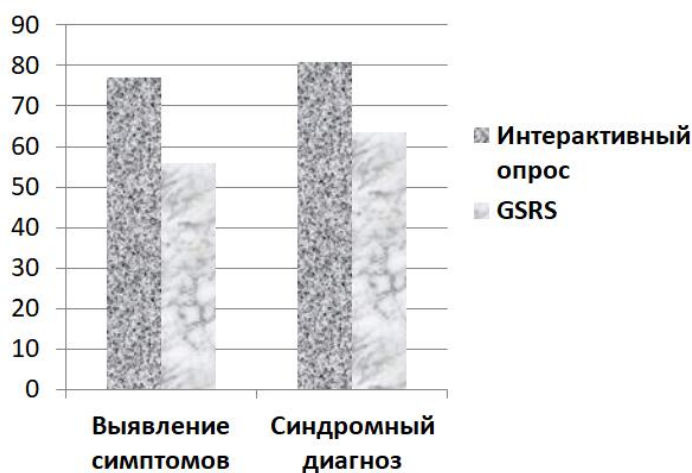


Рисунок 10 – Эффективность выявления симптомов и синдромов при использовании интерактивного опросника «Электронная поликлиника» и опросника GSRS, %

Частота выявления симптомов и синдромов при использовании интерактивного анкетирования была выше, чем при опросе с помощью GSRS. Из данных рисунка, в качестве примера, статистически значимая ($p < 0,05$) разница получена по частоте выявления симптома абдоминальной боли в группе больных: при интерактивном анкетировании боль была выявлена у 40 человек (76,9% случаев), а с помощью опросника GSRS –

лишь у 23 пациентов (55,8%). В ходе исследования гастроэнтерологический модуль «Электронной поликлиники» продемонстрировал более высокую эффективность и в рамках синдромной диагностики, превышающую таковую валидизированного опросника GSRS: при автоматической обработке данных интерактивного опроса предварительное синдромное заключение о желудочной диспепсии было установлено у 42 пациентов ($Se = 80,77\%$) с заболеваниями органов ЖКТ и у 2 практически здоровых лиц ($Sp = 95,35\%$), что значимо ($p < 0,05$) превышало операционные характеристики метода опроса с помощью GSRS, которые составили, например, по шкале «Рефлюкс-синдром» $Se = 63,4\%$, $Sp = 76,7\%$.

В сравнении гастроэнтерологического модуля интерактивного опросника с опросником GSRS его более высокую эффективность в выявлении симптомов и синдромов можно объяснить значимо большим количеством вопросов в нем, когда у пациента есть возможность выбрать подходящую формулировку вопроса, в том числе, касающуюся детализации симптома, например, о боли и ее эквиваленте – чувстве тяжести в животе, с предложением достаточного количества вариантов локализаций и их сочетания, о связи с приемом пищи и т.д. А также, более высокая специфичность метода интерактивного опроса, вероятно, обеспечивается учетом компьютерной программой коэффициентов значимости каждого симптома в синдромной диагностике, что позволяет избежать гипердиагностики с возможностью дифференцировки легких форм заболевания и нарушений клинико-функционального статуса у здоровых лиц с факторами риска.

Таким образом, валидизированный опросник GSRS предусматривает балльную оценку выраженности симптомов заболеваний ЖКТ, но не позволяет обнаружить легкие формы заболеваний с малой степенью выраженности симптомов. Интерактивный опрос не дает балльной оценки выраженности симптомов, но включает в себя большое количество детализирующих вопросов (не менее 15 в рамках одного синдрома) с учетом

коэффициентов значимости каждого, что обеспечивает при его применении в сравнении с GSRS, более высокую эффективность первичной синдромной диагностики заболеваний ЖКТ.

3.3. Применение интерактивного анкетирования при диспансеризации взрослого населения

В рамках решения задачи, заключающейся в изучении возможности использования интерактивного опроса в раннем выявлении (скрининге) заболеваний внутренних органов, в ходе нашего исследования на первом этапе было проведено интерактивное анкетирование лиц (n=151) I и II групп здоровья с помощью гастроэнтерологического и респираторного модулей автоматизированной системы синдромной диагностики «Электронная поликлиника». По результатам первого этапа решался вопрос о необходимости проведения второго этапа дополнительного обследования в соответствии с планом второго этапа диспансеризации взрослого населения согласно Приказу МЗ от 27.04.2021 № 404н [139, 140].

Результаты первого этапа, включающие в себя выявление симптомов заболеваний внутренних органов у лиц I и II групп здоровья с помощью гастроэнтерологического модуля (n=61) представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Частота выявления отдельных гастроэнтерологических симптомов у лиц I и II групп здоровья, n (%)

Симптом	I группа здоровья (n=22)		II группа здоровья (n=39)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Боль в эпигастрии	3	13,64	17	43,59	5,73	0,0167
Боль в других областях живота	4	18,18	10	25,64	0,44	0,5059
Отрыжка	6	27,27	13	33,33	0,24	0,6236
Изжога	2	9,09	14	35,90	5,22	0,0223
Метеоризм	5	22,73	13	33,33	0,76	0,3831
Нарушения стула	3	13,64	14	35,90	3,47	0,0626
Урчание	12	54,55	18	46,15	0,40	0,5290

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Из данных таблицы следует, что у здоровых лиц (I и II группы здоровья) по результатам интерактивного опроса имели место отдельные, периодически беспокоящие их, симптомы заболеваний органов ЖКТ, такие как, боль, урчание в животе, отрыжка, метеоризм, нарушение стула и изжога. Частота выявления практически всех перечисленных симптомов, за исключением урчания в животе, была выше у лиц II группы здоровья (с факторами риска), чем у лиц I группы здоровья (без факторов риска); статистически значимая разница ($p < 0,05$) при сравнении в группах была получена по двум симптомам: боли в эпигастрии и изжоге.

Результаты первого этапа, включающие в себя выявление симптомов заболеваний внутренних органов у лиц I и II групп здоровья с помощью респираторного модуля ($n=90$) представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Частота выявления отдельных респираторных симптомов у лиц I и II групп здоровья, n (%)

Симптом	I группа здоровья (n=43)		II группа здоровья (n=47)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Кашель	3	6,98	21	44,68	16,32	0,0001
Одышка	1	2,33	21	44,68	21,81	<0,0001
Заложенность носа	10	23,26	17	36,17	1,78	0,1817
Насморк	10	23,26	18	38,30	2,37	0,1236
Пневмония в анамнезе	1	2,33	22	46,81	23,36	<0,0001

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Как следует из данных таблицы, достаточно частыми симптомами заболеваний органов дыхания при интерактивном опросе в респираторном модуле у обследуемых лиц с факторами риска ($n=47$) были отмечены кашель и одышка, по частоте встречаемости которых в сравнении с лицами I группы здоровья была получена статистически значимая разница ($p < 0,05$). Также оценка результатов интерактивного анкетирования выявила у значимо ($p < 0,05$) большего количества респондентов II группы здоровья наличие в анамнезе перенесенного ранее воспаления легких.

Необходимо отметить, что частота выявления синдромов, формируемых автоматически при интерактивном опросе обследуемых, была меньше, чем частота выявления отдельных симптомов.

Частота автоматизированных синдромных заключений интерактивного опроса лиц I и II групп здоровья представлена в таблице 16.

Таблица 16 – Частота автоматизированных синдромных заключений интерактивного опроса при обследовании лиц I и II групп здоровья (n=151)

Автоматизированное синдромное заключение	I группа здоровья (n=65)		II группа здоровья (n=86)		p	I+II группы здоровья (n=151)	
	n	%	n	%		n	%
Синдром желудочной диспепсии	3	4,62	14	16,30	0,0248	17	11,26
Синдром кишечной диспепсии	1	1,54	6	6,98	0,1156	7	4,64
Бронхообструктивный синдром	0	0,00	5	5,81	0,0481	5	3,31
Бронхитический синдром	1	1,54	7	8,14	0,0730	8	5,30
Легочно-плевральный синдром	1	1,54	0	0,00	0,2485	1	0,66
Итого	6	9,23	32	37,21	0,0001	38	25,17

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

На основании данных таблицы видно, что самым частым определялся синдром желудочной диспепсии у лиц II группы здоровья. Синдром кишечной диспепсии, синдром ринита, бронхитический, бронхообструктивный и легочно-плевральный синдромы выявлялись реже. При этом, у лиц II группы здоровья частота автоматизированного заключения компьютерной программы о синдромном диагнозе была выше, чем у лиц I группы здоровья. Статистически значимые различия при сравнении групп были получены в рамках синдромов желудочной диспепсии и бронхиальной обструкции.

В ходе анализа полученных результатов обратило на себя внимание, что у 24 обследуемых лиц II группы здоровья интерактивная система установила наличие двух и более синдромных диагнозов одновременно.

Чаще имели место следующие сочетания: со стороны ЖКТ – сочетание синдромов желудочной и кишечной диспепсии; со стороны органов дыхания – атопического синдрома, синдромов ринита и бронхиальной обструкции.

В случае двукратного положительного автоматизированного заключения по результатам интерактивного опроса о синдромном диагнозе обследуемый с подозрением на наличие хронического заболевания направлялся на второй этап дополнительного лабораторно-инструментального обследования.

В таблице 17 представлены результаты второго этапа обследования: частота выявления заболеваний внутренних органов у лиц I и II групп здоровья.

Таблица 17 – Частота установления диагноза хронического заболевания при обследовании лиц I и II групп здоровья (n=151)

Заболевание	I группа здоровья (n=65)		II группа здоровья (n=86)		p	I+II группы здоровья (n=151)	
	n	%	n	%		n	%
Хронический гастрит и/или дуоденит	2	3,08	7	8,14	0,1932	9	5,96
Хронический панкреатит	0	0,00	3	3,49	0,1283	3	1,99
Бронхиальная астма	0	0,00	3	3,49	0,1283	3	1,99
ХОБЛ	0	0,00	2	2,33	0,2158	2	1,32
Бронхоэктатическая болезнь	1	1,54	0	0,00	0,2485	1	0,66
Хронический бронхит	1	1,54	5	5,81	0,1830	6	3,97
Итого	4	6,15	20	23,26	0,0044	24	15,89

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Как отражено в таблице, по результатам второго этапа обследования лиц I и II групп здоровья в ряде случаев были выявлены хронические заболевания внутренних органов: хронический гастрит и/или дуоденит, ассоциированный с *Helicobacter pylori*, хронический панкреатит; бронхиальная астма в сочетании с хроническим аллергическим ринитом, хронический бронхит, имеющий латентное течение, хроническая обструктивная болезнь легких и в 1 случае – бронхоэктатическая болезнь.

При этом следует отметить, что чаще заболевания выявлялись у лиц II

группы здоровья (с факторами риска), но в ряде случаев имели место и у лиц I группы здоровья (без факторов риска).

Исходя из данных таблиц 16 и 17 (суммарных результатов частоты синдромных заключений по результатам интерактивного опроса первого этапа и установления клинических диагнозов на основании данных лабораторно-инструментальной диагностики второго этапа обследования), был произведен расчет параметров эффективности интерактивного опроса в решении задач диспансеризации взрослого населения. А именно, истинно положительные результаты составили 24 случая, ложно положительные, когда по результатам интерактивного опроса было вынесено автоматизированное синдромное заключение, не нашедшее подтверждения на втором этапе обследования с применением дополнительных лабораторно-инструментальных исследований – 14 респондентов, истинно отрицательные – 113 человек, был произведен расчет специфичности ($Sp=88,98\%$), прогностичности положительного результата ($PVP=63,2\%$) и точности метода интерактивного опроса ($Ac=90,7\%$).

Суммарно, результаты интерактивного опроса ($n=151$) в рамках решения задач диспансеризации взрослого населения представлены на рис. 11.

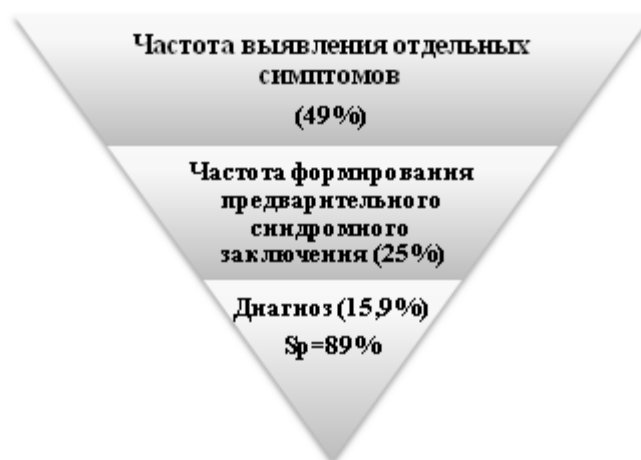


Рисунок 11 – Результаты эффективности интерактивного опроса лиц I и II групп здоровья в решении задач диспансеризации взрослого населения

Таким образом, с помощью интерактивного опроса проблемы со здоровьем были обнаружены у 25,2% обследуемых, считавшихся по итогам диспансеризации взрослого населения согласно Приказу МЗ от 13.03.2019 № 124н) [179] здоровыми людьми (I и II группы здоровья), с последующим направлением их на второй этап углубленного обследования, который позволил установить наличие хронических заболеваний внутренних органов у 15,9% обследованных лиц. Диагностическая эффективность метода интерактивного опроса в решении задач диспансеризации взрослого населения составили: точность – 90,7%, специфичность – 88,98%, прогностичность положительного результата – 63,2%.

Клинический пример

В рамках исследования, девушка Л., 21 год, студентка 3 курса ПГМУ, признанная по результатам традиционной диспансеризации взрослого населения практически здоровой (I группа здоровья), прошла интерактивный опрос с помощью респираторного модуля компьютерной программы “Электронная поликлиника”. Учитывая заключение автоматизированной системы о наличии у обследуемой легочно-плеврального (вероятность диагноза - 41%) и бронхообструктивного (вероятность диагноза - 44%) синдромов (при точке разделения 40%), интерактивное анкетирование было проведено повторно, заключение которого вновь свидетельствовало в пользу предварительного синдромного диагноза (42% и 43% соответственно).

На момент осмотра жалоб нет. По результатам анализа данных интерактивного опроса и, применив традиционный метод сбора анамнеза, была получена информация о том, что в детстве была часто болеющим ребенком (ОРЗ), неоднократно болела пневмонией, при этом, примечательно, что по локализации патологического процесса пневмония, со слов пациентки, всегда была левосторонней. В течение 2 последних лет 1-2 раза в год при ОРВИ помимо повышения температуры тела, кашля с отделением незначительного количества мокроты, стала отмечать появление периодического ощущения свистов, хрипов в груди. Курение отрицает,

наследственность отягощена по бронхиальной астме (у бабушки), аллергологический анамнез: пароксизмы спонтанного чихания с последующей ринореей, редкие явления гиперреактивности бронхов в виде кашля при вдыхании резких запахов. Объективно: грудная клетка нормальной формы, смешанного типа с преобладанием астенического, ЧД – 14 в минуту; безболезненная, умеренно податлива при пальпации, голосовое дрожание не изменено, равномерно проводится; над симметричными участками грудной клетки с обеих сторон – ясный легочный перкуторный звук; при аускультации на фоне везикулярного дыхания слева, ниже угла лопатки выслушиваются единичные сухие свистящие хрипы, преимущественно на выдохе, усиливающиеся при его форсировании.

Пациентка была направлена на 2 этап обследования с выполнением дополнительных лабораторно-инструментальных исследований. Полученные данные лабораторной диагностики – без патологии. По результатам спирометрического исследования – функция внешнего дыхания не нарушена. В течение 2 недель проводилась пикфлоуметрия, суточная вариабельность ПСВ не превышала 9%. При компьютерной томографии органов грудной клетки в нижней доле левого легкого были выявлены цилиндрические бронхоэктазы. Пациентка консультирована пульмонологом, Лор-врачом. Учитывая полученные данные, пациентке установлен диагноз: Бронхоэктазы идиопатические цилиндрические болезнь с локализацией в нижней доле левого легкого, течение с редкими обострениями, вне обострения. Хронический аллергический ринит. Сенсibilизация к бытовым аллергенам (по анамнезу). ДН 0. Даны рекомендации по лечению и наблюдению у специалистов.

Данный пример подтверждает более высокую чувствительность метода интерактивного опроса как метода ранней диагностики, который может быть использован в рамках диспансеризации.

Заключение

В сравнении с традиционным методом сбора жалоб и анамнеза преимущества интерактивного опроса связаны с предоставлением более полного объема медицинской информации, в ряде случаев, в условиях низкой комплаентности и трудностей пациентов в сообщении о своих чувствах и ощущениях врачу. Интерактивный режим опроса позволяет автоматизировать процесс сбора информации, что видится чрезвычайно важным в условиях дефицита времени на приеме у врача.

В сравнении с валидизированным опросником GSRS, который продемонстрировал возможность пропуска легких форм с низкой степенью выраженности симптомов заболеваний, интерактивный опросник показал высокую эффективность предварительной синдромной диагностики заболеваний ЖКТ за счет предоставления большего спектра конкретизирующих вопросов с учетом коэффициентов значимости каждого.

Использование интерактивного опроса в решении задач диспансеризации взрослого населения позволяет повысить эффективность процесса отбора пациентов, нуждающихся в направлении их на второй этап дополнительного лабораторно-инструментального обследования, особенно лиц II группы здоровья (с факторами риска).

ГЛАВА 4. ИНТЕРАКТИВНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОПРОСА В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

4.1. Интерактивный автоматизированный опрос в дифференциальной диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта

Для оценки диагностической и прогностической значимости признаков, выявляемых при интерактивном опросе, нами был проведен анализ данных интерактивного анкетирования у 192 пациентов с различными заболеваниями органов верхних отделов ЖКТ: хроническим гастритом и/или дуоденитом (n=47), язвенной болезнью желудка или ДПК (n=43), хроническим панкреатитом (n=35), хроническим холециститом (n=34) и раком желудка (n=33). Кроме того, для этих же больных были проанализированы результаты опроса отдельно при наличии неопухолевых заболеваний (n=159) и раке желудка.

Полученные результаты интерактивного анкетирования были объединены в три группы, характеризующие абдоминальную боль в верхнем этаже, признаки диспепсии (желудочной и кишечной) и негастроэнтерологические симптомы.

На рис. 12 изображена частота боли в верхнем этаже живота по данным интерактивного опроса больных с заболеваниями верхних отделов ЖКТ.



Рисунок 12 – Частота абдоминальной боли в верхнем этаже при заболеваниях органов верхних отделов ЖКТ

Из данных рисунка видно, что боль в верхнем этаже живота достаточно часто имела место во всех группах обследуемых пациентов: в 76-93% случаев.

В таблице 18 представлены результаты оценки распространенности и детализации абдоминальной боли в эпигастрии у больных с различной патологией органов верхних отделов ЖКТ. В тех случаях, когда боль носила распространенный характер, интерактивный вопросник давал возможность определения сочетанных локализаций боли (двух, трех и даже более локализаций одновременно).

Таблица 18 – Детализация абдоминальной боли в эпигастрии у пациентов с заболеваниями органов верхних отделов ЖКТ (n=192)

Абдоминальная боль в эпигастрии	ХГД (n=47)		ЯБ (n=43)		ХП (n=35)		ХХ (n=34)		Σ _{неопух} (n=159)		РЖ (33)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Локализация:</i>												
В подложечной области	23	48,9⁶	25	58,1⁶	7	20,0	1	2,9	56	35,2	20	60,6⁷
В правом подреберье	1	2,1	7	16,3	1	2,9	27	79,4⁴	36	22,6⁷	1	3,0
В подложечной обл.и в правом подреберье	13	27,7¹	5	11,6	2	5,7	2	5,9	22	13,8	5	15,2
В подложечной и околопупочной обл.	0	0,0	0	0,0	2	5,7	0	0,0	2	1,3	3	9,1⁷
В левом подреберье	0	0,0	1	2,3	7	20,0³	0	0,0	8	5,0	1	3,0
В подложечной обл. и левом подреберье	1	2,1	2	4,7	12	34,3⁵	0	0,0	15	9,4	15	45,5⁷
«Опоясывающие»	0	0,0	0	0,0	15	42,9³	0	0,0	15	9,4	1	3,0
Другая сочетанная локализация	3	6,4	0	0,0	0	0,0	2	5,9	5	3,1	13	39,4⁷
Локальная (точечная)	0	0,0	32	74,4²	0	0,0	0	0,0	32	20,1	2	6,1

p^x - статистически значимые различия (по χ^2) при сравнении групп с поправкой Бонферрони:

- ¹ – хронического гастрита и/ или дуоденита с другими неопухолевыми заболеваниями
- ² – язвенной болезни со всеми представленными нозологиями в отдельности
- ³ – хронического панкреатита со всеми представленными нозологиями в отдельности
- ⁴ – хронического холецистита со всеми представленными нозологиями в отдельности
- ⁵ – хронического панкреатита с другими неопухолевыми заболеваниями
- ⁶ – хронического гастрита и/ или дуоденита и/ или язвенной болезни и/ или рака желудка с хроническим холециститом и/ или хроническим панкреатитом
- ⁷ – неопухолевых заболеваний и рака желудка

Из данных таблицы видно, что при детализации боли в эпигастрии по локализации и иррадиации в ряде случаев были получены статистически значимые различия. Так, боль в области правого подреберья статистически значимо чаще наблюдалась у больных с хроническим холециститом; в области левого подреберья ($\chi^2=6,55$, $p=0,0105$), с иррадиацией по типу опоясывающей боли – при хроническом панкреатите ($\chi^2=14,97$, $p=0,0001$); а локальная (точечная) боль – при язвенной болезни желудка и ДПК ($\chi^2=35,29$, $p<0,0001$). И, наоборот, изолированная боль в подложечной области значимо реже отмечалась при сравнении групп больных с хроническим панкреатитом и хроническим холециститом, чем в группах с язвенной болезнью желудка и ДПК ($\chi^2=11,60$, $p=0,0007$), гастритом и/ или дуоденитом ($\chi^2=7,24$, $p=0,0071$) и с раком желудка ($\chi^2=11,70$, $p=0,0006$).

Из данных таблицы обращает на себя внимание, что по результатам анкетирования у больных с раком желудка статистически значимо чаще наблюдалась боль сочетанных локализаций в сравнении как с любой другой группой пациентов, имеющих патологию ЖКТ неопухолевого происхождения в отдельности ($\chi^2=10,82$, $p=0,0010$), так и при объединении всех больных с неопухолевыми заболеваниями ($\chi^2=42,27$, $p<0,0001$).

В таблице 19 представлены результаты сравнения встречаемости боли одной и сочетанных локализаций в группах больных с раком желудка и другими неопухолевыми заболеваниями органов верхних отделов ЖКТ.

Таблица 19 – Частота выявления боли одной и сочетанных локализаций в группах больных с раком желудка и другими неопухолевыми заболеваниями органов верхних отделов ЖКТ (n=192)

Количество локализаций	Неопухолевые заболевания органов ВО ЖКТ (n=159)		РЖ (n=33)		χ^2	p
	n	%	n	%		
1 локализация	88	55,35	4	12,12	20,46	<0,0001
2-3 локализации	48	30,19	17	51,52	5,55	0,0185
4-5 локализаций	10	6,29	8	24,24	10,37	0,0013

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Как видно из таблицы, более, чем половина группы пациентов (55,4% случаев) с патологией ЖКТ неопухолевого происхождения отмечали у себя боль одной локализации, а у больных с раком желудка статистически значимо чаще отмечались случаи локализации боли более, чем в 1-ой области, а также случаи трех и более локализаций одновременно.

В таблице 20 представлена детализация абдоминальной боли в эпигастрии по времени возникновения при заболеваниях органов верхних отделов ЖКТ.

Таблица 20 – Детализация абдоминальной боли в эпигастрии у пациентов с заболеваниями органов верхних отделов ЖКТ (n=192)

Абдоминальная боль в эпигастрии	ХГД (n=47)		ЯБ (n=43)		ХП (n=35)		ХХ (n=34)		Σ _{неопух} (n=159)		РЖ (33)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Время возникновения:</i>												
Сразу после еды	5	10,6	7	16,3	0	0,0	0	0,0	12	7,5	10	30,3⁴
Через 20-30 мин после еды	14	29,8³	16	37,2³	1	2,9	0	0,0	31	19,5	7	21,2
Через 40-60 минут после еды	16	34,0	15	34,9	23	65,7¹	19	55,9¹	73	45,9⁴	2	6,1
«Голодные» боли	12	25,5²	15	34,9²	0	0,0	0	0,0	27	17,0⁴	1	3,0
Без связи с приемом пищи	3	6,4	2	4,7	5	14,3	11	32,4	21	13,2	6	18,2

p^x - статистически значимые различия (по χ^2) при сравнении групп с поправкой Бонферрони:

- ¹ – хронического холецистита и/ или хронического панкреатита с раком желудка
- ² – хронического гастрита и/ или дуоденита и/ или язвенной болезни с другими нозологиями в отдельности
- ³ – хронического гастрита и/ или дуоденита и/ или язвенной болезни с хроническим холециститом и/ или хроническим панкреатитом
- ⁴ – неопухолевых заболеваний и рака желудка

Из данных таблицы следует, что при детализации боли по времени ее возникновения, в ряде случаев по результатам интерактивного опроса, также была получена статистическая значимость различий: боль сразу после еды значимо чаще имела место при раке желудка ($\chi^2=13,95$, $p=0,0002$); как ранние (через 20-30 минут после еды), так и «голодные» боли – в зависимости от локализации патологического процесса: в желудке или ДПК, чаще имели место при хроническом гастрите и/ или дуодените ($\chi^2=9,73$, $p=0,0018$) и

язвенной болезни желудка и ДПК ($\chi^2 = 13,36$, $p=0,0003$); а отсроченные боли (через 40-60 минут после еды), наоборот, показали свою значимость при хроническом панкреатите и хроническом холецистите ($\chi^2 = 8,07$, $p=0,0045$).

Анализ данных интерактивного опроса позволил оценить распространенность ряда симптомов желудочной диспепсии и детализирующих их критериев у пациентов с различной патологией органов верхних отделов ЖКТ (таблица 21).

Таблица 21 – Распространенность симптомов желудочной диспепсии у пациентов с заболеваниями органов верхних отделов ЖКТ (n=192)

Симптомы желудочной диспепсии	ХГД (n=47)		ЯБ (n=43)		ХП (n=35)		ХХ (n=34)		$\Sigma_{\text{неопух}}$ (n=159)		РЖ (33)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Нарушение аппетита	13	27,7	11	25,6	16	45,7²	7	20,6	47	29,6	7	21,2
Дисгевзия	8	17,0	4	9,3	6	17,1	5	14,7	23	14,5	2	6,1
Необычные вкусовые желания	4	8,5	5	11,6	3	8,6	2	5,9	14	8,8	3	9,1
Отвращение к определенной пище	3	6,4	4	9,3	6	17,1	4	11,8	17	10,7	5	15,2
Отрыжка	21	44,7	22	51,2	14	40,0	20	58,8	77	48,4⁴	9	27,3
<i>Отрыжка воздухом</i>	4	8,5	6	14,0	11	31,4	7	20,6	28	17,6	6	18,2
<i>Отрыжка кислым</i>	17	36,2¹	16	37,2¹	2	5,7	1	2,9	36	22,6⁴	2	6,1
<i>Отрыжка горьким</i>	0	0,0	0	0,0	1	2,9	12	35,3³	13	8,2	1	3,0
Изжога	25	53,2¹	22	51,2¹	9	25,7	7	20,6	63	39,6⁴	6	18,2
Тошнота	24	51,1	26	60,5	20	57,1	17	50,0	87	54,7⁴	9	27,3
Рвота	9	19,2	15	34,9	14	40,0	11	32,4	49	30,8	5	15,2
<i>Кофейной гущей</i>	0	0,0	2	4,7	0	0,0	0	0,0	2	1,3	0	0,0
<i>Кислым содержимым</i>	8	17,0¹	9	20,9¹	2	5,7	1	2,9	20	12,6	2	6,1
<i>С желчью</i>	0	0,0	0	0,0	2	5,7	10	29,4³	12	7,5	1	3,0
<i>Съеденной пищей</i>	1	2,1	4	9,3	10	28,6²	0	0,0	15	9,4	2	6,1

p^x - статистически значимые различия (по χ^2) при сравнении групп с поправкой Бонферрони:

- ¹ – хронического гастрита и/ или дуоденита и/ или язвенной болезни с другими нозологиями в отдельности
- ² – хронического панкреатита со всеми представленными нозологиями в отдельности
- ³ – хронического холецистита со всеми представленными нозологиями в отдельности
- ⁴ – неопухолевых заболеваний и рака желудка

Из данных таблицы видно, что детализация симптомов давала возможность выявить статистически значимые различия между группами.

Так, при сравнении просто отрыжки и просто рвоты значимых различий получено не было ($\chi^2 = 0,18$, $p=0,6717$; $\chi^2 = 0,22$, $p=0,6419$), в то время как «кислый характер» отрыжки и рвоты значимо чаще наблюдался у пациентов с хроническим гастритом и/ или дуоденитом и язвенной болезнью желудка и ДПК ($\chi^2 = 10,45$, $p=0,0012$; $\chi^2 = 5,44$, $p=0,0197$), а «билиарный характер» диспепсии (отрыжка и рвота горьким содержимым) значимо преобладал при хроническом холецистите ($\chi^2 = 11,87$, $p=0,0006$; $\chi^2 = 6,74$, $p=0,0094$).

Кроме этого, в ходе исследования, обращало на себя внимание, что у больных с неопухолевыми заболеваниями признаки желудочной диспепсии наблюдались чаще, чем у пациентов с раком желудка. В связи с полученными различиями, был проведен анализ сравнения количества признаков желудочной диспепсии одновременно у одного больного в группах с неопухоловой патологией верхнего отдела ЖКТ и с раком желудка (таблица 22).

Таблица 22 – Количество признаков синдрома желудочной диспепсии при неопухолевых заболеваниях верхних отделов ЖКТ и раке желудка (n=192)

Количество признаков желудочной диспепсии	Неопухолевые заболевания органов ВО ЖКТ (n=159)		РЖ (n=33)		χ^2	p
	n	%	n	%		
1 признак	22	13,84	14	42,42	14,66	0,0001
2-3 признака	70	44,03	6	18,18	7,63	0,0057
4-5 признаков	54	33,96	3	9,09	8,10	0,0044

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Из данных таблицы следует, что в группе больных с раком желудка статистически значимо чаще имели место случаи наличия лишь одного симптома желудочной диспепсии и, наоборот, значимо реже – наличие двух, трех и более признаков синдрома в сравнении с группой пациентов с заболеваниями органов верхних отделов ЖКТ неопухолового происхождения.

Результаты интерактивного анкетирования в рамках синдрома кишечной диспепсии представлены в таблице 23.

Таблица 23 – Распространенность симптомов кишечной диспепсии у пациентов с заболеваниями органов верхних отделов ЖКТ (n=192)

Симптомы кишечной диспепсии	ХГД (n=47)		ЯБ (n=43)		ХП (n=35)		ХХ (n=34)		Σ _{неопух} (n=159)		РЖ (33)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Метеоризм	20	42,6	19	44,2	25	71,4⁴	18	52,9	82	51,6⁵	9	27,3
Урчание в животе	26	55,3	20	46,5	27	77,1⁴	21	61,8	94	59,1	17	51,5
Диарея	5	10,6	7	16,3	21	60,0⁴	7	20,6	40	25,2⁵	1	3,0
Мелена	0	0,0	1	2,3	0	0,0	0	0,0	1	0,6	0	0,0
Кашицеобразный стул	0	0,0	1	2,3	19	54,3⁴	0	0,0	20	12,6⁵	0	0,0
Запоры	16	34,0¹	18	41,9²	3	8,6	9	26,5	46	28,9	6	18,2
Овечий кал	7	14,9	14	32,6³	1	2,9	2	5,9	24	15,1	1	3,0

χ^2 - статистически значимые различия (по χ^2) при сравнении групп с поправкой Бонферрони:

- ¹ – хронического гастрита и/ или дуоденита с хроническим панкреатитом
- ² – язвенной болезни с хроническим панкреатитом и раком желудка
- ³ – язвенной болезни со всеми представленными нозологиями в отдельности
- ⁴ – хронического панкреатита со всеми представленными нозологиями в отдельности
- ⁵ – неопухолевых заболеваний и рака желудка

Согласно данным таблицы, симптомы кишечной диспепсии, такие как метеоризм с урчанием в животе, диарея, характеризующаяся кашицеобразным стулом, значимо чаще ($\chi^2 = 6,75$, $p=0,0094$; $\chi^2 = 11,11$, $p=0,0009$; $\chi^2 = 27,32$, $p<0,0001$ соответственно) имели место при хроническом панкреатите, чем при любой другой патологии органов верхних отделов ЖКТ. По этим же симптомам была получена статистическая значимость при сравнении групп с раком желудка и с совокупностью всех заболеваний неопухолевого происхождения: при раке частота выявления признаков была значимо меньше ($\chi^2 = 6,47$, $p=0,0110$; $\chi^2 = 7,97$, $p=0,0048$; $\chi^2 = 4,63$, $p=0,0314$).

В таблице 24 представлена частота выявления негастроэнтерологических симптомов по результатам интерактивного опроса у больных с различными заболеваниями органов верхних отделов ЖКТ.

Таблица 24 – Частота выявления негастроэнтерологических симптомов у больных с заболеваниями органов верхних отделов ЖКТ (n=192)

Негастроэнтерологические симптомы	ХГД (n=47)		ЯБ (n=43)		ХП (n=35)		ХХ (n=34)		Σнеопух (n=159)		РЖ (33)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Повышение температуры тела	7	14,9	9	20,9	16	45,7¹	15	44,1¹	47	29,6	29	87,9³
Потливость	4	8,5	3	7,0	11	31,4	7	20,6	25	15,7	8	24,2
Головная боль	5	10,6	4	9,3	7	20,0	5	14,7	21	13,2	7	21,2
Снижение массы тела	6	12,8	8	18,6	12	34,3²	8	23,5	34	21,4	23	69,7³

p^x - статистически значимые различия (по χ^2) при сравнении групп с поправкой Бонферрони:

¹ – хронического панкреатита и/ или хронического холецистита с остальными представленными заболеваниями

² – хронического панкреатита с хроническим гастритом и/ или дуоденитом и раком желудка

³ – рака желудка и неопухолевых заболеваний: каждого в отдельности и в совокупности

Из данных таблицы следует, что по данным интерактивного анкетирования повышение температуры тела и снижение массы тела встречались статистически значимо чаще при раке желудка в сравнении с другими заболеваниями неопухолевого происхождения: каждого в отдельности и в совокупности ($\chi^2=38,87$, $p<0,0001$; $\chi^2=30,56$, $p<0,0001$).

В рамках детализации выявленных изменений можно отметить, что в группе с раком желудка 66,7% пациентов указывали на повышение температуры тела в течение дня до 38°C, в 18,2% случаев – на эпизоды повышения до 39°C и у 3% пациентов – более 39°C. Согласно характеристике суточного ритма лихорадки по результатам интерактивного опроса пациенты с раком желудка распределились следующим образом: 36,4% указали на повышение температуры в вечерние часы, 33,3% – в любое время суток в течение дня. Симптомы, сопровождающие лихорадку, такие, как озноб, отметили 15,2% больных, чувство жара и повышенное потоотделение – 6,1%, в 30,3% случаев имело место сочетание перечисленных признаков. У пациентов с хроническим панкреатитом и холециститом по данным интерактивного опроса при положительных ответах на вопрос о повышении температуры тела преобладали случаи субфебрильной лихорадки без суточного ритма и сопровождающих симптомов.

Детализируя снижение массы тела. больными с РЖ в 36,4% случаев отмечается снижение от 3 до 10 кг за месяц, 30,3% – на 2-3 кг и 3% – на снижение более 10 кг в течение месяца. Необходимо отметить, что среди больных с раком желудка почти половина (42,4%) пациентов на момент обследования имела избыточную массу тела (индекс массы тела при поступлении ≥ 25 кг/м²), соответственно даже после снижения массы тела в период клинических проявлений заболевания индекс массы тела оставался у них повышенным или в пределах нормы. Наоборот, на увеличение массы тела указали лишь 6,1% пациентов: на 2-3 кг в год, ими же было отмечено наличие в анамнезе фактов выявления нарушений липидного спектра, атеросклероза, установленного диагноза ожирения.

Для решения задач дифференциальной диагностики нами был применен метод регрессионного анализа. В качестве переменных были отобраны показатели, имеющие статистическую значимость. На основе отобранных, наиболее часто встречающихся и значимых признаков (Таблицы 18, 20, 21, 23, 24) заболеваний органов верхних отделов ЖКТ были созданы классификационные регрессионные модели, которые при заданном уровне значимости ($p < 0,05$, χ^2), позволяют осуществлять дифференциальную диагностику описанных выше заболеваний.

Для хронического гастрита и/или дуоденита уравнение логистической регрессии имеет следующий вид:

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(0,2*x_1 + 0,5*x_2 + 1,2*x_3 + 0,6*x_4 + 0,5*x_5 + 0,1*x_6 - 0,2*x_7 - 1,9)}}$$

где x_1 – боль в подложечной области и правом подреберье, x_2 – боль через 20-30 минут после еды, x_3 – «голодные» боли, x_4 – отрыжка кислым, x_5 – изжога, x_6 – рвота кислым содержимым, x_7 – запоры.

ROC-кривая оценки качества классификации наличия/отсутствия хронического гастрита и/или дуоденита при использовании модели логистической регрессии представлена на рис. 13.

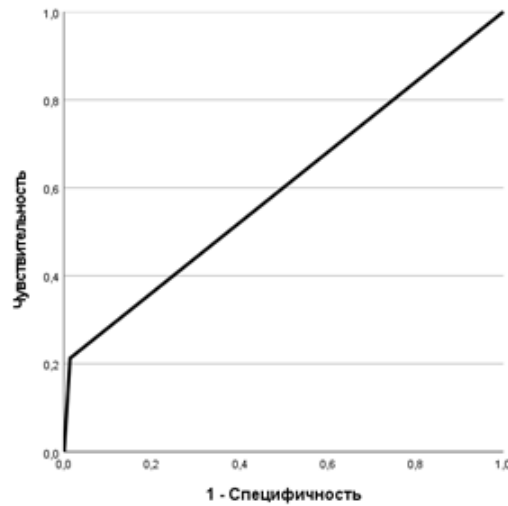


Рисунок 13 – ROC-кривая оценки качества классификации наличия/отсутствия хронического гастрита и/или дуоденита

Уравнение логистической регрессии для язвенной болезни:

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(-18,7*x_1 + 26,3*x_2 + 1,1*x_3 + 2,9*x_4 + 0,9*x_5 + 1,5*x_6 - 3,7*x_7 - 2,3*x_8 + 2,5*x_9 - 2,7)}}$$

где x_1 – боль в подложечной области, x_2 – локальная (точечная) боль, x_3 – боль через 20-30 минут после еды, x_4 – «голодные» боли, x_5 – отрыжка кислым, x_6 – рвота кислым содержимым, x_7 – изжога, x_8 – запоры, x_9 – «овечий» кал.

ROC-кривая оценки качества классификации наличия/отсутствия язвенной болезни при использовании модели логистической регрессии изображена на рис. 14.

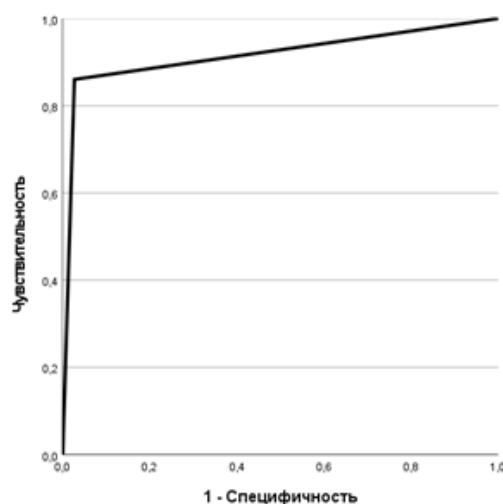


Рисунок 14 – ROC-кривая оценки качества классификации наличия/отсутствия язвенной болезни

Ниже представлено уравнение логистической регрессии для хронического панкреатита:

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(3,2*x_1 + 7,3*x_2 - 0,7*x_3 - 2,0*x_4 + 4,9*x_5 + 1,1*x_6 + 9,7*x_7 + 0,6*x_8 + 0,9*x_9 - 0,6*x_{10} + 3,7*x_{11} - 5,3*x_{12} - 2,7)}}$$

где x_1 – боль преимущественно в левом подреберье, x_2 – опоясывающие боли, x_3 – отсроченные боли, x_4 – нарушение аппетита, x_5 – рвота съеденной пищей, x_6 – диарея, x_7 – кашицеобразный стул, x_8 – метеоризм, x_9 – урчание в животе, x_{10} – повышение температуры тела, x_{11} – потливость, x_{12} – снижение массы тела.

ROC-кривая оценки качества классификации наличия/отсутствия хронического панкреатита при использовании модели логистической регрессии представлена на рис. 15.

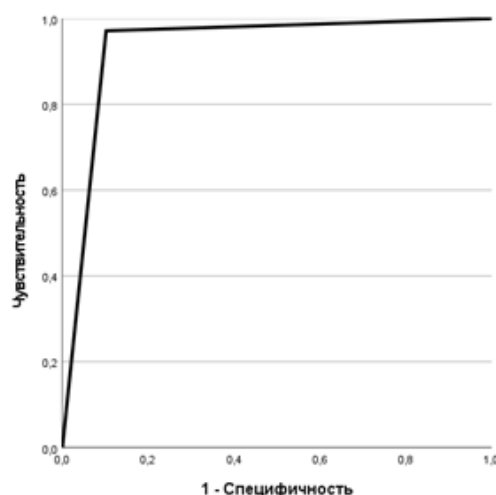


Рисунок 15 – ROC-кривая оценки качества классификации наличия/отсутствия хронического панкреатита

Для хронического холецистита уравнение логистической регрессии имеет следующий вид:

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(4,3*x_1 + 0,9*x_2 + 2,8*x_3 + 2,6*x_4 - 0,04*x_5 - 1,1*x_6 + 0,5*x_7 - 4,9)}}$$

где x_1 – боль в правом подреберье, x_2 – боль отсроченная (через 2-3 часа после приёма пищи), x_3 – отрыжка горьким, x_4 – рвота с желчью, x_5 – урчание в животе, x_6 – метеоризм, x_7 – повышение температуры тела.

ROC-кривая оценки качества классификации наличия/отсутствия хронического холецистита при использовании модели логистической регрессии продемонстрирована на рис. 16.

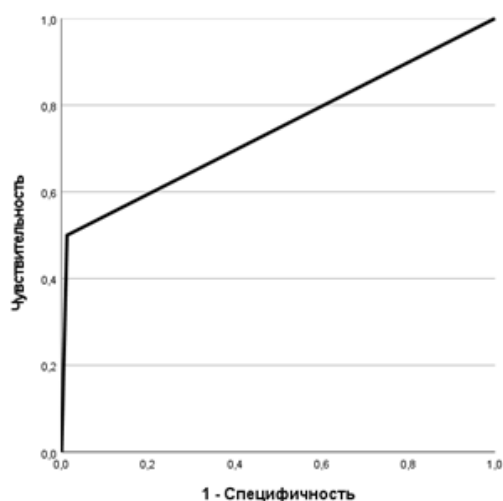


Рисунок 16 – ROC-кривая оценки качества классификации наличия/отсутствия хронического холецистита

Ниже представлено уравнение логистической регрессии для рака желудка:

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(2,6*x_1 + 1,6*x_2 + 2,4*x_3 + 2,2*x_4)}}$$

где x_1 – сочетанная локализация боли, x_2 – боль преимущественно сразу после еды, x_3 – повышение температуры тела, x_4 – снижение массы тела.

На рис. 17 представлена ROC-кривая оценки качества классификации наличия/отсутствия рака желудка при использовании модели логистической регрессии.

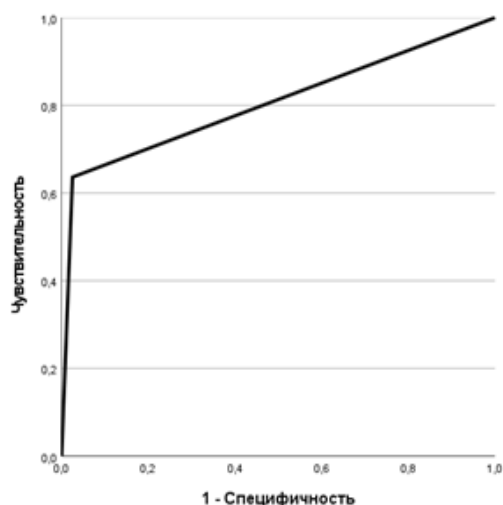


Рисунок 17 – ROC-кривая (рак желудка)

В таблице 25 представлена эффективность регрессионных моделей для дифференциальной диагностики заболеваний органов ВО ЖКТ.

Таблица 25 – Операционные характеристики регрессионных моделей для дифференциальной диагностики заболеваний верхних отделов ЖКТ

Характеристика	ХГД	ЯБ	ХП	ХХ	РЖ
Se, %	8,5 (3,0; 14,0)	90,2 (79,5; 96,3)	82,9 (70,9; 88,9)	76,5 (62,9; 85,5)	63,6 (50,2; 71,5)
Sp, %	97,2 (95,5; 99,0)	96,0% (93,1; 97,7)	98,1 (95,4; 99,4)	96,2 (93,3; 98,1)	97,5 (94,7; 99,1)
PVP, %	50,0 (17,7; 82,3)	86,0 (75,8; 91,8)	90,6 (77,6; 97,3)	81,3% (66,8; 90,8)	84,0 (66,2; 94,4)
NVP, %	76,6 (75,2; 78,0)	97,3 (94,4; 99,0)	96,3 (93,6; 97,6)	95,0 (92,1; 96,9)	92,8 (90,1; 94,4)
Ac, %	75,5 (72,8; 78,2)	94,8 (90,2; 97,4)	95,3 (91,0; 97,5)	92,7 (87,9; 95,9)	91,7 (87,0; 94,4)
AUROC	0,6 (0,5; 0,7) p = 0,041	0,90 (0,85; 0,98) p < 0,001	0,94 (0,89; 0,98) p < 0,001	0,74 (0,63; 0,85) p < 0,001	0,81 (0,70; 0,91) p < 0,001

Как видно из таблицы, полученные регрессионные модели демонстрируют высокую точность дифференциальной диагностики рассматриваемых заболеваний: общая точность для моделей превышает 75%. Что касается диагностической чувствительности, т.е. способности тест-системы верно определять фактическое наличие болезни, то следует отметить достаточно низкий и неинформативный (менее 50%) показатель для модели, направленной на диагностику хронического гастрита и/или дуоденита. Это может быть связано с большим числом неспецифических клинических проявлений, характерных для данного заболевания, таких как диспепсические симптомы или нейровегетативные реакции, которые могут маскировать данное заболевание под другие заболевания ЖКТ, тем самым уменьшая качество специфической диагностики. Однако созданная модель

зарекомендовала себя как высокоточный метод скрининга (специфичность = 97,2%) для хронического гастрита и/или дуоденита, что позволяет использовать её в рамках профилактических мероприятий и при составлении вопросников, используемых на периодических профилактических осмотрах в медицинских организациях амбулаторно-поликлинического типа.

Чувствительность других моделей в среднем высокая, что свидетельствует о высокой точности диагностики язвенной болезни, хронического холецистита и панкреатита, а также опухолевого заболевания желудка (средняя чувствительность моделей, описывающих указанные заболевания, равна 78,3% при минимальном значении 63,6% для рака желудка и 90,2% для язвенной болезни). Способность верно определять здоровых лиц при фактическом отсутствии у них болезни, т.е. значение диагностической специфичности, в среднем превышает 95,0%, что позволяет рассматривать полученные регрессионные модели как самостоятельные классификационные инструменты, которые при рутинном использовании в клинической практике могут позволить значимо повысить качество скрининговых мероприятий рассматриваемых заболеваний верхних отделов ЖКТ.

Среднее значение AUROC для хронического панкреатита, холецистита, язвенной болезни и рака желудка, превышающее 0,85, свидетельствует о значимом потенциале полученных тест-систем как классификаторов для дифференциальной диагностики упомянутых заболеваний. Что касается определения наличия хронического гастрита и/или дуоденита, то, как уже было упомянуто выше, наличие неспецифических симптомов данного заболевания ощутимо снижает качество дифференциальной диагностики, не исключая гастрит из списка возможных патологий у пациента. Рассчитанная регрессионная модель значима ($p > 0,05$) и информативна для клинического применения, однако AUROC, равная 0,6, не позволяет рекомендовать её как элемент автоматизированной диагностической системы. В противовес этой системе, модели, описывающие другие рассматриваемые патологии:

хронические панкреатит и холецистит, язвенную болезнь и рак желудка, могут быть рассмотрены как самостоятельные элементы потенциальных систем поддержки принятия врачебных решений (СППВР), в настоящее время получившие широкое распространение в практической клинической деятельности.

Таким образом, по результатам сравнительного анализа интерактивного опроса больных с заболеваниями органов верхних отделов ЖКТ, можно отметить, что клиническая картина различных заболеваний во многом характеризовалась сходной симптоматологией, но имела ряд отличительных особенностей, касающихся детализации признаков. Полученные в ходе исследования регрессионные модели продемонстрировали достаточно высокую точность дифференциальной диагностики рассматриваемых заболеваний.

4.2. Интерактивное анкетирование в дифференциальной диагностике заболеваний органов дыхания

С целью изучения возможностей интерактивного опроса в дифференциальной диагностике заболеваний органов дыхания, проведен анализ результатов интерактивного анкетирования 118 пациентов респираторного профиля: 47 больных с бронхообструктивными заболеваниями (бронхиальной астмой и ХОБЛ), 39 пациентов с внебольничной пневмонией и больных с раком легкого в количестве 32 человека.

На рис. 18 с помощью лепестковой диаграммы отображена симптоматология клинической картины бронхообструктивных заболеваний, внебольничной пневмонии и рака легкого, полученная по результатам интерактивного опроса.



Рисунок 18 – Симптоматология бронхообструктивных заболеваний, внебольничной пневмонии и рака легкого

Полученные результаты интерактивного анкетирования были объединены в оценку кашля и одышки с детализирующими их критериями, как самых частых респираторных симптомов, а также оценку нереспираторных симптомов.

В таблице 26 представлен сравнительный анализ распространенности кашля и его детализирующих критериев по итогам интерактивного опроса пациентов с различными заболеваниями бронхолегочной системы.

Таблица 26 – Распространенность кашля с детализацией и критический уровень различий в группах пациентов с различными респираторными заболеваниями (n=118)

Симптомы	БОЗ (n=47)	Пневмония (n=39)	Рак легкого (n=32)	p ₁	p ₂	p ₃
Кашель:	85,1(40)	89,7(35)	87,5(28)	0,5215	0,7661	0,7629
<i>Ночной и ранним утром</i>	68,1(32)	5,1(2)	0,0 (0)	<0,0001	0,1938	<0,0001
<i>Преимущественно сухой</i>	36,2(17)	30,8(12)	25,0(8)	0,5979	0,5908	0,2947
<i>Продуктивный</i>	19,1(9)	48,7(19)	46,9(15)	0,0036	0,8771	0,0085
<i>До 30 мл в сутки</i>	19,1(9)	43,6(17)	43,8(14)	0,9230	0,9892	0,0181

Продолжение таблицы 26

Симптомы	БОЗ (n=47)	Пневмония (n=39)	Рак легкого (n=32)	p ₁	p ₂	p ₃
<i>Эффективность бронхолитиков</i>	76,6(36)	10,3(4)	15,6(5)	<0,0001	0,4987	<0,0001
Кровохарканье	0,0 (0)	0,0 (0)	53,1(17)	1,0000	<0,0001	<0,0001

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом с поправкой Бонферрони

p₁ – бронхообструктивные заболевания и внебольничная пневмония

p₂ – внебольничная пневмония и рак легкого

p₃ – бронхообструктивные заболевания и рак легкого

Как следует из данных таблицы, статистически значимые различия при сравнении групп получены по следующим параметрам: продуктивный характер кашля чаще имел место при раке ($\chi^2=6,92$, $p=0,0085$) и внебольничной пневмонии ($\chi^2=8,49$, $p=0,0036$); при бронхообструктивных заболеваниях значимыми оказались суточный ритм кашля ($\chi^2 =35,34$, $p<0,0001$; $\chi^2 =36,62$, $p<0,0001$) и эффективность бронхолитиков ($\chi^2 =37,70$, $p<0,0001$; $\chi^2 =28,35$, $p<0,0001$), а симптом «кровохарканье» продемонстрировал свою высокую значимость для рака легкого: встречался более чем у половины больных с раком и отсутствовал у больных с бронхообструктивными заболеваниями и внебольничной пневмонией ($\chi^2 =27,24$, $p<0,0001$; $\chi^2=31,82$, $p<0,0001$).

В таблице 27 представлены результаты интерактивного опроса о частоте выявления одышки и критический уровень различий при сравнении групп пациентов с различными респираторными заболеваниями.

Таблица 27 – Распространенность одышки с детализацией и критический уровень различий в сравнении групп пациентов с различными заболеваниями органов дыхания (n=118)

Симптомы	БОЗ (n=47)	Пневмония (n=39)	Рак легкого (n=32)	p ₁	p ₂	p ₃
Одышка	97,9(46)	51,3(20)	90,6(29)	<0,0001	0,0004	0,1492

Продолжение таблицы 27

Симптомы	БОЗ (n=47)	Пневмония (n=39)	Рак легкого (n=32)	p ₁	p ₂	p ₃
<i>Смешанный характер</i>	29,8(14)	2,6 (1)	75,0(24)	0,0009	<0,0001	0,0001
<i>Преимущественно экспираторная</i>	48,9(23)	12,8 (5)	15,6 (5)	0,0004	0,7354	0,0024
<i>Преимущественно инспираторная</i>	19,1 (9)	41,0(16)	0,0 (0)	0,0261	<0,0001	0,0085
<i>Преимущественно днем</i>	34,0(16)	20,5(8)	78,1(25)	0,1638	<0,0001	0,0001
<i>Приступообразная, в том числе ночью</i>	72,3(34)	7,7(3)	0,0(0)	<0,0001	0,1089	<0,0001
<i>Эффективность бронхолитиков</i>	87,2(41)	5,1(2)	12,5(4)	<0,0001	0,2665	<0,0001
<i>Сопровождается шумным свистящим дыханием</i>	70,2(33)	10,3(4)	0,0(0)	<0,0001	0,0622	<0,0001
<i>Чувство заложенности в груди</i>	68,1(32)	2,6(1)	0,0(0)	<0,0001	0,3616	<0,0001

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом с поправкой Бонферрони

p₁ – бронхообструктивные заболевания и внебольничная пневмония

p₂ – внебольничная пневмония и рак легкого

p₃ – бронхообструктивные заболевания и рак легкого

При анализе данных опроса из таблицы видно, что одышка почти в 2 раза чаще имела место у больных с бронхообструктивными заболеваниями и раком легкого, чем у больных с внебольничной пневмонией. При этом, статистически значимые различия установлены по следующим детализирующим ее критериям: смешанный характер ($\chi^2 = 40,43$, $p < 0,0001$; $\chi^2 = 15,59$, $p = 0,0001$) одышки, которая чаще беспокоила больных днем ($\chi^2 = 23,45$, $p < 0,0001$; $\chi^2 = 14,82$, $p = 0,0001$) – для рака легкого; для внебольничной пневмонии – инспираторный характер одышки ($\chi^2 = 4,95$, $p = 0,0261$; $\chi^2 = 16,95$, $p < 0,0001$); для бронхообструктивных заболеваний – приступообразный экспираторный характер ($\chi^2 = 12,66$, $p = 0,0004$; $\chi^2 = 9,23$, $p = 0,0024$) и суточный

ритм одышки ($\chi^2 = 36,34$, $p < 0,0001$; $\chi^2 = 40,64$, $p < 0,0001$), эффективность бронхолитиков ($\chi^2 = 57,47$, $p < 0,0001$; $\chi^2 = 43,37$, $p < 0,0001$), а также, чувство заложенности в груди ($\chi^2 = 38,69$, $p < 0,0001$; $\chi^2 = 36,62$, $p < 0,0001$) и шумное свистящее дыхание ($\chi^2 = 31,26$, $p < 0,0001$; $\chi^2 = 38,59$, $p < 0,0001$), сопровождающие одышку или имевшие место изолированно.

В таблице 28 представлены данные о распространенности нелегочных симптомов по итогам интерактивного опроса пациентов с заболеваниями органов дыхательной системы.

Таблица 28 – Распространенность нереспираторных симптомов и критический уровень различий в сравнении групп пациентов с различными заболеваниями органов дыхания (n=118)

Симптомы	БОЗ (n=47)	Пневмония (n=39)	Рак легкого (n=32)	p ₁	p ₂	p ₃
Повышение температуры тела	14,9(7)	69,2(27)	12,5(4)	<0,0001	<0,0001	0,7629
Общая слабость	4,3(2)	15,4(6)	81,3(26)	0,0769	<0,0001	<0,0001
Снижение физической активности	27,7(13)	15,4(6)	84,4(27)	0,1720	<0,0001	<0,0001
Снижение массы тела	4,3(2)	12,8(5)	21,9(7)	0,1482	0,3111	0,0155
Головокружение	14,9(7)	10,3(4)	18,8(6)	0,5215	0,3060	0,6500

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом с поправкой Бонферрони

p₁ – бронхообструктивные заболевания и внебольничная пневмония

p₂ – внебольничная пневмония и рак легкого

p₃ – бронхообструктивные заболевания и рак легкого

Из данных таблицы обращает на себя внимание, что на фоне высокой значимости симптома лихорадки для пациентов с внебольничной пневмонией ($\chi^2 = 26,33$, $p < 0,0001$), у онкопациентов отмечалась еще меньшая частота встречаемости данного признака ($\chi^2 = 23,00$, $p < 0,0001$), чем у больных с бронхообструктивными заболеваниями ($\chi^2 = 0,09$, $p = 0,7629$). В то время как

общая слабость ($\chi^2 = 49,33$ и $\chi^2 = 30,80$ при $p < 0,0001$) и снижение физической активности (работоспособности) ($\chi^2 = 24,50$ и $\chi^2 = 33,63$ при $p < 0,0001$) – характеризовались высокой значимостью в отношении рака легкого. Снижение массы тела наблюдалось у 22% больных с раком легкого, статистически значимые различия получены при сравнении данного показателя с группой больных с бронхообструктивными заболеваниями ($\chi^2 = 5,86$, $p = 0,0155$). При этом, в 19% случаев имело место снижение массы тела на 2-3 кг в течение месяца и у 1 пациента – до 10 кг за месяц.

На основе отобранных, наиболее часто встречающихся и значимых признаков заболеваний органов дыхания были созданы классификационные регрессионные модели, которые при заданном уровне значимости ($p < 0,05$, χ^2), позволяют осуществлять дифференциальную диагностику описанных выше заболеваний.

Решающее правило, позволяющее выделить бронхообструктивные заболевания из общего пула подозреваемой у пациента патологии, имеет следующий вид:

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(83,0 \cdot x_1 - 80,3 \cdot x_2 - 15,9 \cdot x_3 + 14,5 \cdot x_4 - 29,4 \cdot x_5 + 51,2 \cdot x_6 + 1,3 \cdot x_7 - 2,4)}}$$

где x_1 – кашель ночной и ранним утром, x_2 – кашель преимущественно сухой, x_3 – одышка преимущественно экспираторная, x_4 – одышка приступообразная, в том числе в ночное время, x_5 – одышка, сопровождающаяся шумным дыханием, x_6 – чувство заложенности в груди, x_7 – эффективность бронхолитиков.

ROC-кривая оценки качества классификации наличия/отсутствия бронхообструктивных заболеваний при использовании модели логистической регрессии представлена на рис. 19.

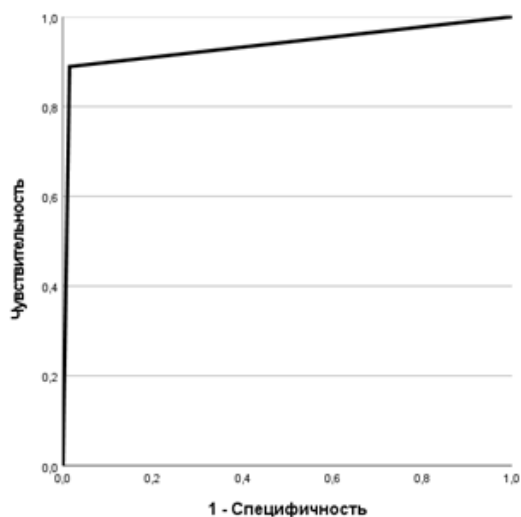


Рисунок 19 – ROC-кривая оценки качества классификации наличия/отсутствия бронхообструктивных заболеваний

Решающее правило для пневмонии имеет вид:

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(0,7*x_1 - 0,6*x_2 + 2,6*x_3 - 1,8)}}$$

где x_1 – кашель продуктивный, x_2 – одышка инспираторная, x_3 – повышение температуры тела.

ROC-кривая оценки качества классификации наличия/отсутствия пневмонии при использовании модели логистической регрессии продемонстрирована на рис. 20.

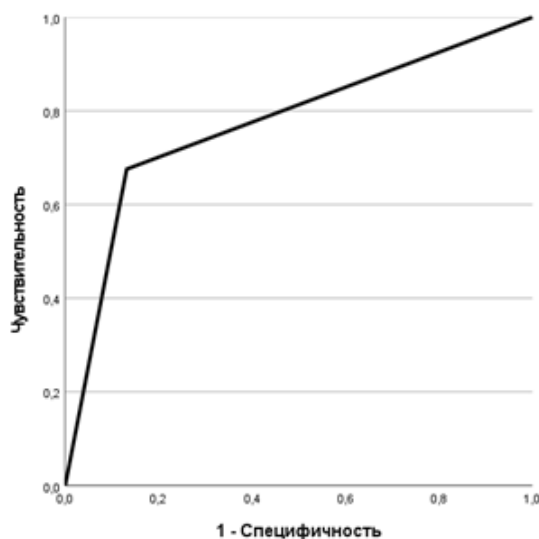


Рисунок 20 – ROC-кривая оценки качества классификации наличия/отсутствия внебольничной пневмонии

Решающее правило для классификации рака лёгкого имеет вид:

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(23,0*x_1 + 4,3*x_2 + 3,8*x_3 + 3,1*x_4 - 0,3*x_5 + 2,5*x_6 + 2,3*x_7 - 8,9)}}$$

где x_1 – кровохарканье, x_2 – снижение физической активности, x_3 – общая слабость, x_4 – снижение массы тела, x_5 – кашель продуктивный, x_6 – одышка смешанная, x_7 – одышка преимущественно днём.

На рис. 21 представлена ROC-кривая оценки качества классификации наличия/отсутствия рака лёгкого при использовании модели логистической регрессии.

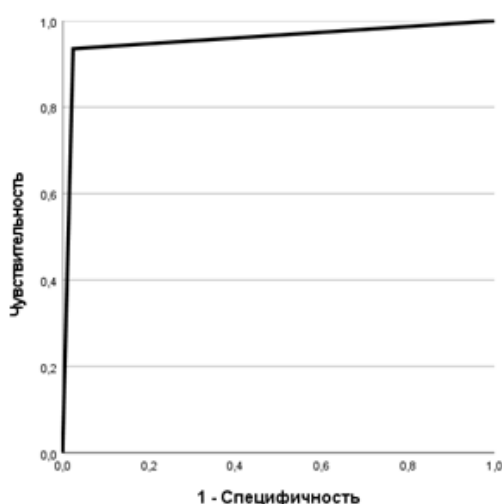


Рисунок 21 – ROC-кривая оценки качества классификации наличия/отсутствия рака легкого

В таблице 29 представлены показатели эффективности регрессионных моделей для дифференциальной диагностики респираторных заболеваний.

Таблица 29 – Операционные характеристики регрессионных моделей для дифференциальной диагностики заболеваний органов дыхания

Характеристика	БОЗ	Пневмония	Рак лёгкого
Se	88,9% (80,6%; 91,0%)	67,6% (54,1%; 78,1%)	93,5% (82,1%; 98,3%)

Продолжение таблицы 29

Характеристика	БОЗ	Пневмония	Рак лёгкого
Sp	98,5% (93,1%; 99,9%)	86,8% (80,3%; 92,0%)	97,6% (93,2%; 99,4%)
PVP	97,6% (88,5%; 99,9%)	71,4% (57,2%; 82,5%)	93,5% (82,1%; 98,3%)
NVP	93,1% (87,9%; 94,4%)	84,6% (78,2%; 89,6%)	97,6% (93,2%; 99,4%)
Ac	94,7% (88,1%; 96,4%)	80,5% (71,7%; 87,4%)	96,5% (90,2%; 99,1%)
AUROC	0,94 (0,88; 0,99) p<0,001	0,77 (0,67; 0,87) p<0,001	0,96 (0,90; 1,00) p<0,001

Как видно из таблицы, полученные регрессионные модели демонстрируют высокую скрининговую мощность, поскольку среднее значение специфичности для описанных выше моделей равно 94,3% при минимальном значении, равном 86,8% для модели, описывающей пневмонию, и максимальном – для модели, описывающей рак лёгкого (97,6%). Поскольку каждое из этих значений больше 85%, а также с учётом высоких значений прогностической ценности положительного результата, возможно рассматривать полученные модели в целях скринингового мониторинга описанных заболеваний.

Значения диагностической чувствительности, наоборот, характеризуются большим, по сравнению с показателем специфичности, разбросом. Минимальная чувствительность отмечается у модели, описывающей пневмонию, что делает данную тест-систему исключительно скринингово-профилактической. Максимальное значение определено для регрессионной модели, описывающей онкологический процесс лёгких, и превышает 90%.

Следует отметить, что модель, характеризующая рак легкого, обладает наиболее сбалансированными операционными характеристиками, что делает её универсальной и применимой как в диагностических, так и в профилактических целях. Данная модель также зарекомендовала себя почти как «идеальный» классификатор, поскольку AUROC превышает 0,95, а доверительный интервал включает 1,00.

Таким образом, при сравнительном анализе данных интерактивного опроса пациентов с заболеваниями органов дыхания возможность выявления статистически значимых различий возрастала при оценке детализирующих критериев респираторных и нереспираторных симптомов и их совокупности. Полученные регрессионные модели характеризуются высокой диагностической эффективностью (средняя точность полученных моделей превысила 90%).

Заключение. По результатам нашего исследования получены классификационные регрессионные модели заболеваний внутренних органов, продемонстрировавшие высокую диагностическую эффективность. Использование моделей может позволить уже на этапе интерактивного опроса пациента дифференцированно подходить к выбору дальнейшего индивидуального плана обследования пациента на следующем этапе с выполнением дополнительных лабораторно-инструментальных исследований.

ГЛАВА 5. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНОГО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОПРОСА ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ НАБЛЮДЕНИИ ЗА ПАЦИЕНТАМИ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

С целью оценки эффективности интерактивного опроса в рамках программы удаленного мониторинга при динамическом наблюдении за больными с хроническими заболеваниями внутренних органов проведено открытое сравнительное проспективное исследование, в которое с учетом критериев включения и невключения вошли 254 пациента с ХОБЛ, которые методом случайных чисел были поделены на 3 группы динамического наблюдения: основную группу динамического наблюдения (n=77) с мероприятиями системы удаленного мониторинга и с помощью интерактивного опроса (ГДН1_{осн.}); группу сравнения (n=75) – с мероприятиями системы удаленного мониторинга, заключающимися в оценке ряда объективных данных, но без динамического интерактивного анкетирования (ГДН2_{сравн.}), и контрольную группу больных (n=102) – без мероприятий удаленного мониторинга, наблюдаемых по месту жительства в общей лечебной сети согласно Приказу МЗ РФ от 15.03.22 № 168н [137] об утверждении Порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми (ГДН3_{контр.}), в соответствии с которым, пациентам с ХОБЛ проводятся периодические опрос и осмотр, 1-3 раза в год, с целью уточнения жалоб, динамической оценки объема форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ₁), сатурации (SpO₂) и консультации врача-пульмонолога по медицинским показаниям.

Исходно пациенты всех групп были обследованы по единому алгоритму, включая клинические, функциональные и иные лабораторно-инструментальные методы исследования.

5.1. Характеристика пациентов в группах динамического наблюдения

В таблице 30 представлена общая характеристика пациентов групп динамического наблюдения: ГДН1_{осн.}, ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.}.

Таблица 30 – Характеристика пациентов групп динамического наблюдения

Показатель	ГДН1 _{осн.} (n=77)	ГДН2 _{сравн.} (n=75)	ГДН3 _{контр.} (n=102)	p
Мужчины, n (%)	70 (90,9)	71 (94,7)	94 (92,2)	0,5495 ¹
Женщины, n (%)	7 (9,1)	4 (5,3)	8 (7,8)	0,5495 ¹
Курящие, n (%)	66 (85,7)	68 (90,7)	92 (90,2)	0,5391 ¹
Бывшие курильщики, n (%)	11 (14,3)	7 (9,3)	10 (9,8)	0,5391 ¹
Средний возраст, лет	64,3±1,1	63,5±1,4	62,7±1,3	0,6511 ²
Средний ИКЧ, пач×лет	31,2±2,3	33,7±3,2	30,6±5,1	0,7438 ²

¹ – хи-квадрат с поправкой на правдоподобие

² – Н-тест Краскела-Уоллиса

Из данных таблицы видно, что пациенты всех групп были сопоставимы по полу, возрасту и статусу курения. Среди пациентов во всех группах динамического наблюдения преобладали мужчины в возрасте более 60 лет. Средний индекс курящего человека среди обследованных в группах находился в пределах 31-34 пачек/лет ($p > 0,05$). Значимых различий в отношении частоты встречаемости курильщиков в зависимости от группы динамического наблюдения также отмечено не было.

Индикативные показатели клинической картины и течения заболевания: выраженность одышки по шкале mMRC и частота обострений в год у пациентов ГДН1_{осн.}, ГДН2_{сравн.}, ГДН3_{контр.} групп наблюдения представлены в таблице 31.

Таблица 31 – Одышка (mMRC) и частота обострений заболевания в год, %

Показатель	ГДН1 _{осн.} (n=77)		ГДН2 _{сравн.} (n=75)		ГДН3 _{контр.} (n=102)		p
	n	%	n	%	n	%	
<i>Одышка (mMRC)</i>							
0-1 балл	23	29,87	21	28,00	26	25,49	0,6745
≥2 баллов	54	70,13	54	72,00	76	74,51	0,6745

Продолжение таблицы 31

Показатель	ГДН1 _{осн.} (n=77)		ГДН2 _{сравн.} (n=75)		ДНЗ _{контр.} (n=102)		p
	n	%	n	%	n	%	
<i>Частота обострений</i>							
<2 раз в год	34	44,16	35	46,67	50	49,02	0,4501
≥2 раз в год	43	55,84	40	53,33	52	50,98	0,4501

Согласно данным таблицы, выраженность одышки, равная по шкале mMRC 2 баллам и более, в 2-3 раза сопоставимо ($p>0,05$) чаще имела место, чем легкая одышка (0-1 балл), во всех группах наблюдения. По частоте обострений, также отмечалась сопоставимость групп ($p>0,05$), при этом все группы наблюдения характеризовались преобладанием частых обострений заболевания (более 2 раз в год), что можно объяснить сопоставимостью распределения обследуемых по группам (А, В, Е) заболевания, представленного в таблице 32.

Таблица 32 – Распределение больных в зависимости от группы ХОБЛ, %

Группа	ГДН1 _{осн.} (n=77)		ГДН2 _{сравн.} (n=75)		ГДНЗ _{контр.} (n=102)		p
	n	%	n	%	n	%	
Группа А	11	14,29	10	13,33	14	13,73	0,9065
Группа В	23	29,87	25	33,33	36	35,29	0,6257
Группа Е	43	55,84	40	53,33	52	50,98	0,6771

Как следует из данных таблицы, согласно классификации по группам заболевания А, В, Е, более половины больных во всех трех группах наблюдения (в 51-56% случаев) были представлены больными группы Е. Также, группы наблюдения были сопоставимы по преобладанию пациентов группы В (в 30-35% случаев) над пациентами группы А (в 13-14% случаев).

В таблице 33 представлены параметры физической активности больных ГДН1_{осн.}, ГДН2_{сравн.}, ГДНЗ_{контр.} по результатам традиционного (в метрах) и модифицированного (в шагах) тестов 6-минутной ходьбы, а также по суточной физической активности пациентов (в шагах).

Таблица 33 – Результаты теста 6-МХ и суточной физической активности, Ме (LQ-HQ)

Тест	ГДН1 _{осн.} (n=77)	ГДН2 _{сравн.} (n=75)	ГДН3 _{контр.} (n=102)	p (H-test)
6-МХ, метры	340 (210-530)	375 (234-586)	412 (257-648)	0,8781
6-МХ, шаги	510 (342-660)	552 (365-707)	593 (388-749)	0,7483
Сутки, шаги	3376 (1894-9985)	3652 (2022-10658)	3925 (2149-11330)	0,6771

Из данных таблицы можно отметить значительное ограничение физической активности обследуемых во всех группах динамического наблюдения.

В таблице 34 представлены результаты функциональных методов обследования пациентов ГДН1_{осн.}, ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.} групп наблюдения.

Таблица 34 – Результаты функциональных методов исследования у больных ГДН1_{осн.}, ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.} групп динамического наблюдения

Показатель	ГДН1 _{осн.} (n=77)	ГДН2 _{сравн.} (n=75)	ГДН3 _{контр.} (n=102)	p (H-test)
ОФВ ₁ , %	48,95±10,16	52,02±13,04	51,14±10,57	0,4336
ФЖЕЛ, %	60,75±11,22	65,22±9,12	62,82±10,01	0,4686
ПСВ, л/мин	265,32±10,05	288,11±20,02	273,16±14,21	0,5499
SpO ₂ , %	95,72±2,11	96,90±1,31	96,22±1,74	0,5915

Согласно данным таблицы, группы наблюдения были сопоставимы (p>0,05) по полученным результатам исследований функции дыхательной системы.

В таблице 35 представлено распределение пациентов в группах в зависимости от степени тяжести заболевания по классификации GOLD.

Таблица 35 – Распределение больных в группах в зависимости от степени тяжести ХОБЛ (GOLD), %

GOLD (степень тяжести)	ГДН1 _{осн.} (n=77)		ГДН2 _{сравн.} (n=75)		ГДН3 _{контр.} (n=102)		p
	n	%	n	%	n	%	
GOLD II	30	38,96	31	40,33	45	44,12	0,6553
GOLD III	47	61,04	44	58,67	57	55,88	0,6553

Согласно данным таблицы, распределение по степени тяжести заболевания в группах исследования было сопоставимо ($p > 0,05$). При этом, более чем у половины пациентов в группах (в 56-61% случаев) имело место тяжелое течение ХОБЛ (GOLD III); в 39% случаев в ГДН1_{осн.}, в 40% случаев – в ГДН2_{сравн.} и в 44% – в ГДН3_{контр.} отмечалось среднетяжелое течение заболевания (GOLD II).

Одним из самых частых коморбидных состояний в группах исследования было сочетание ХОБЛ с артериальной гипертензией, которая имела место в ГДН1_{осн.} в 83% случаев, в ГДН2_{сравн.} – в 76%, а в ГДН3_{контр.} – в 79% случаев. Совместное течение ХОБЛ и ИБС встречались в 64%, 70% и 62% случаев; перенесенный в анамнезе ишемический инсульт – в 21%, 16% и 14% случаев; в 39%, 23% и 27% – ожирение; дефицит массы тела – в 14%, 23% и 19% случаев – соответственно в ГДН1_{осн.}, ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.}.

По данным компьютерной томографии, выполненной части респондентов трех групп наблюдения, рентгенологическая семиотика соответствовала диагнозу ХОБЛ. Буллезные изменения в легких были частой находкой у больных тяжелой ХОБЛ: у 10 пациентов из 52 (в 19,2% случаев) группы наблюдения ГДН1_{осн.}, у 7 человек из 44 (в 15,9% случаев) ГДН2_{сравн.} и у 11 пациентов из 57 (в 19,3% случаев). Бронхоэктатические изменения были выявлены в 12% (ГДН1_{осн.}), 18% (ГДН2_{сравн.}) и 14% случаев (ГДН3_{контр.}), явления диффузного перибронхиального пневмофиброза в 40%, 29% и 34% случаев – соответственно группам наблюдения: ГДН1_{осн.}, ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.}.

По данным Эхо-КГ в ряде случаев ГДН1_{осн.}, ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.} – групп, преимущественно при тяжелом течении заболевания, выявлялась легочная гипертензия: 32,5%, 30,7% и 28,4% случаев. При этом, значения медианы СДЛА во всех группах наблюдения преимущественно соответствовали легкой степени гипертензии, не превышая 40 мм рт.ст.

Информация о проводимых лечебных программах в реальной клинической практике в ГДН1_{осн.}, ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.} на этапе включения пациентов в исследование, представлена в таблице 36.

Таблица 36 – Частота применения лечебных программ в группах наблюдения

Схема лечения	ГДН1 _{осн.} (n=77)		ГДН2 _{сравн.} (n=75)		ГДН3 _{контр.} (n=102)		p
	n	%	n	%	n	%	
иГКС/ДДБА/ДДАХ	12	15,58	14	18,67	17	16,67	0,7297
ДДБА/ДДАХ	8	10,39	13	17,33	19	18,63	0,3891
ДДБА моно	1	1,30	0	0,00	1	0,98	0,5176
ДДАХ моно	11	14,29	20	26,67	23	22,55	0,1888
иГКС/ДДБА	15	19,48	7	9,33	11	10,78	0,3100
иГКС моно	4	5,19	1	1,33	2	1,96	0,3885
КДБА или КДАХ или КДБА/КДАХ	17	22,08	12	16,00	14	13,73	0,3856
Без медикаментозного лечения	9	11,69	8	10,67	15	14,71	0,6096

На основании данных таблицы, можно отметить сопоставимость групп наблюдения по частоте применения лечебных программ: на момент включения пациентов в исследование медикаментозное лечение в соответствии с клиническими рекомендациями имело место не более чем в 26-36% случаев во всех группах наблюдения. В то же время, обращали на себя внимание достаточно высокий процент использования пациентами лечения только в виде короткодействующих бронходилататоров (14-22% случаев), применение ингаляционных ГКС в монотерапии (2-5% случаев) и отсутствие медикаментозного лечения у 11-15% больных ХОБЛ.

Кроме этого, при сборе информации о лечебных программах было отмечено, что почти у половины пациентов в группах наблюдения (в 43-49% случаев) терапия по разным причинам носила нерегулярный характер. При проверке, большая часть пациентов (в 31-40% случаев) во всех группах наблюдения демонстрировала недостаточное владение техникой ингаляции

лекарственных средств, имели место отсутствие мотивации к отказу от курения, вакцинации в анамнезе и побуждения к физической активности.

Результаты оценки комплаентности пациентов по модифицированной шкале Мориски-Грин в зависимости от уровня приверженности к лечению в ГДН1_{осн.}, ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.} группах наблюдения представлены в таблице 37.

Таблица 37 – Комплаентность пациентов, n (%)

Результат (баллы)	ГДН1 _{осн.} (n=77)	ГДН2 _{сравн.} (n=75)	ГДН3 _{контр.} (n=102)	p
Приверженные (4 балла)	27 (35,06)	30 (40,00)	43 (42,16)	0,8406
Мало приверженные (3 балла)	34 (44,16)	29 (38,67)	34 (33,33)	0,6302
Неприверженные (2 и менее баллов)	16 (20,78)	16 (21,33)	25 (24,51)	0,9075

Из данных таблицы следует, что уровни комплаентности в группах наблюдения были сопоставимы ($p > 0,05$); при этом, во всех группах преобладала низкая приверженность пациентов к проводимому лечению.

Среднее количество баллов по модифицированной шкале Мориски-Грин в группах динамического наблюдения составило 2,23-2,41 баллов, без статистической значимости различий.

Оценка качества жизни, как интегрального показателя степени адаптации пациента к заболеванию, возможности выполнения им привычных функций в быту и на работе, производилась с помощью опросника SF-36, состоящего из 36 вопросов, разделенных на 8 шкал, группирующихся в два интегральных показателя: физический компонент здоровья и психологический компонент здоровья. Результаты проведенного опроса среди пациентов трех групп динамического наблюдения представлены в таблице 38.

Таблица 38 – Показатели качества жизни в группах, баллы, Ме (LQ-HQ)

Шкалы опросника SF-36	ГДН1 _{осн.} (n=77)	ГДН2 _{сравн.} (n=75)	ГДН3 _{контр.} (n=102)	p (H-test)
PF (физическое функционирование (PF))	38 (31-49)	43 (37-56)	41 (32-59)	0,5960
RP (ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием)	25 (13-38)	31 (16-45)	32 (20-43)	0,3551
BP (интенсивность боли)	79 (72-88)	83 (77-89)	78 (75-89)	0,3460
GH (общее состояние здоровья)	41 (32-66)	44 (32-57)	39 (30-52)	0,3754
MH (психическое здоровье)	44 (40-71)	40 (36-57)	41 (32-54)	0,5266
RE (ролевое функционирование, обусловлен. эмоциональным состоянием)	39 (34-51)	46 (39-61)	42 (32-59)	0,1673
SF (социальное функционирование)	47 (45-77)	49 (43-79)	50 (42-81)	0,5856
VT (жизненная активность)	42 (40-69)	50 (45-70)	38 (35-69)	0,2226
Физический компонент (PH)	34 (25-51)	39 (28-53)	37 (27-52)	0,3930
Психический компонент здоровья (MH)	43 (39-67)	46 (41-66)	44 (35-65)	0,5593

Как следует из данных таблицы, сравнительный анализ шкал качества жизни пациентов свидетельствует о снижении показателей физического и психологического компонентов здоровья, сопоставимо ($p > 0,05$) в ГДН1_{осн.}, ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.}. Среди параметров, характеризующих физический компонент здоровья, были снижены показатели как физического функционирования (PF) при оценке ответов на вопросы, касающиеся ограничений при выполнении физических нагрузок, так и параметры ролевого функционирования (RP), отражающего физическую возможность человека выполнять повседневные обязанности, профессиональную работу (меньший объем работы по отношению к затраченному времени и прочее). Значения шкалы общего восприятия здоровья (GH), характеризующей состояние здоровья в настоящий промежуток времени, также были снижены во всех трех группах наблюдения, при этом респонденты практически никогда не жаловались на наличие боли, а, по интенсивности, при ее наличии, испытывали преимущественно слабую и редко – умеренную боль.

Низкие значения психологического компонента здоровья были обусловлены ухудшением психического здоровья (MH) со склонностью к депрессивным, тревожным расстройствам, страху, переживаниям; снижением показателей жизненной активности (VT) с появлением утомления пациента, апатии к происходящим событиям, снижением жизненного тонуса; а также, эмоциональными проблемами (RE) в ограничении жизнедеятельности; при относительно сохранном уровне социальной активности (SF): склонности к вербальному общению с различными людьми, к эмоциональному и интеллектуальному комфорту, стремлению к жизнедеятельности, к труду, к взаимодействию.

Таким образом, группы динамического наблюдения: ГДН_{1осн.}, ГДН_{2сравн.} и ГДН_{3контр.} были сопоставимы по половозрастным характеристикам, критериям клинического течения заболевания, функционального статуса, частоте применения лечебных программ, приверженности к проводимой терапии и параметрам качества жизни наблюдаемых пациентов.

5.2. Динамика клинико-функциональных показателей в контрольных точках наблюдения

Одной из основных задач динамического наблюдения является своевременное изменение программы лечения с учетом состояния пациента. В связи с чем, динамика клинико-функциональных показателей в контрольных точках наблюдения ($V_{1очн}$, $V_{3уд}$, $V_{6уд}$, $V_{9уд}$, $V_{12очн}$) представлена ниже.

С целью оценки состояния больного в контрольных точках наблюдения ($V_{1очн}$, $V_{3уд}$, $V_{6уд}$, $V_{9уд}$, $V_{12очн}$), пациентам ГДН_{1осн.} проводился интерактивный опрос, при котором они имели возможность выбирать наиболее существенные для них медицинские проблемы (жалобы) с дальнейшим углубленным их изучением, отвечая на ряд конкретизирующих вопросов,

характеризующих респираторные и не респираторные симптомы заболевания
(таблица 39)

Таблица 39 – Динамика клинических параметров наблюдения ГДН1_{осн.} (по данным интерактивного опроса), n=77

Параметр	V _{1 очн}	V _{3 уд}	V _{6 уд}	V _{9 уд}	V _{12 очн}
Одышка, баллы mMRC	2,49±1,11	2,38±0,92	2,44±0,97	1,92±0,87	1,83±0,80
Усиление одышки, n (%)	54 (70,1)	32 (41,6)	34 (44,2)	29 (37,7)	21 (27,3)
Усиление кашля, n (%)	38 (49,4)	24 (31,2)	29 (37,7)	21 (27,3)	16 (20,8)
Увелич.кол-ва мокроты, n (%)	25 (32,5)	18 (23,4)	19 (11,7)	14 (18,2)	13 (16,9)
Гнойная мокрота, n (%)	12 (15,6)	13 (16,9)	17 (22,1)	10 (13,0)	7 (9,1)
Повышение темп-ры, n (%)	11 (14,3)	12 (15,6)	18 (23,4)	15 (19,5)	10 (13,0)
Симпт.со стороны ВДП, n (%)	34 (44,2)	23 (29,9)	28 (36,4)	25 (32,5)	22 (28,6)
Заложенность в груди, n (%)	44 (57,1)	35 (45,5)	41 (53,2)	30 (39,0)	23 (29,9)
Свистящее дыхание, n (%)	23 (29,9)	17 (22,1)	20 (26,0)	18 (23,4)	16 (20,8)
Част.дневн.приступы/нед, n (%)	52 (67,5)	43 (55,8)	44 (57,1)	27 (35,1)	19 (24,7)
Част.ночн.приступы/нед, n (%)	50 (64,9)	27 (35,1)	33 (42,9)	23 (29,9)	17 (22,1)
Част.доп.инг.b2-аг. в нед, n (%)	55 (71,4)	33 (42,9)	35 (45,5)	32 (41,6)	20 (26,0)
Доля курящих, n (%)	66 (85,7)	60 (77,9)	52 (67,5)	44 (57,1)	37 (48,1)
Коррекция терапии, n (%)	61 (79,2)	33 (42,9)	41 (53,2)	30 (39,0)	22 (28,6)
Доля комплаентных, n (%)	27 (35,1)	32 (41,6)	34 (44,2)	38 (49,4)	44 (57,1)

На рис. 22 представлена динамика одышки и кашля в контрольных точках (V_{1очн}, V_{3уд}, V_{6уд}, V_{9уд}, V_{12очн}) при наблюдении пациентов ГДН1_{осн.}.

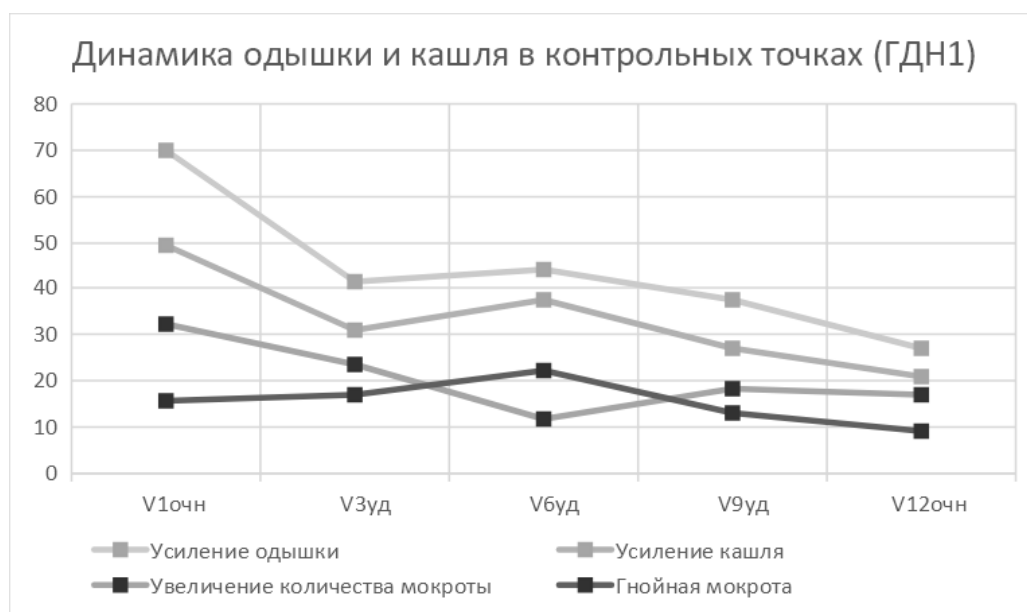


Рисунок 22 – Динамика одышки и кашля в контрольных точках
(V_{1 очн}, V_{3 уд}, V_{6 уд}, V_{9 уд}, V_{12 очн}) ГДН1_{осн.}

На рисунке видна положительная, в течение 12 месяцев наблюдения, динамика: отмечается прогрессирующее снижение доли пациентов, описывающих по данным интерактивного опроса ухудшение клинической картины заболевания в виде усиления одышки и кашля, увеличения количества мокроты, приобретения гнойного характера мокроты.

На рис. 23 изображена динамика таких критериев тяжести заболевания, как частые дневные и ночные приступы, повышение потребности в дополнительных ингаляциях β_2 -агонистов, а также необходимости коррекции терапии.

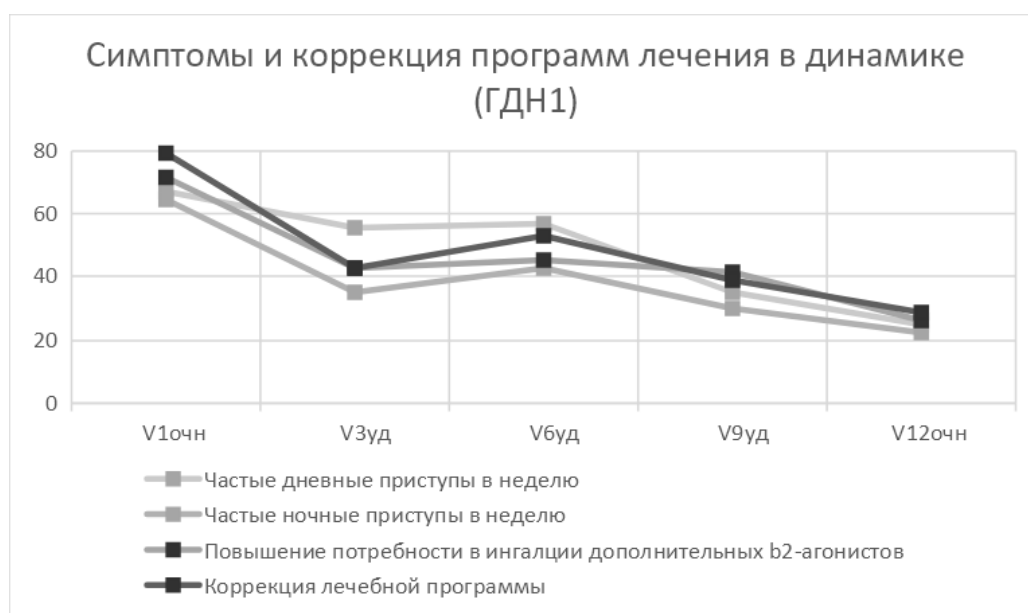


Рисунок 23 – Симптомы заболевания и коррекция лечебных программ в динамике ($V_{1очн}$, $V_{3уд}$, $V_{6буд}$, $V_{9уд}$, $V_{12очн}$) ГДН1_{осн}.

Как видно на рисунке, кривые динамики симптомов, характеризующих тяжелое течение, или обострение заболевания согласно оценке результатов интерактивного анкетирования, сопоставимы (схожи) с кривой частоты внесения изменений в программы терапии.

Интерактивный опрос содержит вопросы, характеризующие не только основные критерии тяжести течения заболевания: о приступах удушья днем в неделю, приступах удушья ночью в неделю, в месяц, потребности в β_2 -агонистах в неделю, частоте обострений за прошедший период, проводимой

базисной терапии, но и ряд дополняющих клиническую картину вопросов, улучшающих диагностику возможных обострений заболевания, таких как, чувство заложенности в груди, эпизоды свистящего дыхания и лихорадки, симптомов со стороны верхних дыхательных путей (ВДП), например, насморк, заложенность носа, чихание, боль в горле, повышающих риск развития обострения. Динамика перечисленных симптомов в контрольных точках ($V_{1\text{очн}}$, $V_{3\text{уд}}$, $V_{6\text{уд}}$, $V_{9\text{уд}}$, $V_{12\text{очн}}$) наблюдения ГДН1_{осн.} представлена на рис. 24.

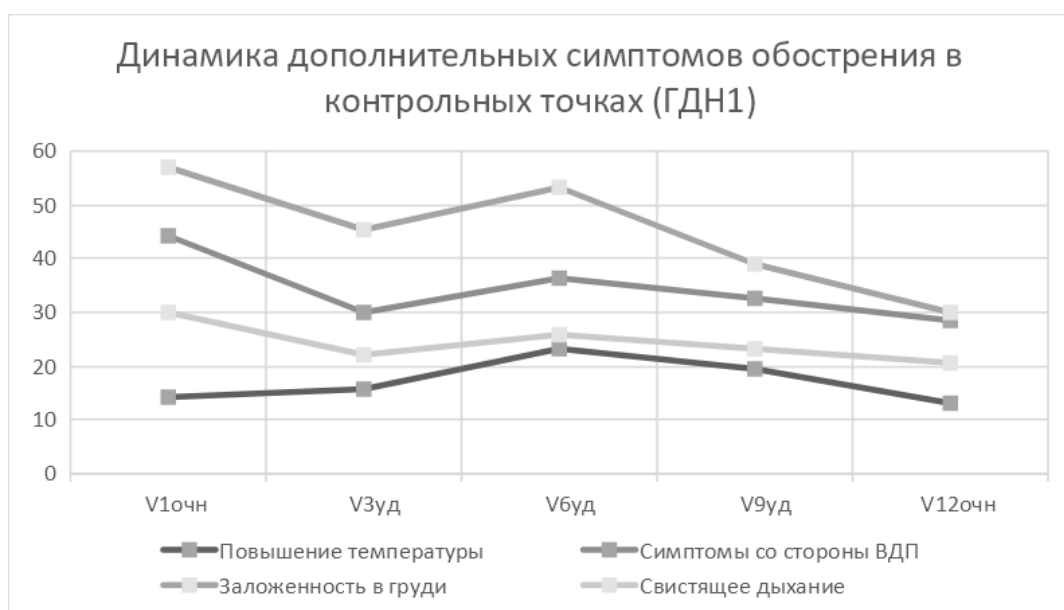


Рисунок 24 – Динамика дополнительных симптомов (риска обострения заболевания) в контрольных точках ($V_{1\text{очн}}$, $V_{3\text{уд}}$, $V_{6\text{уд}}$, $V_{9\text{уд}}$, $V_{12\text{очн}}$) ГДН1_{осн.}

Из данных рисунка видна положительная динамика течения заболевания с меньшей частотой и проявленностью дополнительных симптомов, аналогичная таковой при оценке основных критериев тяжести заболевания, при наблюдении пациентов в ГДН1_{осн.}.

На основании данных интерактивных опросов динамически оценивался статус курения пациентов, по результатам которого с ними проводились беседы рекомендательного характера о необходимости отказа от курения. На рис. 25 продемонстрированы в динамике доля курящих пациентов и пациентов с высоким уровнем приверженности (по модифицированной

шкале Мориски-Грин) к данным рекомендациям и проводимому лечению в целом.

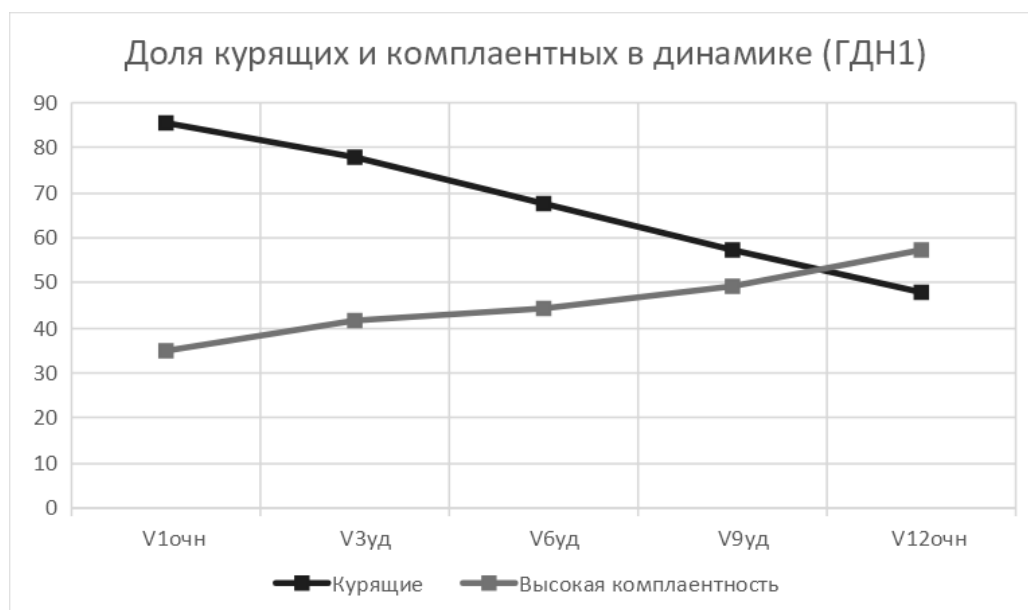


Рисунок 25 – Доля курящих и пациентов с высоким уровнем комплаентности в динамике (ГДН1_{осн.})

На рисунке в динамике, в течение 12 месяцев наблюдения, отмечается обратная зависимость показателей касательно отказа пациентов от курения и повышения их приверженности к лечебным рекомендациям.

В ГДН1_{осн.}, в контрольных точках (V_{3уд}, V_{6уд}, V_{9уд}) наблюдения, результат опроса в интерактивной форме дополнялся оценкой объективных критериев системы удаленного мониторинга: данных пикфлоуметрии (ПСВ) и у части респондентов (n=38) – модифицированного теста 6-МХ (в шагах), суточной физической активности (количества шагов в сутки), динамика которых представлена на рис. 26, из данных которого следует, что объективные критерии, характеризующие тяжесть течения заболевания и функциональных расстройств, в отличие от субъективных данных интерактивного опроса, менялись в динамике не значительно.

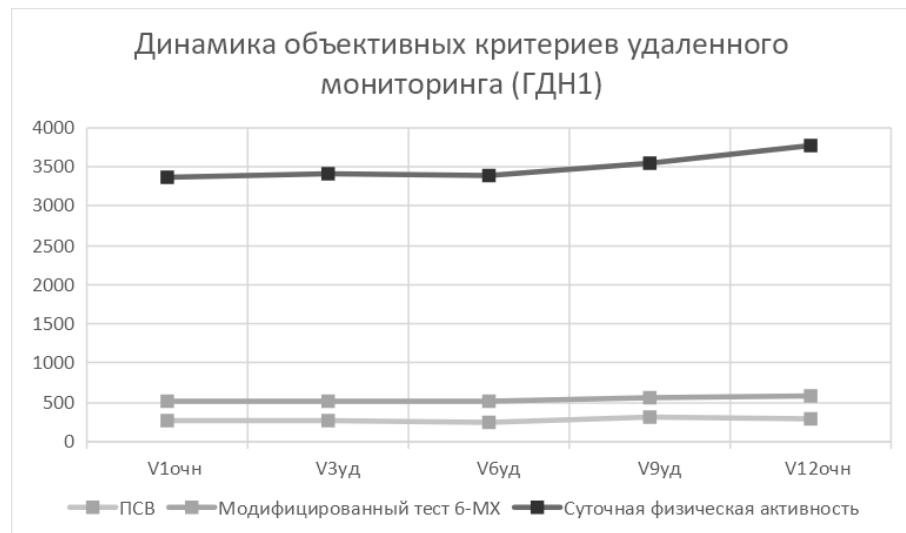


Рисунок 26 – Динамика объективных критериев системы удаленного мониторинга в контрольных точках ($V_{1очн}$, $V_{3уд}$, $V_{6буд}$, $V_{9уд}$, $V_{12очн}$) в ГДН1_{осн.}

Система удаленного мониторинга в ГДН2_{сравн.} в контрольных точках ($V_{3уд}$, $V_{6буд}$, $V_{9уд}$) наблюдения, без проведения интерактивного опроса, включала в себя оценку тех же, как и в ГДН1_{осн.}, объективных критериев: данные пикфлоуметрии (ПСВ) и у части респондентов ($n=43$) – модифицированный тест 6-МХ (в шагах), суточная физическая активность (количество шагов в сутки), динамика которых представлена на рисунке, из данных которого видно, что кривые функциональных показателей в динамике – без значимых изменений, сопоставимо стабильны и схожи с таковыми в ГДН1_{осн.} (рис. 27).

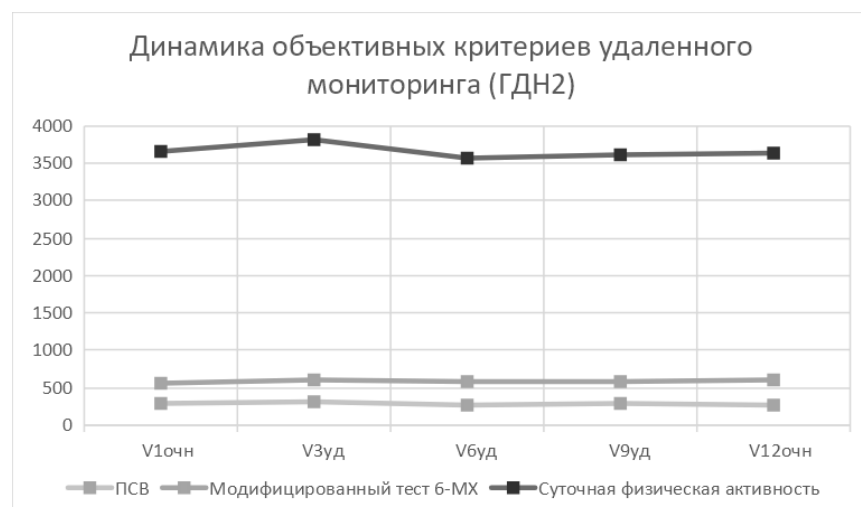


Рисунок 27 – Динамика объективных критериев системы удаленного мониторинга в контрольных точках ($V_{1очн}$, $V_{3уд}$, $V_{6буд}$, $V_{9уд}$, $V_{12очн}$) в ГДН2_{сравн.}

На рис. 28 представлены графические кривые частоты внесения изменений в лечебные программы пациентов ГДН2_{сравн.} в сравнении с ГДН1_{осн.} в контрольных точках ($V_{1очн}$, $V_{3уд}$, $V_{6уд}$, $V_{9уд}$, $V_{12очн}$) наблюдения.

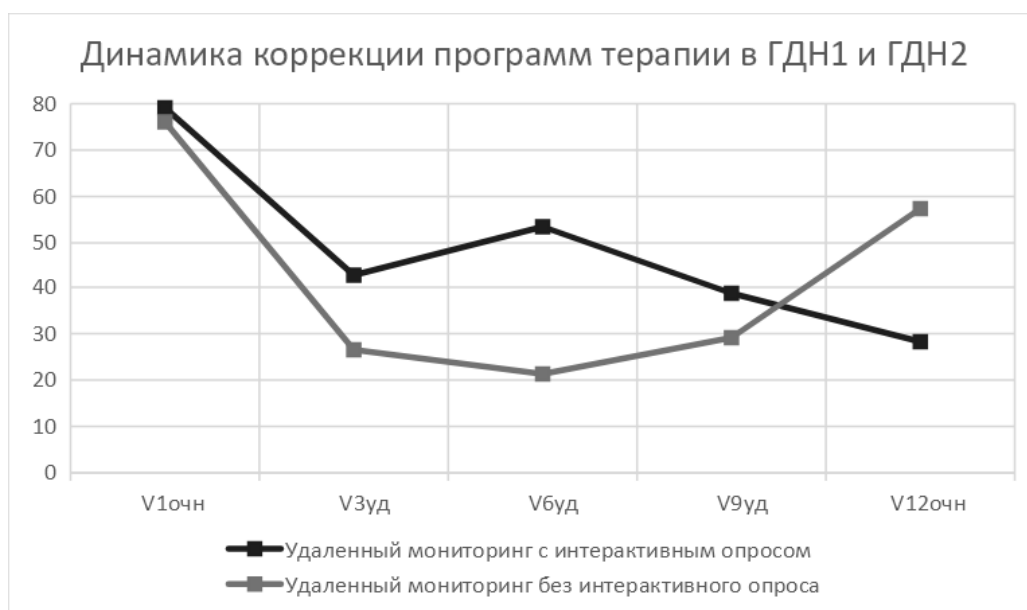


Рисунок 28 – Графики коррекции лечебных программ в контрольных точках ($V_{1очн}$, $V_{3уд}$, $V_{6уд}$, $V_{9уд}$, $V_{12очн}$) ГДН1_{осн.} и ГДН2_{сравн.}

На рисунке видны отличия: в ГДН1_{осн.} при удаленных визитах ($V_{3уд}$, $V_{6уд}$, $V_{9уд}$) значительно чаще ($\chi^2=5,87$; $p=0,0154$), чем в ГДН2_{сравн.}, выполнялась коррекция лечебных программ, а в контрольной точке $V_{12очн}$ (через год наблюдения), отмечается статистически значимое снижение необходимости коррекции относительно $V_{1очн}$ (включение в исследование). В ГДН2_{сравн.} через 12 месяцев наблюдения необходимость внесения изменений в программы терапии вновь резко возросла.

Таким образом, в большей степени на основании результатов интерактивного опроса, чем оценки ряда объективных параметров удаленного мониторинга, в ходе динамического наблюдения в ГДН1_{осн.} появлялась возможность сопоставления эффективности проводимого лечения с достижением контроля над симптомами заболевания, зачастую – раннего выявления обострений заболевания и коррекции базисной терапии при необходимости.

5.3. Итоговая оценка эффективности интерактивного опроса при динамическом наблюдении за пациентами

При множественных сравнениях (в трех группах динамического наблюдения), в случае выявления значимых ($p < 0,05$) различий (с использованием критерия Краскела-Уоллиса – для количественных и хи-квадрат с поправкой на правдоподобие – для качественных значений), с целью уточнения обнаруженных различий проводились попарные сравнения групп, представленные в таблицах ниже.

С учетом нозологии наблюдаемых пациентов, отказ от курения являлся одной из важнейших конечных целевых точек, оценивающих эффективность различных вариантов динамического наблюдения для больных с ХОБЛ.

В ГДН_{1осн.} при телефонной связи с курящими пациентами по результатам данных выполняемого (каждые 3 месяца) интерактивного опроса с ними проводились беседы рекомендательного характера, чаще – об одномоментном отказе от курения, либо о постепенном снижении интенсивности курения, редко, в случаях высокой никотиновой зависимости – с применением никотинзаместительной терапии.

Результаты по отказу от курения через 12 месяцев динамического наблюдения оценивались по следующим критериям: полный отказ от курения, снижение интенсивности курения на 30% и более и снижение интенсивности курения менее чем на 30% и представлены в Таблице 40.

Таблица 40 – Результаты по преодолению курения табака через 12 месяцев динамического наблюдения курящих пациентов с ХОБЛ, n (%)

Результат	ГДН _{1осн.} (n=66)	ГДН _{2сравн.} (n=68)	ГДН _{3контр.} (n=92)	p ₁	p ₂	p ₃
Полный отказ от курения	29 (43,94)	11 (16,18)	6 (6,52)	0,0021	<0,0001	0,1467
Снижение на 30% и более	13 (19,70)	5 (7,35)	4 (4,35)	0,1114	0,0090	0,7171
Снижение менее 30%	19 (28,79)	24 (35,29)	21 (22,83)	0,7223	0,6968	0,2224

Продолжение таблицы 40

Результат	ГДН1 _{осн.} (n=66)	ГДН2 _{сравн.} (n=68)	ГДН3 _{контр.} (n=92)	p ₁	p ₂	p ₃
Статус курения не изменился	5 (7,58)	28 (41,18)	61 (66,30)	<0,0001	<0,0001	0,0067

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

p₁ – между ГДН1_{осн.} и ГДН2_{сравн.}

p₂ – между ГДН1_{осн.} и ГДН3_{контр.}

p₃ – между ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.}

Как следует из данных таблицы, через 12 месяцев от начала динамического наблюдения 43,9% пациентов (n=29) ГДН1_{осн.} полностью отказались от курения, 19,7% пациентов (n=13) данной группы существенно снизили интенсивность курения, 28,8% (n=19) снизили интенсивность курения менее чем на 30% от исходного уровня и лишь у 5 курящих пациентов (в 7,6% случаев) ГДН1_{осн.} статус курения не изменился. При сравнительном анализе результатов отказа от курения в трех группах наблюдения получены различия, указывающие на менее высокую степень мотивации и менее охотный отказ от курения у пациентов ГДН2_{сравн.} в сравнении с ГДН1_{осн.}, а среди пациентов ГДН3_{контр.} статистически значимо преобладали пациенты (66,3% случаев, n=61) с неизменным статусом курения через 12 месяцев наблюдения.

В таблице 41 представлена динамика одышки по шкале mMRC в ГДН1_{осн.}, ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.} через 12 месяцев наблюдения.

Таблица 41 – Динамика одышки по данным наблюдения в группах через 12 месяцев, n (%)

Динамика одышки по шкале mMRC	ГДН1 _{осн.} (n=77)	ГДН2 _{сравн.} (n=75)	ГДН3 _{контр.} (n=102)	p ₁	p ₂	p ₃
Прогрессирование одышки	16 (20,78)	32 (42,67)	44 (43,14)	0,0148	0,0073	0,9980
Сохранение градации по шкале mMRC	53 (68,83)	39 (52,00)	54 (52,94)	0,1051	0,0999	0,9924
Снижение выраженности	8 (10,39)	4 (5,33)	4 (3,92)	0,5128	0,2305	0,9050

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

p₁ – между ГДН1_{осн.} и ГДН2_{сравн.}; p₂ – ГДН1_{осн.} и ГДН3_{контр.}; p₃ – между ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.}

Из данных таблицы видно, что почти половина пациентов в ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.} (43% случаев) в динамике через год имели прогрессирование одышки по шкале mMRC, в то время, как в ГДН1_{осн.} прогрессирование встречалось статистически значимо реже (21% случаев), а сохранение градации одышки (69% случаев) и снижение ее выраженности (10% случаев) отмечались чаще, но без статистически значимой разницы.

Основным клиническим показателем, позволяющим оценить эффективность способов динамического наблюдения для пациентов с ХОБЛ, являлась динамика количества обострений в год: до включения пациента в одну из групп исследования и через 12 месяцев наблюдения. Полученные результаты представлены в таблице 42.

Таблица 42 – Динамика частоты обострений в год по данным наблюдения в группах через 12 месяцев, n (%)

Динамика частоты обострений в год	ГДН1 _{осн.} (n=77)	ГДН2 _{сравн.} (n=75)	ГДН3 _{контр.} (n=102)	p ₁	p ₂	p ₃
Снижение частоты	25 (32,47)	12 (16,00)	4 (3,92)	0,0610	<0,0001	0,0216
Сохранение частоты	49 (63,64)	49 (65,33)	71 (69,61)	0,9764	0,7019	0,8346
Повышение частоты	3 (3,90)	14 (18,67)	27 (26,47)	0,0154	0,0003	0,4774

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

p₁ – между ГДН1_{осн.} и ГДН2_{сравн.}

p₂ – между ГДН1_{осн.} и ГДН3_{контр.}

p₃ – между ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.}

На основании данных таблицы, среди пациентов ГДН1_{осн.} с применением системы удаленного мониторинга и интерактивного опроса чаще имели место случаи уменьшения количества обострений заболевания в год при сравнении с ГДН2_{сравн.} (p>0,05) и ГДН3 (p<0,05), и, наоборот, в ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.} статистически значимо чаще у пациентов количество обострений в год за время наблюдения возросло в сравнении с предыдущим годом.

Динамика распределения больных в группах наблюдения (ГДН1_{осн.}, ГДН2_{сравн.}, ГДН3_{контр.}) по группам заболевания (А, В, Е) представлена в таблицах 43, 44 и 45.

Таблица 43 – Динамика распределения больных ГДН1_{осн.} в зависимости от группы ХОБЛ, (n=77)

Группа	Включение в исследование		Через 12 месяцев		χ^2	p
	n	%	n	%		
Группа А	11	14,29	12	15,59	0,05	0,9748
Группа В	23	29,87	44	57,14	11,65	0,0030
Группа Е	43	55,84	21	27,27	12,94	0,0015

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Из данных таблицы отмечаем факт перехода значимой части пациентов ГДН1_{осн.} из группы Е в группу В.

Таблица 44 – Динамика распределения больных ГДН2_{сравн.} в зависимости от группы ХОБЛ, (n=75)

Группа	Включение в исследование		Через 12 месяцев		χ^2	p
	n	%	n	%		
Группа А	10	13,33	5	6,67	1,85	0,3962
Группа В	25	33,33	28	37,33	0,26	0,8770
Группа Е	40	53,33	42	56,00	0,11	0,9476

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Из данных таблицы отмечаем отсутствие существенного перефенотипирования заболевания у пациентов ГДН2_{сравн.} группы наблюдения.

Таблица 45 – Динамика распределения больных ГДН3_{контр.} в зависимости от группы ХОБЛ, (n=102)

Группа	Включение в исследование		Через 12 месяцев		χ^2	p
	n	%	n	%		
Группа А	14	13,73	2	1,96	9,77	0,0076
Группа В	36	35,29	25	24,51	2,83	0,2430
Группа Е	52	50,98	75	73,53	11,04	0,0040

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Из данных таблицы отмечаем факт перехода значимой части пациентов ГДНЗ_{контр.} из групп А и В в группу Е.

В таблицах 46, 47 и 48 представлены данные оценки функционального состояния и степени снижения физических возможностей пациентов в группах в динамике ($V_{10чн} - V_{120чн}$) с помощью шестиминутной шаговой пробы (в метрах) и модифицированного ее варианта (в количестве шагов).

Таблица 46 – Динамика результатов теста 6-МХ в ГДН1_{осн.} ($V_{10чн}-V_{120чн}$) через 12 месяцев (n=77), Me (LQ-HQ)

6-МХ тест	Включение в исследование	Через 12 месяцев	p (Т)
6-МХ, метры	340 (210-530)	377 (233-588)	0,6230
6-МХ, шаги	510 (342-660)	566 (380-733)	0,7211

Таблица 47 – Динамика результатов теста 6-МХ в ГДН2_{сравн.} ($V_{10чн}-V_{120чн}$) через 12 месяцев (n=75)

6-МХ тест	Включение в исследование	Через 12 месяцев	p (Т)
6-МХ, метры	375 (234-586)	401 (250-627)	0,7432
6-МХ, шаги	552 (365-707)	591 (391-757)	0,7711

Таблица 48 – Динамика результатов теста 6-МХ в ГДНЗ_{контр.} ($V_{10чн}-V_{120чн}$) через 12 месяцев (n=102)

6-МХ тест	Включение в исследование	Через 12 месяцев	p (Т)
6-МХ, метры	412 (257-648)	322 (203-512)	0,5972
6-МХ, шаги	593 (388-749)	463 (303-584)	0,6144

Из данных таблиц, результаты 6-минутной шаговой пробы в динамике ($V_{10чн} - V_{120чн}$) могли бы быть расценены как сниженные у всех пациентов, участвовавших в исследовании, и лишь при сравнительном анализе были выявлены, статистически не значимые, улучшение (на 10% и более) функционального статуса и переносимости нагрузок у пациентов ГДН1_{осн.}, и, наоборот, снижение функциональных параметров в ГДНЗ_{контр.}.

Динамика ($V_{10чн}$ и $V_{120чн}$) суточной физической активности пациентов в группах динамического наблюдения представлена в таблице 49.

Таблица 49 – Динамика суточной физической активности по данным наблюдения в группах через 12 месяцев, n (%)

Динамика суточной физической активности	ГДН1 _{осн.} (n=77)	ГДН2 _{сравн.} (n=75)	ГДН3 _{контр.} (n=102)	p ₁	p ₂	p ₃
Повышение на 10% и более	27 (35,06)	25 (33,33)	4 (3,92)	0,8220	<0,001	<0,001
Сохранение (± не более 10%)	43 (55,84)	39 (62,67)	56 (54,90)	0,6350	0,9010	0,7030
Снижение на 10% и более	7 (9,10)	3 (4,00)	42 (41,18)	0,2060	<0,001	<0,001

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

p₁ – между ГДН1_{осн.} и ГДН2_{сравн.}

p₂ – между ГДН1_{осн.} и ГДН3_{контр.}

p₃ – между ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.}

Как следует из данных таблицы, увеличение суточной физической активности на 10% и более через 12 месяцев динамического наблюдения ($V_{10чн} - V_{120чн}$) имело место в 33-35% случаев ГДН2_{сравн.} и ГДН1_{осн.} (при сравнении с ГДН3_{контр.} $p < 0,05$). В то же время в 41% случаев ГДН3, наоборот, отмечалось статистически значимое снижение суточной физической активности.

В таблицах 50, 51 и 52 представлена динамика функциональных тестов в трех группах динамического наблюдения.

Таблица 50 – Динамика функциональных тестов в ГДН1_{осн.} через 12 месяцев ($V_{10чн} - V_{120чн}$) наблюдения, (n=77)

Параметр	Включение в исследование	Через 12 месяцев	p (Т)
ОФВ ₁ , %	48,95±10,16	55,14±10,57	0,6735
ФЖЕЛ, %	60,75±11,22	62,82±10,01	0,8907
ПСВ, л/мин	265,32±52,05	296,38±65,12	0,7100
SpO ₂ , %	95,72±2,11	96,07±2,02	0,9048

Таблица 51 – Динамика функциональных тестов в ГДН2_{сравн.} через 12 месяцев ($V_{10чн} - V_{120чн}$) наблюдения, (n=75)

Параметр	Включение в исследование	Через 12 месяцев	p (Т)
ОФВ ₁ , %	52,02±13,04	57,95±11,44	0,7330
ФЖЕЛ, %	65,22±9,12	63,32±9,72	0,8868
ПСВ, л/мин	288,11±59,02	279,12±57,14	0,9130
SpO ₂ , %	96,90±1,31	96,01±1,92	0,7023

Таблица 52 – Динамика функциональных тестов в ГДНЗ_{контр.} через 12 месяцев ($V_{1\text{очн}} - V_{12\text{очн}}$) наблюдения, (n=102)

Параметр	Включение в исследование	Через 12 месяцев	p (T)
ОФВ ₁ , %	51,14±10,57	44,25±13,43	0,6873
ФЖЕЛ, %	62,82±10,01	57,31±9,44	0,6892
ПСВ, л/мин	273,16±44,21	235,23±47,16	0,5580
SpO ₂ , %	96,22±1,74	95,92±1,72	0,9025

Из данных таблиц видно отсутствие статистически значимых различий в результатах функциональных тестов через 12 месяцев ($V_{1\text{очн}} - V_{12\text{очн}}$) во всех группах динамического наблюдения, но, нельзя оставить без внимания снижение функциональных возможностей в динамике у пациентов ГДНЗ_{контр.}, и, наоборот, незначительное, но повышение таковых в ГДН1_{осн.}, при относительной функциональной сохранности в ГДН2_{сравн.}.

Изменения частоты применения различных схем лечения пациентов с ХОБЛ через 12 месяцев ($V_{1\text{очн}} - V_{12\text{очн}}$) динамического наблюдения представлены в таблицах 53, 54 и 55.

Таблица 53 – Динамика распределения схем лечения в ГДН1_{осн.} через 12 месяцев ($V_{1\text{очн}} - V_{12\text{очн}}$) наблюдения, (n=77)

Схема лечения	Включение в исследование		Через 12 месяцев		χ^2	p
	n	%	n	%		
иГКС/ДДБА/ДДАХ	12	15,58	43	55,84	27,18	<0,0001
ДДБА/ДДАХ	8	10,39	25	32,47	11,15	0,0038
ДДБА моно	1	1,30	0	0,00	1,01	0,6046
ДДАХ моно	11	14,29	7	9,09	1,01	0,6046
иГКС/ДДБА	15	19,48	2	2,60	11,17	0,0037
иГКС моно	4	5,19	0	0,00	4,11	0,1283
КДБА или КДАХ или КДБА/КДАХ	17	22,08	0	0,00	19,11	0,0001
Без медикаментозного лечения	9	11,69	0	0,00	9,56	0,0084

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Как следует из данных таблицы, в результате динамического наблюдения пациентов в ГДН1_{осн.} произведена коррекция лекарственной

терапии, проводимое лечение приведено в соответствие с клиническими рекомендациями с преимущественным использованием тройных и двойных комбинаций лекарственных средств. Через 12 месяцев наблюдения, в группе не осталось пациентов без медикаментозного лечения, а также, больных, использующих короткодействующие бронхолитики, или ингаляционные глюкокортикоиды в монотерапии.

Таблица 54 – Динамика распределения схем лечения в ГДН2_{сравн.} через 12 месяцев ($V_{10чн} - V_{120чн}$) наблюдения, (n=75)

Схема лечения	Включение в исследование		Через 12 месяцев		χ^2	p
	n	%	n	%		
иГКС/ДДБА/ДДАХ	14	18,67	25	33,33	4,19	0,1229
ДДБА/ДДАХ	13	17,33	18	24,00	1,02	0,6015
ДДБА моно	0	0,00	0	0,00	0,00	0,0000
ДДАХ моно	20	26,67	27	36,00	1,52	0,4681
иГКС/ДДБА	7	9,33	5	6,67	0,36	0,8343
иГКС моно	1	1,33	0	0,00	1,01	0,6045
КДБА или КДАХ или КДБА/КДАХ	12	16,00	0	0,00	13,04	0,0015
Без медикаментозного лечения	8	10,67	0	0,00	8,45	0,0146

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Исходя из данных таблицы, через 12 месяцев динамического наблюдения пациентов в ГДН2_{сравн.} касательно применяемых лечебных схем отмечается положительная динамика: как и в ГДН1_{осн.} нет случаев использования короткодействующих бронхолитических средств ($p < 0,05$), глюкокортикоидов в монотерапии и отсутствия медикаментозного лечения ($p < 0,05$), но в отличие от ГДН1_{осн.} отмечается менее значимое перераспределение лечебных программ в сторону медикаментозного лечения в соответствии с клиническими рекомендациями (в виде тройных и двойных схем).

Таблица 55 – Динамика распределения схем лечения в ГДНЗ_{контр.} через 12 месяцев ($V_{10чн} - V_{120чн}$) наблюдения, (n=102)

Схема лечения	Включение в исследование		Через 12 месяцев		χ^2	p
	n	%	n	%		
иГКС/ДДБА/ДДАХ	17	16,67	24	23,53	1,50	0,4734
ДДБА/ДДАХ	19	18,63	16	15,69	0,31	0,8562
ДДБА моно	1	0,98	0	0,00	1,00	0,6050
ДДАХ моно	23	22,55	32	31,37	2,02	0,3649
иГКС/ДДБА	11	10,78	7	6,86	0,97	0,6142
иГКС моно	2	1,96	0	0,00	2,02	0,3643
КДБА или КДАХ или КДБА/КДАХ	14	13,73	11	10,78	0,41	0,8145
Без медикаментозного лечения	15	14,71	12	11,77	0,38	0,8252

На основании данных таблицы, значимых изменений и перераспределения программ терапии у пациентов ГДНЗ через 12 месяцев наблюдения не отмечается: частота применения схем лечения в соответствии с клиническими рекомендациями не превышает 40%. При этом, сохраняются ситуации, когда пациенты не получают медикаментозной терапии, или применяют короткодействующие бронхолитические средства.

Эффективность исследуемых программ динамического наблюдения производилась, в том числе, по оценке динамики ($V_{10чн} - V_{120чн}$) комплаентности пациентов, их приверженности к проводимой терапии с помощью модифицированной шкалы Мориски-Грин. Полученные результаты представлены в таблицах 56, 57 и 58.

Таблица 56 – Динамика комплаентности в ГДН1_{осн.} через 12 месяцев ($V_{10чн} - V_{120чн}$) наблюдения, (n=77)

Комплаентность	Включение в исследование		Через 12 месяцев		χ^2	p
	n	%	n	%		
Высокая (4 балла)	27	35,06	44	57,14	7,55	0,0229
Умеренная (3 балла)	34	44,16	25	32,47	2,23	0,3287
Низкая (2 и менее баллов)	16	20,78	8	10,39	3,16	0,2061

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Таблица 57 – Динамика комплаентности в ГДН2_{сравн.} через 12 месяцев ($V_{10чн}$ – $V_{120чн}$) наблюдения, (n=75)

Комплаентность	Включение в исследование		Через 12 месяцев		χ^2	p
	n	%	n	%		
Высокая (4 балла)	30	40,00	34	45,33	0,44	0,8041
Умеренная (3 балла)	29	38,67	30	40,00	0,03	0,9861
Низкая (2 и менее баллов)	16	21,33	11	14,67	1,13	0,5686

Таблица 58 – Динамика комплаентности в ГДН3_{контр.} через 12 месяцев ($V_{10чн}$ – $V_{120чн}$) наблюдения, (n=102)

Комплаентность	Включение в исследование		Через 12 месяцев		χ^2	p
	n	%	n	%		
Высокая (4 балла)	43	42,16	44	43,14	1,94	0,9900
Умеренная (3 балла)	34	33,33	38	37,25	0,34	0,8422
Низкая (2 и менее баллов)	25	24,51	20	19,61	0,71	0,7002

По данным таблиц, через 12 месяцев наблюдения пациентов ГДН1_{осн.}, их комплаентность значительно повысилась до 57% ($p < 0,05$), а также, уменьшилась доля низкой комплаентности ($p > 0,05$) пациентов; в то же время, значимой динамики комплаентности пациентов ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.} не произошло.

Качество жизни пациентов с ХОБЛ с помощью опросника SF-36 также являлось одной из конечных точек определения эффективности программ динамического наблюдения.

В таблицах 59, 60 и 61 отражены параметры качества жизни пациентов до и после динамического наблюдения в ГДН1_{осн.}, ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.}.

Таблица 59 – Динамика ($V_{10чн}$ - $V_{120чн}$) показателей качества жизни (SF-36) в ГДН1_{осн.}, баллы, Me (LQ-HQ)

Шкалы опросника SF-36	$V_{10чн}$	$V_{120чн}$	p (T)
PF (физическое функционирование (PF))	38 (31-49)	40 (34-52)	0,9375
RP (ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием)	25 (13-38)	29 (16-44)	0,9153

Продолжение таблицы 59

Шкалы опросника SF-36	V _{1очн}	V _{12очн}	p (Т)
BP (интенсивность боли)	79 (72-88)	77 (69-85)	0,9297
GH (общее состояние здоровья)	41 (32-66)	53 (44-77)	0,8004
MH (психическое здоровье)	44 (40-71)	78 (74-97)	0,0304
RE (ролевое функционирование, обусловлен. эмоциональным состоянием)	39 (34-51)	62 (57-72)	0,1414
SF (социальное функционирование)	47 (45-77)	69 (66-89)	0,1594
VT (жизненная активность)	42 (40-69)	63 (65-90)	0,1791
Физический компонент (PH)	34 (25-51)	46 (37-63)	0,4417
Психический компонент здоровья (MH)	43 (39-67)	88 (83-92)	0,0485

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Таблица 60 – Динамика (V_{1очн} - V_{12очн}) показателей качества жизни (SF-36) в ГДН2_{сравн.}, баллы, Me (LQ-HQ)

Шкалы опросника SF-36	V _{1очн}	V _{12очн}	p (Т)
PF (физическое функционирование (PF))	43 (37-56)	45 (38-57)	0,9297
RP (ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием)	31 (16-45)	38 (21-52)	0,7575
BP (интенсивность боли)	83 (77-89)	80 (79-85)	0,8947
GH (общее состояние здоровья)	44 (32-57)	47 (34-55)	0,9092
MH (психическое здоровье)	40 (36-57)	52 (43-61)	0,6482
RE (ролевое функционирование, обусловлен. эмоциональным состоянием)	46 (39-61)	56 (47-65)	0,7038
SF (социальное функционирование)	49 (43-79)	61 (49-77)	0,4417
VT (жизненная активность)	50 (45-70)	57 (52-76)	0,6534
Физический компонент (PH)	39 (28-53)	43 (34-55)	0,7974
Психический компонент здоровья (MH)	46 (41-66)	61 (50-70)	0,3365

Таблица 61 – Динамика (V_{1очн} - V_{12очн}) показателей качества жизни (SF-36) в ГДНЗ_{контр.}, баллы, Me (LQ-HQ)

Шкалы опросника SF-36	V _{1очн}	V _{12очн}	p (Т)
PF (физическое функционирование (PF))	41 (32-59)	38 (30-57)	0,9233
RP (ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием)	32 (20-43)	27 (25-40)	0,8725
BP (интенсивность боли)	78 (75-89)	77 (74-86)	0,9744
GH (общее состояние здоровья)	39 (30-52)	41 (34-50)	0,6633
MH (психическое здоровье)	41 (32-54)	34 (29-52)	0,8222

Продолжение таблицы 61

Шкалы опросника SF-36	V _{10чн}	V _{12чн}	p (T)
RE (ролевое функционирование, обусловлен. эмоциональным состоянием)	42 (32-59)	38 (30-57)	0,8978
SF (социальное функционирование)	50 (42-81)	43 (38-76)	0,8141
VT (жизненная активность)	38 (35-69)	38 (33-70)	1,0000
Физический компонент (PH)	37 (27-52)	34 (23-49)	0,9197
Психический компонент здоровья (MH)	44 (35-65)	38 (32-64)	0,8403

Как следует из данных таблиц, программа динамического наблюдения в ГДН_{1осн.}, включающая не только мероприятия удаленного мониторинга, но и применение интерактивного опроса влияла на все параметры качества жизни, однако, величины прироста средних значений балльной оценки параметров физического и психологического здоровья имели ряд статистически значимых различий. Более значимый прирост средних значений отмечался для показателей психического здоровья (+34 балла), ролевого эмоционального функционирования (+23 балла), социального функционирования (+22 балла) и жизненной активности (+21 балл), т.е. для параметров психологического компонента здоровья. Параметр физического компонента здоровья увеличился в меньшей степени и преимущественно за счет прироста (+12 баллов) для показателей общего восприятия здоровья. Лимитирование воздействия на физический компонент здоровья можно объяснить необратимыми структурными изменениями со стороны органов дыхания и предполагает более длительный период наблюдения, однако и для физического здоровья в ходе динамического наблюдения были получены положительные эффекты. Наряду с незначительным повышением балльного количества ряда параметров качества жизни в ГДН_{2сравн.} и, наоборот, некоторым их снижением - в ГДН_{3контр.}, статистически значимых различий при сравнении их в динамике ($V_{10чн} - V_{12чн}$) выявлено не было.

Клинические примеры

Ниже представлены клинические примеры сравнения вариантов динамического наблюдения за больными с ХОБЛ: с мероприятиями системы удаленного мониторинга, включая интерактивный опрос, и без них.

Проведен сравнительный анализ двух клинических случаев. На момент осмотра два пациента с ХОБЛ имели одинаковое течение заболевания: одышку 2 балла по шкале mMRC, одинаковую степень обструкции, за текущий год у обоих – 2 обострения и, на первый взгляд, им следовало назначить одинаковое лечение.

Клинический случай №1. Пациент М., мужчина в возрасте 70 лет, курильщик (ИКЧ = 20 пачка × лет), наблюдался с применением традиционной методики диспансеризации в общей лечебной сети. Согласно записям в амбулаторной карте, течение заболевания годом ранее соответствовало группе А с невыраженными симптомами и редкими обострениями: одышка – 1 балл по шкале mMRC, обострений заболевания в течение года не отмечалось, ОФВ₁ – 73%; пациенту были даны рекомендации по бронхолитической терапии короткодействующим комбинированным препаратом Беродуал. На момент осмотра через год известно: усиление одышки по шкале mMRC с 1 балла до 2 баллов, за прошедший год – 2 обострения, одно из которых – тяжелое, снижение ОФВ₁ в динамике до 61%, что говорит о неблагоприятном течении заболевания и высоком риске развития угрожающих состояний. Таким образом, назначенная программа терапии в результате динамического наблюдения пациента традиционным способом не предупредила развитие обострений и прогрессирование заболевания.

Клинический случай №2. Пациент П., мужчина, возраст – 72 года, курильщик (ИКЧ = 26 пачка × лет), находился под наблюдением с применением мероприятий удаленного мониторинга, включая интерактивный опрос с помощью респираторного модуля программы ЭВМ. При периодическом интерактивном опросе в рамках мероприятий

удаленного мониторинга выявлена выраженная одышка, которая усиливалась (до 4 баллов по шкале mMRC), четырехкратно за прошедший период (год) – 4 обострения, из них 2 – тяжелых, со снижением толерантности к физической нагрузке, увеличением количества мокроты слизисто-гнойного характера, учащением приступов удушья, появлением эпизодов свистов в груди, в связи с чем, высокой потребностью в короткодействующих β_2 -агонистах), со снижением ОФВ₁ до 49%. Пациенту назначена двойная бронхолитическая терапия, в результате применения которой на момент осмотра через год выраженность одышки составила 2 балла по шкале mMRC, за текущий год было отмечено 2 обострения, оба – не тяжелые (пациент ни разу не был госпитализирован), ОФВ₁ – 62%, то есть течение заболевания сравнительно улучшилось в динамике, пациент отказался от курения. Рекомендовано продолжить двойную бронхолитическую терапию и провести вакцинацию против пневмококковой инфекции.

Резюмируя, несмотря на одинаковое течение заболевания на текущий момент, у одного из пациентов с течением времени и под действием используемой терапии короткодействующими β_2 -агонистами течение заболевания ухудшилось (наблюдение традиционным способом), а у другого – улучшилось (наблюдение с применением интерактивного опроса с высокой точностью диагностики обострений заболевания, повлекшее за собой назначение корректного лечения в виде двойной бронхолитической терапии). Следовательно, простая оценка текущего состояния больного, без системы удаленного мониторинга с учетом количества и тяжести обострений заболевания за прошедший год, оказалась не достаточна для выбора правильной стратегии ведения пациента.

Таким образом, по результатам проведенного исследования сравнительный анализ трех вариантов динамического наблюдения продемонстрировал, что способ, сочетающий оценку как субъективных (с помощью интерактивного опроса), так и объективных критериев удаленного мониторинга, с возможностью раннего выявления обострений заболевания,

сопоставления эффективности проводимого лечения с достижением контроля над симптомами и коррекцией базисной терапии при необходимости, повышает качество динамического наблюдения больных с ХОБЛ.

Сравнительный анализ изменений в статусе курения, как важного этиопатогенетического звена в развитии и течении ХОБЛ, продемонстрировал значимые различия у курящих пациентов различных групп динамического наблюдения: отказ от курения и снижение его интенсивности статистически значимо чаще имели место среди пациентов группы при удаленном мониторинге с применением интерактивного опроса в отличие от группы удаленного мониторинга без интерактивного опроса и динамического наблюдения в общей лечебной сети, без удаленного мониторинга.

Улучшение качества жизни было зарегистрировано также в группе наблюдения при сочетании системы удаленного мониторинга с интерактивным опросом, причем, в большей мере для параметров психологического компонента здоровья, чем для параметров физического компонента здоровья. Значимое увеличение параметра психологического компонента здоровья произошло за счет увеличения жизненной активности, социальной адаптации пациента, а также за счет улучшения его эмоционального состояния и психического здоровья. Оценка физического компонента здоровья улучшилась в основном за счет более позитивного восприятия собственного здоровья в целом.

ГЛАВА 6. ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОПРОСА В УСЛОВИЯХ УДАЛЕННОГО ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ

Эффективность удаленного консультирования во многом зависит от методики и полноты его выполнения. В ходе нашего исследования проводилась сравнительная оценка 2 вариантов телемедицинского консультирования (ТМК): включающего в себя предварительный интерактивный опрос (ИО) на примере использования респираторного модуля компьютерной программы «Электронная поликлиника» (группа ТМК1) и без прохождения респондентами предварительного интерактивного анкетирования (группа ТМК2).

Согласно Приказу МЗ РФ от 30 ноября 2017 года № 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий» [138], целями использования телемедицинских технологий помимо сбора и анализа жалоб, данных анамнеза пациента, медицинского динамического наблюдения за состоянием его здоровья, также определены принятие решения о необходимости очного приема врача (осмотра, консультации) и оценка эффективности проводимых лечебно-диагностических мероприятий.

При отсутствии ранее установленного диагноза и записей о наблюдении пациента до телемедицинского консультирования, на рис. 29 представлена схема маршрутизации пациента в сравнении ТМК с предварительным интерактивным опросом и без него.

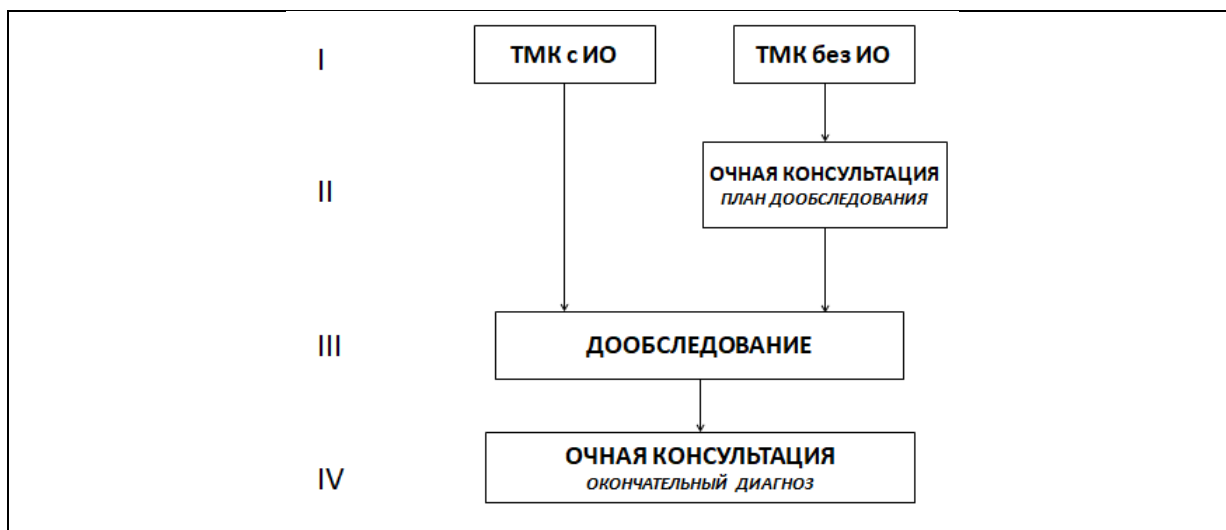


Рисунок 29 – Схема маршрутизации пациента после различных вариантов телемедицинской консультации

Согласно данным представленной схемы, после удаленного медицинского консультирования без предварительного интерактивного опроса, требовался промежуточный этап очной консультации с определением перечня необходимых дополнительных лабораторных и инструментальных методов обследования, например, общий анализ крови, исследование крови с определением иммуноглобулинов класса Е, С-реактивного протеина, спирометрия, рентгенография органов грудной клетки, компьютерная томография и др. Затем пациент, во второй раз, направлялся на очную консультацию, с результатами дообследования с целью верификации диагноза и назначения соответствующей терапии. После телемедицинской консультации с предварительным интерактивным опросом объем полученной информации позволял без промежуточной очной консультации определить пациенту дообследование по намеченному плану; то есть, очная консультация проводилась однократно: только после дообследования с оценкой результатов дополнительных лабораторных и инструментальных исследований, постановкой окончательного диагноза и назначением соответствующего лечения. Времени до постановки окончательного диагноза при консультировании с предварительным интерактивным опросом требовалось в 2-3 раза меньше, чем без него.

При наличии у пациента установленного диагноза хронического заболевания, в ходе сравнительного исследования различных вариантов удаленных телемедицинских консультаций (ТМК), была использована следующая градация результатов ТМК Единой информационной системы здравоохранения Пермского края:

1. Дообследование с повторной консультацией
2. Подтверждение диагноза без коррекции лечения
3. Подтверждение диагноза с коррекцией лечения
4. Изменение диагноза с коррекцией лечения
5. Выезд специалиста в направляющую МО

По полученным результатам исследования, преобладающими результатами удаленного телемедицинского консультирования были дообследование с повторной консультацией (38,6% случаев) и подтверждение диагноза с коррекцией лечения (34,1% случаев). В таблице 62 представлены результаты сравнения двух вариантов удаленного консультирования: с предварительным интерактивным опросом и без него.

Таблица 62 – Сравнение результатов удаленных консультаций в группах, (%)

Варианты результатов ТМК	ТМК1 (n=44)		ТМК2 (n=44)		p
	n	%	n	%	
1. Дообследование с повторной консультацией	18	40,90	16	36,36	0,8267
2. Подтверждение диагноза без коррекции лечения	0	0,00	7	15,90	0,0121
3. Подтверждение диагноза с коррекцией лечения	14	31,82	16	36,36	0,8221
4. Изменение диагноза с коррекцией лечения	12	27,27	3	6,82	0,0233
5. Выезд в направляющую МО	0	0,00	2	4,55	0,4943

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Как видно из таблицы, вариант без предварительного интерактивного анкетирования значительно чаще завершился подтверждением диагноза без

коррекции лечения (15,9% случаев). Напротив, вариант консультаций с предварительным интерактивным анкетированием чаще позволял изменить диагноз с коррекцией лечения (27,3% случаев), то есть эффективность консультаций с применением интерактивного опроса оказалась значительно выше за счет более эффективного анализа клинических данных в результате получения удаленным консультантом необходимой полноты информации о состоянии здоровья пациента перед консультацией. В большинстве случаев обращение за консультацией обусловлено неэффективностью проводимого лечения, при подтверждении диагноза производится попытка коррекции терапии, в случае возникновения сомнений в правильности диагноза и последующего выявления существенных признаков другого заболевания на основании интерактивного анкетирования диагноз изменялся с коррекцией лечения.

Величина комплексного показателя, позволяющего определить различия между двумя группами наблюдения составила $\chi^2 = 14,42$ – больше критического значения $\chi^2 = 13,277$, соответствующего уровню значимости $p=0,01$. В связи с чем, гипотеза об отсутствии связи между методиками удаленных консультаций с применением и без применения интерактивного опроса и результатом дистанционного консультирования может быть отклонена, и различия – статистически значимы.

С целью проведения дальнейших сравнений мы произвели группировку 5 возможных вариантов результатов дистанционного консультирования ЕИСЗ ПК. Первично, по нашему мнению, с точки зрения эффективности, результаты можно сгруппировать следующим образом: 1, 2 и 5 варианты («дообследование с повторной консультацией», «подтверждение диагноза без коррекции лечения» и «выезд специалиста в направляющую МО») и расценивать их, как недостаточно эффективные, а 3 и 4 варианты («подтверждение и изменение диагноза с коррекцией лечения») – наоборот, как более эффективные. В таблице 63 представлена сравнительная эффективность удаленных консультаций согласно данной группировке.

Таблица 63 – Сравнительная эффективность удаленных консультаций, (%)

Результаты ТМК	ТМК1 (n=44)		ТМК2 (n=44)		Всего (n=88)		p
	n	%	n	%	n	%	
Недостаточно эффективные 1+2+5*	18	40,91	25	56,82	43	48,86	0,1355
Эффективные 3+4* варианты	26	59,10	19	43,18	45	51,14	0,1355

* 1 - дообследование с повторной консультацией; 2 - подтверждение диагноза без коррекции лечения; 3 - подтверждение диагноза с коррекцией лечения; 4 - изменение диагноза с коррекцией лечения; 5 - выезд специалиста в направляющую МО

В связи с размером преобразованной таблицы 2 x 2 вычисление комплексного критерия χ^2 производили с поправкой Йейтса. Полученная величина $\chi^2 = 1,64$ – меньше 3,841 – критического значения χ^2 для $p=0,05$, поэтому при данной группировке результатов гипотеза об отсутствии межгрупповых различий не отклонилась.

В дальнейшем ходе исследования, первая градация результата ЕИСЗ ПК в виде «дообследования с представлением пациента на повторную консультацию» из сравнений нами была исключена, поскольку выполнение должного объема лабораторного и инструментального обследования пациента, определенного клиническими рекомендациями, нельзя считать критерием неэффективности консультации. Также мы исключили из сравнения третий вариант градации – «подтверждение диагноза с коррекцией лечения» в связи с практически равной его встречаемостью в группах. Объединив лишь 2-ой и 5-ый варианты: «подтверждение диагноза без коррекции лечения» и «выезд специалиста в направляющую МО», которые по нашему мнению более достоверно отражают недостаточную эффективность консультаций и, сравнив их с максимально эффективным, с нашей точки зрения, 4-ым вариантом – «изменение диагноза с коррекцией лечения», мы получили следующие данные (таблица 64).

Таблица 64 – Сравнительная эффективность удаленных консультаций, (%).

Результаты ТМК	ТМК1 (n=12 чел.)		ТМК2 (n=12 чел.)		Всего (n=24)		p
Недостаточно эффективные 2+5* вар-ты	0	0,00	9	75,00	9	37,50	0,0007
Эффективные 4* вариант	12	100,00	3	25,00	15	62,50	0,0007

* 2 - подтверждение диагноза без коррекции лечения; 4 - изменение диагноза с коррекцией лечения; 5 - выезд специалиста в направляющую МО

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Из таблицы видно, что общий процент неэффективности удаленных консультаций составил 37,5%. Различия в группах по градациям результатов оказались статистически значимыми. При сравнении групп (с интерактивным опросом и без него) в целом полученное значение комплексного показателя χ^2 , равное 11,38 также превысило критическое значение – $\chi^2 = 10,828$: эффективность методики с использованием предварительного интерактивного анкетирования – выше, чем без него.

Подводя итог, нами получены разнонаправленные и статистически значимые различия по двум из пяти градаций «результатов» удаленных медицинских консультаций: «подтверждение диагноза без коррекции лечения», отмеченного в 15,9% случаев во 2-ой группе без интерактивного опроса и «изменение диагноза с коррекцией лечения», имеющего место почти в трети случаев в группе с предварительным применением интерактивного опроса.

Клинический пример

Пациент N, 1939 года рождения,

представлен врачом ГБ ЛГО г. Лысьва,

на телемедицинскую консультацию (очную): удаленную с применением CiscoJabberVideo для видеосвязи и предварительным интерактивным анкетированием с помощью респираторного модуля автоматизированной системы «Электронная поликлиника»,

с диагнозом: J44.8. Другая уточненная хроническая обструктивная легочная болезнь.

Жалобой, активно предъявляемой на момент консультации, была одышка при физической нагрузке, а также в виде приступов ежедневно и в ночные часы, купируемой ингаляциями Беродуала. Также пациент отмечал, что одышка резко усиливалась при наклоне вперед.

Из анамнеза заболевания: считает себя больным в течение 2 последних лет, эпизоды ухудшения самочувствия с усилением одышки в последнее время участились.

Из анамнеза жизни обращает на себя внимание, что больной наблюдается у кардиолога со стенокардией и артериальной гипертензией, получает Бисопролол и Аторвастатин. ИКЧ > 20 пач. х лет

Из данных объективного осмотра отмечен диффузный цианоз кожных покровов и слизистых.

В заключении интерактивного опроса в респираторном модуле автоматизированной системы «Электронная поликлиника» пациенту был установлен предварительный синдромный диагноз: бронхообструктивный синдром и план необходимых дополнительных исследований, согласно которому больному были выполнены:

Спирометрия: исходное снижение соотношения ОФВ₁/ФЖЕЛ – 46,5%, а после ингаляции Сальбутамола 400 мкг – 70%. Но на представленном скане спирограммы определяется ошибка при выполнении второго теста: наличие незавершенного выдоха со снижением ФЖЕЛ и ложным увеличением модифицированного индекса Тиффно.

Электрокардиография: Фибрилляция предсердий.

На рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции не исключается грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

На основании данных анамнеза, полученных из результатов интерактивного анкетирования с уточнением их при видеосвязи с пациентом, данных объективного осмотра со слов лечащего врача, представляющего его

на ТМК и данных дополнительного обследования, выполненного согласно заключению компьютерной программы «Электронная поликлиника», больному установлен

Диагноз: ХОБЛ, течение с выраженной симптоматикой, частыми обострениями, бронхиальной гиперреактивностью. Дыхательная недостаточность II. Сопутствующий диагноз: ИБС. Фибрилляция предсердий постоянная форма. Хроническая сердечная недостаточность 3 ФК (NYHA). Не исключается наличие грыжи пищеводного отверстия диафрагмы.

Даны рекомендации:

1. ФГС, рентгенография желудка с целью исключения грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, консультация гастроэнтеролога.
2. Противопоказан Бисопролол, консультация кардиолога.
3. Тиотропий бромид (предпочтительнее – Респимат 2,5 мкг – по 2 дозы (5 мкг) утром, длительное лечение.
4. Будесонид/ Формотерол 80/4,5 мкг по 1 дозе 2 раза в день, а также дополнительно для купирования одышки (не более 12 доз в сутки).
5. Пикфлоуметрия утром и вечером.
6. Диспансерное наблюдение 4 раза в год, осмотр с данными контрольной спирометрии и пикфлоуграммой.

Результат консультации, обозначенный в программе ЕИСЗ ПК, как «подтверждение диагноза с коррекцией лечения».

В качестве обратной связи с целью оценки эффективности различных методик консультаций в режиме удаленного доступа и удовлетворенности респондентов, им были заданы следующие вопросы:

1. Как Вы оцениваете эффективность проведенной консультации?

Ответы: эффективна, недостаточно эффективна, не эффективна.

Результаты опроса респондентов об эффективности проведенных им ТМК представлены в таблице 65.

Таблица 65 – Результаты эффективности ТМК по мнению пациентов, (n=88)

Эффективность ТМК по мнению пациентов	ТМК1 n=44		ТМК2 n=44		χ^2	p
	n	%	n	%		
Эффективна	43	97,73	19	43,18	28,88	<0,0001
Недостаточно эффективна	1	2,27	24	54,55	27,04	<0,0001
Не эффективна	0	0,00	1	2,27	0,00	1,0000

p - статистически значимые различия выделены полужирным шрифтом

Согласно полученным результатам, представленным в таблице, при сравнении групп получена статистически значимая разница: респонденты из группы ТМК1 значимо чаще оценивали проведенные им в удаленном доступе консультации, как эффективные, и реже, чем в группе ТМК2 – как недостаточно эффективные.

2. Хотели бы Вы получить повторную консультацию специалиста дистанционно?

Ответы: да, нет.

По данным опроса респондентов в рамках оценки ими эффективности проведенной консультации в режиме удаленного доступа, при наличии технической возможности, в группе ТМК1 (с предварительным интерактивным опросом) все хотели бы получить повторную консультацию специалиста дистанционно в 100% случаев. В группе ТМК2 (без предварительного интерактивного анкетирования) в 22,7% случаев пациенты отрицательно ответили на возможность повторной консультации специалиста дистанционно. Соответственно результаты в группах статистически значимо различались ($\chi^2=9,14$; $p=0,0025$).

Опросы докторов направляющих МО проводились с оценкой результатов ответов на следующие вопросы:

1. Как Вы оцениваете эффективность проведенной удаленной консультации (с уточнением клинических случаев по датам и ФИО пациентов)?

Ответы: эффективна, недостаточно эффективна.

По данным опросов (преимущественно телефонных) докторов направляющих МО получена положительная оценка проведенным консультациям с преимуществом комбинированного варианта (очная + анкетирование).

2. Как Вы считаете, есть ли различия между консультированием с проведенным предварительно интерактивным опросом с помощью автоматизированной системы «Электронная поликлиника» и без него?

Ответы: нет различий, есть различия (с преимуществом и недостатками того или иного варианта консультирования).

В случае очного удаленного консультирования, докторами замечено сокращение времени видеоконференцсвязи, когда консультации предшествовал интерактивный опрос.

Заключение

При телемедицинском консультировании, предварительный интерактивный опрос повышает его эффективность и выступает помощником врача, автоматизируя процесс сбора достаточного объема медицинской информации для определения необходимого плана дополнительных методов обследования пациента, тем самым, сокращая время до постановки окончательного диагноза, экономические и трудозатраты, а также, позволяя уточнить диагноз с коррекцией лечения в случае удаленной консультации пациента с установленным хроническим заболеванием, что особенно важно – в условиях дефицита времени у врача и невозможности физикального обследования пациента при дистанционном консультировании.

ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Изучение вопросов цифровой автоматизации процесса диагностики и лечения хронических неинфекционных заболеваний является приоритетным направлением развития науки и технологий в настоящее время [101, 102, 136, 192, 278]. Неотъемлемой частью современного диагностического и лечебного процесса являются компьютерные программы и автоматизированная обработка медицинских данных, которая открывает новые возможности для управления ими в клинической практике [9, 66, 77, 98, 116, 282].

Новые информационные технологии открывают большие перспективы для оказания персонализированной медицинской помощи на удаленных территориях, в том числе консультировании больных с помощью средств электронной медицины [120]. Однако при их внедрении мы сталкиваемся с рядом трудностей, среди которых помимо нередкого отсутствия необходимой технической базы для обследования пациента по месту жительства, наиболее значимой видится проблема недостаточного объема медицинской информации для принятия врачебного решения. Вопросы модернизации диагностического поиска с применением различных средств электронной медицины, необходимость доказательной базы эффективности и точности работы диагностических программ для ЭВМ представляются весьма актуальными.

Целью нашей работы явилось изучение эффективности интерактивного опроса и цифровой системы поддержки принятия клинических решений на основе критериев клинической значимости симптомов хронических заболеваний внутренних органов.

Клинический материал был представлен пациентами с различными неопухолевыми и опухолевыми заболеваниями органов ЖКТ и бронхолегочной системы, а также практически здоровыми лицами разных возрастов. Для решения поставленных задач обследовано 803 респондента: практически здоровые лица I и II групп здоровья в количестве 151 человека;

больные гастроэнтерологического профиля в количестве 192 человека; больные пульмонологического профиля – 118 человек, а также дополнительно, 254 пациента с ХОБЛ в рамках оценки трех вариантов динамического наблюдения и группа пациентов, прошедших телемедицинские консультации – 88 случаев.

На первом этапе в исследовании проводилась сравнительная оценка эффективности интерактивного опроса и других методов сбора жалоб и анамнеза в решении вопросов скрининга и первичной диагностики заболеваний внутренних органов.

На втором этапе определялась возможность применения интерактивного опроса в рамках дифференциальной диагностики внутренних болезней. На этом этапе осуществлялось определение патогномоничных критериев и выделение ведущих клинических паттернов при различных заболеваниях внутренних органов.

Третий этап был посвящен оценке эффективности интерактивного опроса в рамках программы удаленного мониторинга при динамическом наблюдении за пациентами с хроническими заболеваниями внутренних органов, в том числе, при ТМК.

Все больные обследованы согласно действующим клиническим рекомендациям и протоколам. При составлении цифровых регрессионных моделей учитывались как субъективные, так и объективные клинические данные. План обследования и здоровых лиц, и пациентов с заболеваниями органов ЖКТ, бронхолегочной системы на первом этапе включал в себя прохождение структурированного интерактивного опроса с использованием гастроэнтерологического и респираторного модулей интерактивного вопросника «Электронная поликлиника», с дальнейшей оценкой клинической значимости симптомов в скрининге заболеваний внутренних органов, дифференциальной диагностике заболеваний внутренних органов и динамическом наблюдении за больными.

Программа ЭВМ «Электронная поликлиника» представляет собой калькулятор (счетчик) количества каждого признака с учетом коэффициента его клинического значения, полученного как в более ранних клинических исследованиях, так и в рамках настоящей работы. Задачей первого (промежуточного) этапа диагностического поиска с помощью автоматизированной системы «Электронная поликлиника» обозначена постановка предварительного синдромного диагноза, имеющего более устойчивую структуру взаимосвязанных признаков, обусловленную механизмом развития данного патологического состояния. Более точная нозологическая диагностика, основанная на МКБ 10 и рекомендованных клинических критериях, авторами программы выделена на втором этапе диагностического процесса и основана на анализе дополнительных лабораторно-инструментальных данных, подтверждающих или отвергающих предварительную рабочую гипотезу, которые в исследовании проводились, при необходимости, согласно стандартам (протоколам) диагностики и лечения заболеваний органов пищеварения и дыхания. Пациенты, требующие уточнения диагноза и характера течения заболевания, были консультированы узкими специалистами: врачом-гастроэнтерологом, пульмонологом, аллергологом, отоларингологом, онкологом.

Исследуемые группы были сопоставимы и достаточны по объему. Статистическая обработка полученных данных осуществлялись с помощью программы Statistica 10.0.

В рамках решения первой и второй задач нашего исследования: сравнения результатов применения интерактивного опроса с традиционным методом сбора жалоб и анамнеза, с эталонным гастроэнтерологическим опросником GSRS и анкетой первого этапа диспансеризации взрослого населения согласно Приказу МЗ от 27.04.2021 № 404н [139], нами были получены следующие результаты.

Как правило, число вопросов пациенту при сборе жалоб и оценке состояния клинико-функционального статуса, достаточное для обоснования

диагностической гипотезы, в значительной степени определяется интуитивно, а также, на основании опыта и знаний врача [16, 19, 209]. Самой значимой при этом проблемой для врача является дефицит времени, отведенного на опрос, в связи с чем, повышается риск пропуска пассивных жалоб больного, которые могут казаться ему не столь важными и существенными.

Напротив, структурированный интерактивный опрос не нарушает последовательность изучения симптомов заболевания. Как результат, в ходе исследования, при сборе жалоб и анамнеза традиционным методом, часть гастроэнтерологических и респираторных симптомов (в зависимости от профиля заболевания) не были выявлены. Так, отрыжка и изжога в 4-7 раз реже ($p < 0,05$) выявлялись при традиционном методе сбора жалоб; при этом, изжога не была выявлена почти у половины обследуемых (47,5%), указывающих на ее наличие при интерактивном опросе. Аналогичным образом, среди респираторных симптомов, свистящее дыхание и чувство заложенности в груди у больных с БОЗ в 4-6 раз чаще ($p < 0,05$) выявлялись при интерактивном опросе, чем при использовании традиционного способа.

Ответы пациента при проведении опроса, в первую очередь, зависят от формулировок вопросов. Довольно часто пациент может ассоциировать свои ощущения с одними формулировками вопросов и не ассоциировать – с другими. Это утверждение подтверждают результаты работ, например, посвященных анализу вербальных дескрипторов одышки [21, 91, 245] и нашего исследования, когда часть больных с БОЗ и ВП отрицала наличие у них кашля и одышки при традиционном методе сбора жалоб, но при интерактивном опросе указывала на присутствие отделения мокроты и нехватки воздуха при физической нагрузке. Соответственно, имели место различия частоты выявления продуктивного кашля ($p < 0,05$) и одышки ($p > 0,05$) при использовании разных способов опроса.

Следует отметить, что при разделении пациентов на подгруппы, у больных, имеющих трудности в сообщении о своих чувствах и ощущениях

врачу (по Торонтской шкале алекситимии (TAS-20-R)), а также, частично приверженных и не склонных к сотрудничеству (по модифицированной шкале комплаентности Мориски-Грин), описанные выше расхождения в результатах традиционного и интерактивного опросов имели место значимо чаще.

В качестве сравнения структурированного интерактивного опроса с валидизированным опросником, GSRS был выбран нами в связи однотипностью их конструкций, заключающихся в применении симптомного и синдромного принципов диагностики, в связи с аналогичностью использования в нем пяти шкал, хотя, следует заметить, что количество вопросов в них значимо различается.

При структурировании опроса и составлении опросников, позволяющих с высокой точностью диагностировать заболевания основополагающим является решение ряда задач о том, какими должны быть вопросы в анкете, о минимальном и достаточном их количестве в вопроснике, о количестве учитываемых признаков в каждом синдроме [16].

В медицинской научной литературе для каждого заболевания описаны возможные патогномоничные комбинации клинических признаков, одновременное появление которых обусловлено единым механизмом развития [16]. Приемы и подходы, необходимые для систематизации целого массива данных в связи с необычайно большим разнообразием симптомов и клинического течения заболеваний внутренних органов, не до конца известны информационным технологиям [38, 144]. Согласно работам под руководством профессора Л.Н. Ясницкого, сложности компьютеризации диагностического процесса, связаны, в первую очередь, с определением вероятного и необходимого количества факторов в системе [112]. С одной стороны, по причине малого количества вопросов в анкете (опроснике), какие-то признаки/симптомы могут оказаться пропущенными, какие-то – могут иметь разную степень выраженности при различной тяжести патологического процесса, другие – могут меняться во времени – при

различной стадии заболевания. Одновременно с этим, избыточное количество вопросов, часто – не влияющих на конечный результат, делают опросник громоздким, что может повлечь за собой не доверительное отношение больного к методологии проводимого опроса [16].

Анализируя научную литературу, можно отметить, что разные шкалы/опросники позволяют получить различные заключения [121, 143, 201]. GSRS [294, 295], предназначенный для больных с установленными заболеваниями гастроэнтерологического профиля, позволяет выделить диспепсию, диарею, запоры, абдоминальную боль и отдельно синдром гастроэзофагеального рефлюкса. Валидация русскоязычной версии GSRS была произведена в Санкт-Петербурге на 2000 пациентах. Можно предположить, что специфичность клинических проявлений рефлюкса (изжога, тошнота, отрыжка с кислым или горьким привкусом), оказалась недостаточной для рекомендаций его применения с целью первичной медицинской диагностики [16].

Основным предназначением GSRS определена оценка качества жизни у пациентов гастроэнтерологического профиля с учетом специфики и динамики симптомов заболевания. Его эффективность была подтверждена в ряде исследований [141, 142, 210]. Например, при оценке динамики показателей качества жизни пациентов ГЭРБ с внепищеводными проявлениями в условиях амбулаторного приема поликлиник г. Кирова под влиянием терапии [166], также при изучении качества жизни больных ЯБ ДПК, находящихся на стационарном лечении в ГБУЗ РМ «РКБ №5», специфический опросник GSRS продемонстрировал более достоверную динамику критериев качества жизни, чем неспецифический опросник SF-36 [134]. В Рязанском исследовании анализа отдаленных результатов резекции желудка по поводу язвенной болезни опросник GSRS показал низкую чувствительность в выявлении демпинг-синдрома [16].

В первую очередь, при сравнении опросников, следует обратить внимание на наличие в интерактивном опросе с помощью

гастроэнтерологического модуля программы ЭВМ «Электронная поликлиника» вопросов-симптомов, выявление которых не предусмотрено опросником GSRS. Например, такой важный симптом заболеваний органов ЖКТ, как рвота.

Валидизированный опросник GSRS предусматривает балльную оценку выраженности симптомов заболеваний ЖКТ, но, по результатам нашего исследования, данное обстоятельство не позволяет обнаружить легкие формы заболеваний с малой степенью выраженности симптомов при его использовании. Так, при анализе данных анкетирования с помощью GSRS, статистически значимые различия между группами больных с заболеваниями ЖКТ и практически здоровых лиц были получены лишь в случаях выраженных симптомов (5-7 баллов), а при малой их выраженности (2-4 балла) различий в группах не наблюдалось.

При интерактивном опросе нами получена несколько большая чувствительность отдельных симптомов заболеваний органов верхнего этажа ЖКТ, но, недостаточный уровень чувствительности и специфичности большинства выявленных симптомов при использовании обоих опросников подтверждает недопустимость симптомного и необходимость применения синдромного принципа диагностики.

Также, недостатком GSRS в отличие от интерактивного опроса в «Электронной поликлинике», на наш взгляд, является отсутствие вопросов, характеризующих вегетативные нарушения, имеющие важное диагностическое значение при заболеваниях органов ЖКТ [48, 197, 214]. На основании полученных данных в ходе исследования, нами получен Патент на изобретение «Способ предварительной диагностики патологических состояний органов верхнего отдела желудочно-кишечного тракта» [72].

Шкалы (синдромы), предложенные в опроснике GSRS – короткие: объединяют (суммация баллов) 2, 3, максимум – 4 признака. При использовании опросника GSRS, результаты синдромной диагностики заболеваний органов ЖКТ были аналогичны таковым при оценке

гастроэнтерологических симптомов: статистически значимые различия в группах больных и практически здоровых лиц имели место лишь при значительной степени (при суммации баллов) выраженности синдромов.

Интерактивный опрос не дает балльной оценки выраженности гастроэнтерологических симптомов (синдромов), но включает в себя большое количество детализирующих вопросов (не менее 15 в рамках одного синдрома), которое значимо, в разы, отличается от такового в опроснике GSRS. Наличие уточняющих вопросов предоставляет больному возможность выбора среди разнообразия предложенных вариантов и, как следствие, повышает вероятность нахождения подходящего – индивидуально каждому пациенту. Например, вариантов, касающихся детализации боли и ее эквивалентов: о чувстве тяжести в животе, с предложением достаточного количества вариантов локализаций и их сочетания, о связи с приемом пищи и т.д.

По нашему мнению, именно благодаря достаточному количеству детализирующих вопросов, интерактивный опрос продемонстрировал более высокую эффективность не только в рамках симптомной, но и синдромной диагностики, превышающую таковую валидизированного опросника GSRS: при автоматической обработке данных интерактивного опроса предварительное синдромное заключение о желудочной диспепсии было установлено у 42 пациентов ($Se = 80,8\%$) с заболеваниями органов ЖКТ, что значимо ($p < 0,05$) превышало чувствительность метода опроса с помощью GSRS, которая составила, например, по шкале «Рефлюкс-синдром» 63,4%.

В дополнение необходимо указать на отсутствие в опроснике GSRS коэффициентов, учитывающих чувствительность и специфичность каждого конкретного признака. В связи с чем, по нашему мнению, по шкале «Диспептический синдром» опросника GSRS нами получены статистически значимые различия при сравнении групп пациентов с заболеваниями органов ЖКТ и практически здоровых лиц лишь при отсекающем значении в

«23 балла», значительно превышающем в группе больных медиану (Me) – 15,5 баллов (5; 26).

В интерактивном опросе применены коэффициенты значимости каждого признака с учетом его операционных характеристик, что также позволяет повысить точность метода, в том числе, избегая гипердиагностики с возможностью дифференцировки легких форм заболевания и нарушений клиничко-функционального статуса у здоровых лиц с факторами риска. Так, специфичность метода интерактивного опроса в рамках синдромной диагностики желудочной диспепсии составила 95,3%, что статистически значимо превышало специфичность метода опроса с помощью GSRS – 62,8% для диспептического синдрома и 76,7% – по шкале «Рефлюкс-синдром».

В ходе оценки эффективности структурированного интерактивного опроса в решении задач диспансеризации взрослого населения нами получены следующие результаты.

У лиц, признанных практически здоровыми (I и II группы здоровья) по результатам традиционной диспансеризации согласно Приказу МЗ РФ от 27.04.2021 № 404н [139] и внесенным изменениям в данный порядок [140], при интерактивном опросе выявлялись отдельные, периодически беспокоящие их симптомы. Среди симптомов заболеваний органов ЖКТ, таких как, боль, урчание в животе, отрыжка, метеоризм, нарушение стула и изжога. Частота выявления практически всех перечисленных симптомов, за исключением урчания в животе, была выше у лиц II группы здоровья (с факторами риска), чем у лиц I группы здоровья (без факторов риска); статистически значимая разница ($p < 0,05$) при сравнении в группах была получена по двум симптомам: боли в эпигастрии и изжоге. Достаточно частыми симптомами заболеваний органов дыхания, выявленными при интерактивном опросе в респираторном модуле у обследуемых лиц с факторами риска ($n=47$), были отмечены кашель и одышка, по частоте встречаемости которых в сравнении с лицами I группы здоровья была получена статистически значимая разница ($p < 0,05$). Также оценка

результатов интерактивного анкетирования выявила у значимо ($p < 0,05$) большего количества респондентов II группы здоровья наличие в анамнезе перенесенного ранее воспаления легких.

В рамках сравнения и обсуждения полученных нами результатов, интересным представилось исследование частоты респираторных симптомов у 500 жителей населения Крайнего Севера [154]. Исследование заключалось в проведении анкетирования с использованием опросника Global Alliance against Chronic Respiratory Diseases (GARD) (ВОЗ, 2004 г.), осмотра пациентов врачом-пульмонологом и спирометрии. Частота жалоб респираторного характера (одышка, кашель, отделение мокроты) у респондентов составила 71,8%. Обследованные имели факторы риска: 70% работали на холоде, 34,4% курили и 33% контактировали с открытым огнем. Респираторные симптомы наблюдались у 37% респондентов, использующих открытый огонь в быту и у 16,3% обследованных, работающих на холоде. Кашель с выделением мокроты встречался у курильщиков почти в 2 раза чаще, чем у некурящих (54,1% против 20,2%, $p < 0,01$), а их сочетание с одышкой (23,3% против 7,3%, $p < 0,001$) отмечалось в 3 раза чаще. В случае сочетания всех трех факторов риска респираторные симптомы выявлялись у 62,1% респондентов. Показатели спирометрии у всех обследованных были в норме. Исследование показало, что у жителей Крайнего Севера часто выявляются респираторные симптомы без нарушения функции внешнего дыхания, а развитие симптомов в большинстве случаев ассоциировано с воздействием трех (работа на холоде, контакт с открытым огнем и курение) или двух (работа на холоде и курение) факторов риска. По мнению авторов данной научной работы, компенсаторное повышение показателей функции легких может вводить в заблуждение и создавать дополнительные трудности для диагностики обструктивных нарушений. Сравнивая данные опроса с помощью опросника GARD с нашими результатами, частота встречаемости респираторных симптомов («Электронная поликлиника») была сопоставима с их распространенностью у некурящих людей (опросник GARD).

Высокую частоту встречаемости отдельных признаков заболеваний можно объяснить особенностью восприятия пациентом вопроса о наличии симптома [13]. Однако, для патологического процесса необходимо наличие устойчивой совокупности признаков, объединенных единым механизмом развития [149]. Необходимо отметить, что при исследовании клинко-функционального статуса здоровых лиц методом интерактивного опроса частота выявления синдромов, формируемых автоматически информационной системой, была меньше, чем частота выявления отдельных симптомов.

Самым частым определялся синдром желудочной диспепсии у лиц II группы здоровья (29,5% случаев). Синдром кишечной диспепсии, синдром ринита, бронхитический, бронхообструктивный и легочно-плевральный синдромы выявлялись реже. При этом у лиц II группы здоровья частота автоматизированного заключения компьютерной программы о синдромном диагнозе была выше, чем у лиц I группы здоровья. Статистически значимые различия при сравнении групп были получены в рамках синдромов желудочной диспепсии и бронхиальной обструкции.

В случае двукратного положительного автоматизированного заключения по результатам интерактивного опроса о синдромном диагнозе обследуемый с подозрением на наличие хронического заболевания направлялся на второй этап дополнительного лабораторно-инструментального обследования с проведением ЭФГДС с биопсией, УЗИ органов брюшной полости, КТ высокого разрешения, спирометрии, бронходилатационного теста с Сальбутамолом и др. – в соответствии с профилем предполагаемой патологии. По результатам второго этапа у респондентов в ряде случаев были выявлены хронические заболевания внутренних органов: в 14,8% случаев был установлен диагноз хронического гастрита и/или дуоденита, ассоциированного с *Helicobacter pylori*, в 3,3% – диагноз хронического панкреатита; в 3,3% случаев – диагноз бронхиальной астмы в сочетании с хроническим аллергическим ринитом, в 2,2% случаев –

диагноз хронической обструктивной болезни легких, в 1 случае (1,1%) – бронхоэктатической болезни и в 6,7% случаев – хронического бронхита, имеющих латентное течение.

При этом следует отметить, что чаще заболевания выявлялись у лиц II группы здоровья (с факторами риска), но в ряде случаев имели место и у лиц I группы здоровья (без факторов риска).

Суммарно, с помощью интерактивного опроса с применением двух модулей: гастроэнтерологического и респираторного (n=151 чел.), проблемы со здоровьем были обнаружены у 25,2% обследуемых, считавшихся по итогам диспансеризации взрослого населения согласно Приказу МЗ РФ [139] здоровыми людьми (I и II группы здоровья), с последующим направлением их на второй этап углубленного обследования, который позволил установить наличие хронических заболеваний внутренних органов у 15,2% обследованных лиц. Диагностическая эффективность метода интерактивного опроса в решении задач диспансеризации взрослого населения составили: точность – 90,7%, специфичность – 88,98%, прогностичность положительного результата – 63,2%.

Учитывая сравнительный дизайн исследования, следует отметить, что первый этап традиционной методики диспансеризации взрослого населения, согласно установленному Порядку приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации [139, 140], тоже включает в себя опрос (анкетирование) пациентов с помощью анкеты (Приложения 3 и 5).

Полученные различия эффективности двух методик: традиционной и интерактивного опроса, могут быть связаны с различиями в подходах проводимого обследования, в первую очередь, в отборе пациентов, нуждающихся в прохождении второго этапа диспансеризации, включающего дополнительные лабораторные и инструментальные исследования. Так, по результатам анкетных данных, применяемых на 1 этапе традиционной методики диспансеризации, устанавливается лишь наличие или отсутствие риска развития заболеваний, без градации степени риска (Приложения 4 и 6).

Более того, вероятность риска заболеваний, например, органов ЖКТ, включая онкологические, определяется при анкетировании лишь по 5 положительным ответам (клиническим признакам при ответе на вопросы), а хронических неинфекционных заболеваний органов дыхания и туберкулеза – лишь по 3 вопросам, при положительных ответах на которые пациент направляется на второй этап диспансеризации. Но, ложноотрицательный результат оставляет без дополнительного обследования и лечения больного человека, поэтому считается, что такие ошибки более опасны [35, 182]. После проведения спирометрии, флюорографии и консультации узкого специалиста, в случае обнаружения, например, риска респираторной патологии, дальнейшая тактика обследования с целью уточнения диагноза и лечения определяется вне рамок диспансеризации.

В отличие от вышеописанных анкет, опрос с помощью автоматизированной программы «Электронная поликлиника» является структурированным и интерактивным. В основу его структуры заложены классические принципы подробной оценки клинико-функционального статуса по системам органов у здоровых и детализирующих симптомы критериев у больных, что позволяет не пропустить важной медицинской информации. Каждый модуль программы содержит достаточно большое количество общих вопросов, еще больше – детализирующих жалобы вопросов. Например, модуль заболеваний органов пищеварения содержит 87 общих вопросов, 222 – с детализацией; респираторный – 157 и 211 соответственно. На первый взгляд может показаться, что избыточное количество вопросов делает опросник громоздким и может вызывать недоверительное отношение пациента к методологии такого опроса. Во избежание этого, все вопросы в каждом модуле сгруппированы в клинические проблемы: в гастроэнтерологическом опроснике – 28 проблем, в респираторном – 22 проблемы. Более того, интерактивный режим анкетирования позволяет пациенту визуализировать (на экране/мониторе) данные медицинские проблемы и дает возможность выбрать наиболее

существенную для него. Только при ее выборе он отвечает на конкретизирующие вопросы. При этом программа предусматривает возможности как выбора одного из вариантов ответа, так и – пропуск неактуальных в его случае вопросов. В ходе автоматического анализа симптомов заболевания пропущенные проблемы оцениваются как отрицательный результат. Затем больной может указать дополнительные проблемы и ответить на вопросы, детализирующие их. Данная методология и структуризация с одной стороны, минимизирует риск пропуска важных медицинских сведений, а с другой, позволяет сократить время опроса до 5-10 минут.

Ранее изучения доказательной базы анкеты I этапа диспансеризации не проводилось [167], что определяет пионерский характер нашего исследования.

Обсуждение полученных результатов позволяет сделать заключение о высокой эффективности интерактивного опроса в скрининге (раннем выявлении) начальных признаков нарушения клинико-функционального статуса (жалоб), автоматизируя процесс отбора пациентов, нуждающихся в направлении их на второй этап дополнительного обследования в условиях дефицита времени на приеме у врача.

На втором этапе нашего исследования определялась возможность применения интерактивного опроса в дифференциальной диагностике внутренних болезней. На этом этапе в рамках решения третьей задачи исследования осуществлялось определение патогномоничных критериев и выделение ведущих клинических паттернов при различных заболеваниях верхнего отдела желудочно-кишечного тракта и бронхолегочной системы при применении гастроэнтерологического и респираторного модулей компьютерной программы «Электронная поликлиника».

Полученные результаты интерактивного анкетирования с помощью гастроэнтерологического модуля были объединены в три группы,

характеризующие абдоминальную боль в верхнем этаже, признаки диспепсии и негастроэнтерологические симптомы.

Как правило, клиническая картина различных заболеваний одного профиля во многом характеризуются сходной симптоматологией [44, 262], в том числе, опухолевые заболевания маскируются симптомами хронической патологии неопухолевого происхождения, особенно на ранних стадиях опухолевого процесса [17, 52, 108, 127, 171, 219, 220, 227, 283, 291].

По результатам нашего исследования, боль в верхнем этаже живота достаточно часто имела место во всех группах обследуемых пациентов: с хроническим гастро- и/или дуоденитом, язвенной болезнью, хроническим холециститом, хроническим панкреатитом и раком желудка – в 76-93% случаев.

По данным ряда других исследований: Национального центра онкологии Минздрава Кыргызской Республики, Сургутской окружной клиники (2011-2013 гг.) и др., среди симптомов РЖ самую высокую распространенность имеет абдоминальная боль (70%-72,3%) [43, 103, 108, 127, 185, 256, 258, 314].

Детализация симптома, уточнение особенностей каждого признака приобретают особую важность в условиях их низкой специфичности при сравнении не с практически здоровыми людьми, а с больными с различными заболеваниями гастроэнтерологического профиля.

Описание детализирующих боль критериев (или ее отсутствие) в научных публикациях обычно объясняется разной локализацией патологического (неопухолевого, онкологического) процесса в желудке и сводится к определению симптомов, сопровождающих боль [53, 163, 184, 206, 235, 248, 254, 258].

В тех случаях, когда боль носила распространенный характер, интерактивный вопросник давал возможность определения сочетанных локализаций боли (двух, трех и даже более локализаций одновременно). По результатам анкетирования у больных с раком желудка статистически

значимо чаще наблюдалась боль сочетанных локализаций в сравнении как с любой другой группой пациентов, имеющих патологию ЖКТ неопухолевого происхождения в отдельности ($\chi^2 = 10,82$, $p = 0,0010$), так и при объединении всех больных с неопухолевыми заболеваниями ($\chi^2 = 42,27$, $p < 0,0001$). При этом, более чем половина группы пациентов (55,4% случаев) с патологией ЖКТ неопухолевого происхождения отмечали у себя боль одной локализации, а у больных с раком желудка статистически значимо чаще отмечались случаи локализации боли более, чем в 1-ой области, а также случаи трех и более локализаций одновременно.

Учитывая по данным ряда научных исследований достаточно высокую распространенность дисфагии у больных с РЖ [256], необходимо рассмотреть внесение в гастроэнтерологический модуль интерактивной системы «Электронная поликлиника» вопроса о таком симптоме, как «нарушение/ затруднение глотания». Хотя скорее, наличие данного симптома чаще указывает на переход патологического процесса на пищевод. Так, по результатам Кыргызского исследования в общей структуре симптомов боль дисфагия наблюдались одинаково часто (69,3-68,5%), при этом, боль была отмечена в этой группе больных значительно чаще, чем симптом дисфагии - $73,5 \pm 3,3\%$, и при этом не всегда была с ним связана, а симптом дисфагии, наоборот, встречался реже ($48,2 \pm 3,8\%$) при раке проксимального отдела желудка, без перехода на кардию или пищевод [127].

Сравнивая группы больных с неопухолевыми заболеваниями и РЖ между собой, обнаружена патогномоничность синдрома диспепсии в большей степени для клиники неопухолевых заболеваний органов верхнего этажа ЖКТ: симптомы диспепсии и их совокупность чаще встречались при данной патологии, а статистически значимые различия получены при этом по частоте выявления тошноты, отрыжки и изжоги, наблюдающихся в 54,7%, 48,4% и 39,6% случаев при неопухолевых заболеваниях и лишь в 27,3%, 27,3% и 18,2% случаев соответственно среди больных с РЖ ($p < 0,05$).

На сегодняшний день изжога у больного очень часто связывается, прежде всего, с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ) [59, 127, 160]. Из плюсов при этом следует отметить более серьезное и настороженное отношение к данному симптому, а не как к диетической погрешности, но к минусам следует отнести возможность пропуска у пациентов другой, более тяжелой, патологии, и не только органов пищеварительной системы, но и других, например, сердечно-сосудистой [7, 17, 147, 197, 198]. Именно поэтому так важно оценивать наличие устойчивых сочетаний симптомов у пациента, а не признаков в отдельности.

В качестве сравнения полученных нами результатов можно привести данные исследования ФГБУ «Учебно-научного медицинского центра» УД Президента РФ [187], в котором проводилось сравнение клинических особенностей изолированной формы ГЭРБ и сочетанного ее течения с другими заболеваниями верхних отделов ЖКТ: изжога почти одинаково часто имела место в обеих группах; боль в отличие от изжоги значительно преобладала в группе сочетанной формы ГЭРБ с другими неопухолевыми заболеваниями, составив 85,9% и 48,6% соответственно. Отрыжка также при сочетанном течении встречалась чаще, чем при изолированной форме ГЭРБ: 82,4% и 64,9%. В нашем исследовании в отличие от представленных результатов по проведенному нами интерактивному опросу отрыжка у больных с неопухолевыми заболеваниями верхнего этажа ЖКТ наблюдалась лишь в 48,4% случаев. При этом отличительной особенностью отрыжки являлось ее содержимое: горечью - при хроническом холецистите (35,3%) и кислым (до 37,2%) - при хроническом гастро- и/или дуодените и язвенной болезни (22,5%).

Тошнота, наоборот, по данным нашего интерактивного анкетирования имела место в 54,7% случаев больных с неопухолевой патологией, в отличие от меньшей ее распространенности (в 28,2% и 13,5% случаев) в группах пациентов с сочетанной и изолированной формами ГЭРБ исследования ФГБУ «Учебно-научного медицинского центра» УД Президента РФ [187].

Чувствительность рвоты по результатам интерактивного опроса составила лишь 30,8%, что не позволяет выделить ее в ряд ведущих симптомов неопухолевых заболеваний ВО ЖКТ. В исследовании ФГБУ «Учебно-научного медицинского центра» УД Президента РФ нет указаний на частоту рвоты ни при изолированной, ни при сочетанной с другими заболеваниями форм ГЭРБ [187].

Следует отметить, что лишь 8% больных с неопухолевыми заболеваниями по результатам интерактивного анкетирования не имели ни одного из симптомов желудочной диспепсии, предложенных компьютерной программой. Наоборот, имели место случаи выбора пациентами при опросе 4-5 проблем диспептического характера одновременно.

Возвращаясь к менее высокой распространенности симптомов желудочной диспепсии при РЖ: тошнота – 27,3%, рвота – 15,2% случаев, полученные нами результаты сопоставимы с клинико-anamnestическими данными у больных с РЖ онкологического отделения Сургутской окружной клинической больницы в 2011-2013 гг., в которых частота встречаемости рвоты, тошноты, изжоги не превышала 25% [108].

Полученные нами данные о нарушении аппетита, такие как, отвращение к пище в целом, так и к определенным ее видам (в том числе мясной), противоречат бытующему мнению о патогномности их для клинической картины РЖ [43]. При проводимом нами интерактивном опросе, наоборот, пациенты с неопухолевыми заболеваниями (с хроническим панкреатитом) чаще отмечали у себя данные симптомы ($p > 0,05$), чем больные с РЖ.

Результаты интерактивного анкетирования продемонстрировали статистически значимые различия по высокой распространенности у больных РЖ, в отличие от других заболеваний неопухолевого происхождения, таких негастроэнтерологических симптомов, как повышение температуры тела (87,9% случаев) и снижение массы тела (69,7%). По данным немалого количества научных работ лихорадка сопутствует опухоли

той или иной локализации, на том или ином этапе ее развития [83]. По результатам одного из исследований, более, чем в 30% случаев РЖ, отмечалась потеря массы тела (от 8 до 20 кг) за период от двух до шести месяцев на фоне избыточной массы тела у 54% больных исходно [108]. Факт избыточной массы тела исходно и после похудения у больных с РЖ в Сургутском исследовании обратил наше внимание на данный параметр (ИМТ наших пациентов) и нашел свое подтверждение и в нашем исследовании.

Для решения задач дифференциальной диагностики нами был применен метод регрессионного анализа. В качестве переменных были отобраны показатели, имеющие статистическую значимость. На основе отобранных, наиболее часто встречающихся и значимых признаков заболеваний были созданы классификационные регрессионные модели, которые при заданном уровне значимости ($p < 0,05$, χ^2), позволяют осуществлять дифференциальную диагностику описанных выше заболеваний. Полученные в ходе исследования регрессионные модели продемонстрировали достаточно высокую точность дифференциальной диагностики рассматриваемых заболеваний: средняя чувствительность моделей составила 78,3%, средняя общая точность превысила 75%, специфичность – 95%, а также, среднее значение AUROC, превысившее для большинства моделей: при хроническом панкреатите, холецистите, язвенной болезни и раке желудка – 0,85.

В рамках изучения эффективности интерактивного опроса в дифференциальной диагностике респираторных заболеваний полученные результаты интерактивного анкетирования были объединены в оценку кашля и одышки с детализирующими их критериями, как самых частых респираторных симптомов, а также оценку нереспираторных симптомов.

У больных с БОЗ самым частым симптомом была отмечена одышка (97,9%), кашель наблюдался в 85,1% случаев. Поскольку данные симптомы стояли в ряду неспецифичных критериев, соответственно, часто имели место

и при другой респираторной патологии (в группах с ВП, с РЛ), именно детализация признаков позволила дифференцировать заболевания между собой.

Полученные нами результаты о специфичных детализирующих критериях одышки и кашля при БОЗ согласуются с имеющимися данными научной литературы о патогномичных признаках бронхообструктивного синдрома [18, 19, 71, 204, 257, 259]. Так, у пациентов с БА и ХОБЛ были отмечены суточный ритм кашля и одышки: чаще симптомы беспокоили в ночные и предутренние часы (68,1%); сопровождалась «шумным свистящим дыханием» (70,2%), чувством заложенности в груди (68,1%), одышка часто носила приступообразный (72,3%), преимущественно экспираторный (48,9%) характер, возникала как при физической нагрузке, так и в покое, купировалась бронхолитиками (87,2%).

По результатам интерактивного анкетирования больных с ВП помимо высокой чувствительности кашля (89,7%), преимущественно продуктивного (48,7%) и одышки преимущественно инспираторного (41%) характера, симптомокомплекс характеризовался высокой распространенностью повышения температуры тела (Se составила 69,2%). Специфичность лихорадки при сравнении с другой респираторной патологией: БОЗ и РЛ, составила 85,1% и 87,5% соответственно. Полученные результаты не противоречат научным данным [56, 170, 275].

Клиническая симптоматика РЛ во многом определяется локализацией опухоли, ее размерами, формой роста рака, характером метастазирования, но решающее значение имеет клиничко-анатомическая форма опухоли, особенно на ранних этапах развития новообразования [42, 94, 152].

В результате проведенного нами интерактивного опроса с помощью программы ЭВМ у пациентов с РЛ система выявляла симптомокомплекс, включающий в себя снижение физической активности и работоспособности (84,4%), общую слабость (81,3%), появление в клинике наряду с кашлем (87,5%) и одышкой (90,6%) – кровохарканья (53,1%). Причем специфичность

симптома «кровохарканье» составила 100% вне зависимости от контингента контрольной группы сравнения. Описанная в научной литературе распространенность кровохарканья при бронхогенном раке легкого составляет примерно 50% [63, 70], что согласуется с нашими результатами.

Также, по результатам интерактивного опроса, у больных с РЛ в клинической картине заболевания статистически значимо чаще имело место снижение массы тела (в 21,1% случаев), чем у пациентов с БОЗ и ВП, что не противоречит данным научной литературы, где указывается не только на высокую распространенность похудения при некоторых формах РЛ, но и возможность появления данного симптома на ранней стадии развития заболевания в связи с синтезом самой опухолью биологически активных веществ, нарушающих нормальные метаболические процессы в отличие от снижения веса, например, при опухолях ЖКТ, которое чаще отмечается на поздней стадии заболевания, когда опухоль замещает собой значительную часть органа, мешая поступлению пищи в орган и нарушая процесс ее переваривания [151].

Часть полученных нами результатов несколько отличается от ряда опубликованных научных данных. Например, в исследовании на базе Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук [151] получены меньшая частота встречаемости симптомов кашля (30%), одышки (26,7%), общей слабости (58%). Можно предположить, что данные различия могут быть связаны с более детальным опросом при интерактивном анкетировании. С одной стороны, казалось бы, частота встречаемости уточненного признака меньше, чем общего признака: например, ночной кашель, или приступообразная одышка и просто кашель, или одышка в целом. Но с другой стороны, наоборот, детализация симптома может привести к повышению чувствительности метода в его выявлении. В ходе исследования мы столкнулись с ситуациями, когда разные формулировки одного вопроса ассоциируются и не ассоциируются пациентом с его самочувствием. В качестве примера можно описать случаи

по результатам проведенного интерактивного опроса, когда при ответе на вопрос о кашле с мокротой пациенты отвечали отрицательно и в то же время давали положительный ответ на следующий уточняющий вопрос о количестве отделяемой мокроты в сутки. Аналогичный пример, когда больной давал отрицательный ответ на вопрос о наличии у него одышки, но отвечал положительно о присутствии нехватки воздуха при физической активности. Из приведенных примеров можно еще раз сделать вывод о низкой эффективности традиционного неструктурированного опроса, проводимого доктором в условиях дефицита времени, и, наоборот, о преимуществе интерактивного структурированного опроса.

На основе отобранных, наиболее часто встречающихся и значимых выше перечисленных признаков заболеваний органов дыхания были созданы классификационные регрессионные модели, которые при заданном уровне значимости ($p < 0,05$, χ^2), позволяют осуществлять дифференциальную диагностику.

Созданные модели продемонстрировали высокую скрининговую мощность (средние значения специфичности – 94,3% и прогностической ценности положительного результата – 87,5%). Значения диагностической чувствительности, наоборот, характеризовались большим, по сравнению с показателем специфичности, разбросом: от минимальной чувствительности у модели, описывающей пневмонию (67,6%), что делает данную тест-систему исключительно скринингово-профилактической, до максимальной - для регрессионной модели, описывающей онкологический процесс лёгких (93,5%).

Следует отметить, что модель, характеризующая рак легкого, обладала наиболее сбалансированными операционными характеристиками, что делает её универсальной и применимой не только в профилактических, но и диагностических целях. Данная модель также зарекомендовала себя почти как «идеальный» классификатор, поскольку AUROC превысила 0,95, а доверительный интервал включает 1,00. Безусловно, это отвечает

современным требованиям практической медицины. Использование данной системы как элемента консультативной помощи врачу-терапевту, врачу общей практики и т.д., в силу высоких скрининговых возможностей, способно значимо повысить онкологическую настороженность, что в свете растущей смертности от злокачественных новообразований [167], в том числе локализованных в лёгких [152], становится очень важным. Данная система также может выступать и как второе мнение при постановке диагноза, в случаях, когда клиническая картина стёртая, однако у врача есть основания подозревать развитие онкологического процесса в лёгких. В силу значительного показателя диагностической чувствительности заключения данной системы становятся информативными и могут рассматриваться как самостоятельное решение касательно конкретного пациента.

Таким образом, по результатам нашего исследования в рамках изучения эффективности применения интерактивного опроса в дифференциальной диагностике заболеваний внутренних органов, получены классификационные регрессионные модели ряда заболеваний верхнего отдела ЖКТ и органов дыхания, продемонстрировавшие высокую диагностическую эффективность. Использование моделей может позволить уже на этапе интерактивного опроса пациента дифференцированно подходить к выбору дальнейшего индивидуального плана обследования пациента на следующем этапе с выполнением дополнительных лабораторно-инструментальных исследований.

Третий этап нашего исследования был посвящен оценке эффективности интерактивного опроса в рамках программы удаленного мониторинга при динамическом наблюдении, на примере наблюдения за пациентами с хронической обструктивной болезнью легких.

Для решения четвертой задачи производилось сравнение трех программ динамического наблюдения: с мероприятиями системы удаленного мониторинга и с помощью интерактивного опроса (основная группа ГДН_{1осн.}), с мероприятиями системы удаленного мониторинга,

закрывающимися в оценке ряда объективных данных, но без динамического интерактивного анкетирования (ГДН_{2сравн.}) и динамическое наблюдение без мероприятий удаленного мониторинга, по месту жительства в общей лечебной сети согласно Приказу МЗ РФ от 15.03.22 № 168н [137] об утверждении Порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми (ГДН_{3контр.}).

В ГДН_{1осн.} на основании данных интерактивных опросов динамически оценивался статус курения пациентов, по результатам которого с ними проводились беседы рекомендательного характера о необходимости отказа от курения. Клиническая и экономическая оценка отказа от курения, как главного фактора риска ХОБЛ, широко освещена и в русской, и в зарубежной литературе, где все исследователи отмечают уменьшение частоты обострений ХОБЛ, улучшение функции легких при отказе от курения и, как следствие, снижение затрат на терапию [15, 54, 73]. Сравнительный анализ изменений в статусе курения в нашем исследовании продемонстрировал значимые различия в группах динамического наблюдения: отказ от курения и снижение его интенсивности статистически значимо чаще имели место среди пациентов при удаленном мониторинге с применением интерактивного опроса в отличие от группы удаленного мониторинга без интерактивного опроса и динамического наблюдения в общей лечебной сети. Так, через 12 месяцев от начала динамического наблюдения 43,9% пациентов (n=29) ГДН_{1осн.} полностью отказались от курения, 19,7% пациентов (n=13) данной группы существенно снизили интенсивность курения, 28,8% (n=19) снизили интенсивность курения менее чем на 30% от исходного уровня и лишь у 5 курящих пациентов (в 7,6% случаев) ГДН_{1осн.} статус курения не изменился; у пациентов ГДН_{2сравн.} в сравнении с ГДН_{1осн.}, получены различия, указывающие на менее высокую степень мотивации и менее охотный отказ от курения, а среди пациентов ГДН_{3контр.} статистически значимо преобладали пациенты (66,3% случаев, n=61) с неизменным статусом курения через 12 месяцев наблюдения. Полученные результаты можно сопоставить с

такowymi, например, в «Исследовании здоровья легких» (Lung Health Study), в котором участвовали 5587 пациентов с ХОБЛ, где при повторных психосоциальных вмешательствах по прекращению курения в течение 5 лет с использованием различных поведенческих методов (краткого консультирования, углубленного мотивационного консультирования, телефонного консультирования, автоматизированных текстовых сообщений и др.) уровень отказа от курения достигал 37%.

Одной из основных задач динамического наблюдения является своевременное изменение программы лечения с учетом состояния пациента, в связи с чем, в первую очередь, в ходе исследования производилась сравнительная оценка динамики (в контрольных точках $V_{1очн}$, $V_{3уд}$, $V_{6уд}$, $V_{9уд}$, $V_{12очн}$) клинико-функциональных показателей в трех группах динамического наблюдения.

По данным ряда научных публикаций 90% больных ХОБЛ отмечают симптомы заболевания либо ежедневно, либо в течение большинства дней недели. Одышка признается самым значимым симптомом ХОБЛ и оказывает влияние на продолжительность жизни, что также отмечено в многочисленных публикациях [84, 168, 230, 249, 273, 319]. Почти половина пациентов в $ГДН2_{сравн.}$ и $ГДН3_{контр.}$ (43% случаев) в динамике через год имели прогрессирование одышки по шкале mMRC, в то время, как в $ГДН1_{осн.}$ прогрессирование встречалось статистически значимо реже (21% случаев), а сохранение градации одышки (69% случаев) и снижение ее выраженности (10% случаев) отмечались чаще, но без статистически значимой разницы.

Следующий важный параметр динамического наблюдения больного с ХОБЛ – обострения заболевания, которые оказывают существенное влияние на продолжительность жизни пациентов, а также увеличивают экономические затраты на оказание медицинской помощи [203, 222, 228, 247, 266]. Так, например, испанские пульмонологи оценили непосредственное влияние обострений на смертность больных ХОБЛ, которых наблюдали в течение 5 лет. Средний возраст больных составлял 71 год, а $ОФВ_1$ — 46% от

должного. Было установлено, что одним из независимых индикаторов плохого прогноза были частые обострения ХОБЛ, особенно требовавшие госпитализации [269].

Среди пациентов ГДН1_{осн.} с применением системы удаленного мониторинга и интерактивного опроса чаще имели место случаи уменьшения количества обострений заболевания в год при сравнении с ГДН2_{сравн.} ($p > 0,05$) и ГДН3_{контр.} ($p < 0,05$), и, наоборот, в ГДН2_{сравн.} и ГДН3_{контр.} статистически значимо чаще у пациентов количество обострений в год за время наблюдения возросло в сравнении с предыдущим годом.

Следует отметить факт перехода значимой части пациентов ГДН1_{осн.} из группы Е в группу В, отсутствие существенного перефенотипирования заболевания у пациентов ГДН2_{сравн.} и переход значимой части пациентов ГДН3_{контр.} из групп А и В в группу Е.

Учитывая основной принцип медицинской диагностики – принцип сочетания субъективных и объективных данных, во избежание ошибочных диагностических заключений, совокупность полученных субъективных признаков по результатам проведенного интерактивного опроса требует подтверждения диагностической гипотезы с помощью дополнительных объективных данных. В то же время, с целью увеличения доступности медицинской помощи жителям удаленных территорий, не маловажным требованием к объективному методу контроля является простота его выполнения, например, в условиях ФАП.

В связи с перечисленными факторами, в удаленном мониторинге состояния пациентов с ХОБЛ, данные интерактивного анкетирования пациентов дополнялись простым методом инструментального контроля их физической активности (толерантности к физической нагрузке): суточная активность, выраженная в количестве шагов в течение 24 часов, и количество шагов в тесте 6-МХ, которые определялись на основе носимых пациентами смарт-часов.

Информативность выбранных нами критериев оценки состояния здоровья больных с ХОБЛ была продемонстрирована в исследованиях [162], где установлена прямая взаимосвязь оценки физической активности пациента, выраженной в количестве пройденных за сутки шагов, с результатами теста 6-МХ, а тест 6-МХ (в количестве шагов), в свою очередь, был обратно взаимосвязан со степенью выраженности одышки по шкале mMRC и выраженностью дыхательной недостаточности согласно ее классификации по степеням ($p < 0,05$).

Данные о взаимозависимости физической активности пациентов ХОБЛ с показателями функции внешнего дыхания были опубликованы также в результатах зарубежных исследований [221, 264, 296].

Лишь при сравнительном анализе трех программ динамического наблюдения были выявлены, статистически не значимые, улучшение (на 10% и более) функционального статуса и переносимости нагрузок по результатам 6-минутной шаговой пробы в динамике за год наблюдения ($V_{10чн} - V_{120чн}$) у пациентов ГДН1_{осн.}, и, наоборот, снижение функциональных параметров в ГДНЗ_{контр.}.

Увеличение суточной физической активности на 10% и более через 12 месяцев динамического наблюдения ($V_{10чн} - V_{120чн}$) имело место в 33-35% случаев ГДН2_{сравн.} и ГДН1_{осн.} (при сравнении с ГДНЗ_{контр.} $p < 0,05$). В то же время в 41% случаев ГДНЗ_{контр.}, наоборот, отмечалось статистически значимое снижение суточной физической активности.

Статистически значимые различия в результатах функциональных тестов через 12 месяцев ($V_{10чн} - V_{120чн}$) отсутствовали во всех группах динамического наблюдения, но, нельзя оставить без внимания снижение функциональных возможностей (ПСВ, ОФВ₁) в динамике у пациентов ГДНЗ_{контр.}, и, наоборот, незначительное, но повышение таковых в ГДН1_{осн.}, при относительной функциональной сохранности в ГДН2_{сравн.}.

В результате произведенной коррекции лекарственной терапии, помимо достижения соответствия проводимого лечения клиническим

рекомендациям с преимущественным использованием тройных и двойных комбинаций лекарственных средств в течение года динамического наблюдения пациентов в ГДН1_{осн.}, через 12 месяцев в ней не осталось пациентов без медикаментозного лечения, а также, больных, использующих короткодействующие бронхолитики, или ингаляционные глюкокортикоиды в монотерапии.

Через 12 месяцев динамического наблюдения пациентов в ГДН2_{сравн.} касательно применяемых лечебных схем отмечается положительная динамика: как и в ГДН1_{осн.} нет случаев использования короткодействующих бронхолитических средств ($p < 0,05$), глюкокортикоидов в монотерапии и отсутствия медикаментозного лечения ($p < 0,05$), но в отличие от ГДН1_{осн.} отмечается менее значимое перераспределение лечебных программ в сторону медикаментозного лечения в соответствии с клиническими рекомендациями (в виде тройных и двойных схем).

Значимых изменений и перераспределения программ терапии у пациентов ГДН3_{контр.} через 12 месяцев наблюдения не отмечается: частота применения схем лечения в соответствии с клиническими рекомендациями не превышает 40%. При этом, сохраняются ситуации, когда пациенты не получают медикаментозной терапии, или применяют короткодействующие бронхолитические средства.

Различные подходы к лечению ХОБЛ в реальной клинической практике оценивались в многочисленных рандомизированных исследованиях [78, 107, 239, 251, 253, 263, 267, 268, 293, 303, 304], например, в исследовании DACCORD [216, 240, 313], задачей которого, в отличие от нашего исследования, было описать динамику клинических данных ХОБЛ в разных группах наблюдения (больные без базисной терапии до начала участия в исследовании; с двойной длительно действующей бронходилатационной терапией (ДДБА/ДДАХ); с тройной терапией (иГКС/ДДБА/ДДАХ) и с комбинацией иГКС/ДДБА) через год после изменения программы терапии (перевод на фиксированную комбинацию индакатерол/гликопирроний).

Результаты исследования подтверждают рекомендации GOLD по применению двойной комбинации ДДБА/ДДАХ в рамках базисной терапии: во всех 4 группах было отмечено снижение риска обострений по сравнению с предыдущими схемами терапии.

Аналогичные результаты были отмечены во многих рандомизированных клинических исследованиях, посвященных фармакотерапии ХОБЛ и свидетельствующих об уменьшении числа обострений и выраженности симптомов заболевания при длительном применении фиксированных комбинаций [190, 196, 285, 302, 305, 315].

В нашем исследовании, в большей степени на основании результатов интерактивного опроса, чем оценки объективных параметров удаленного мониторинга, в ходе динамического наблюдения в ГДН1_{осн.} появлялась возможность сопоставления эффективности проводимого лечения с достижением контроля над симптомами заболевания, зачастую – раннего выявления обострений заболевания и коррекции базисной терапии при необходимости.

Так, составленные «кривые» динамики симптомов, характеризующих тяжелое течение, или обострение заболевания согласно оценке результатов интерактивного анкетирования, сопоставимы (схожи) с кривой частоты внесения изменений в программы терапии в ГДН1_{осн.}, а объективные критерии системы удаленного мониторинга в ГДН1_{осн.} и ГДН2_{сравн.}: модифицированный тест 6-МХ (в шагах), суточная физическая активность (количество шагов в сутки) и данные пикфлоуметрии (ПСВ), в отличие от субъективных данных интерактивного опроса ГДН1_{осн.}, менялись в динамике (в контрольных точках $V_{1\text{очн}}$, $V_{3\text{уд}}$, $V_{6\text{буд}}$, $V_{9\text{уд}}$, $V_{12\text{очн}}$ наблюдения) не значительно.

В связи с отсутствием контроля клинической динамики заболевания с помощью интерактивного опроса и ориентированием лишь на объективные критерии в ГДН2_{сравн.} отмечалась меньшая доля коррекции лечебных программ при удаленных визитах ($V_{3\text{уд}}$, $V_{6\text{буд}}$, $V_{9\text{уд}}$); в то же время очно, в

контрольной точке $V_{12\text{очн}}$ (через 12 месяцев наблюдения) необходимость внесения изменений в программы терапии вновь резко возросла; в $\text{ГДН1}_{\text{осн.}}$, помимо соответствия коррекции лечения клинической картине (симптоматологии) заболевания на основании результатов интерактивного опроса, в контрольной точке $V_{12\text{очн}}$ (через год наблюдения), очно, было отмечено значимое снижение необходимости коррекции относительно $V_{1\text{очн}}$ (включение в исследование).

Также, следует отметить, что интерактивный опрос, включенный в систему удаленного мониторинга пациентов $\text{ГДН1}_{\text{осн.}}$ в отличие от $\text{ГДН2}_{\text{сравн.}}$, благодаря содержанию вопросов, характеризующих не только основные критерии тяжести течения заболевания: о приступах удушья днем в неделю, приступах удушья ночью в неделю, в месяц, потребности в β_2 -агонистах в неделю, частоте обострений за прошедший период, проводимой базисной терапии, но и ряда дополняющих клиническую картину вопросов, улучшающих диагностику возможных обострений заболевания, таких как, чувство заложенности в груди, эпизоды свистящего дыхания и лихорадки, симптомов со стороны верхних дыхательных путей (ВДП), например, насморк, заложенность носа, чихание, боль в горле, повышающих риск развития обострения, позволял вовремя их диагностировать и производить коррекцию лечебных программ.

Таким образом, по результатам проведенного исследования сравнительный анализ трех вариантов динамического наблюдения продемонстрировал, что способ наблюдения, сочетающий оценку как субъективных (с помощью интерактивного опроса), так и объективных критериев удаленного мониторинга, с возможностью раннего выявления обострений заболевания, сопоставления эффективности проводимого лечения с достижением контроля над симптомами и коррекцией базисной терапии при необходимости, повышает качество динамического наблюдения больных с ХОБЛ.

В рамках решения пятой задачи исследования нами был проведен сравнительный анализ эффективности двух вариантов телемедицинского консультирования: с предварительным интерактивным опросом с помощью респираторного модуля программы ЭВМ «Электронная поликлиника» и без него.

К сожалению, общий уровень доказательности исследований об эффективности удаленных консультаций «пациент-врач» остается крайне низким [23, 300].

Эффективность удаленного консультирования во многом зависит от методики и полноты ее выполнения [104]. Нами получены статистически значимые различия при сравнении двух вариантов удаленного консультирования: результат ЕИСЗ ПК в виде «изменения диагноза с коррекцией лечения» имел место при консультациях с анкетированием в 4 раза чаще, чем без него, и, наоборот, «подтверждение диагноза без коррекции лечения» или «выезд консультанта в направляющую МО» в группе с интерактивным опросом не отмечались ни в одном из случаев. Можно предположить, что именно дефицит информации, необходимой для принятия решения, при консультациях без предварительного анкетирования, определял частыми такие результаты удаленного консультирования ЕИСЗ ПК, как «подтверждение диагноза без коррекции лечения» и необходимость «выезда специалиста в направляющую МО» и наоборот, редкими – «изменение диагноза с коррекцией лечения».

Нами найдены работы, в которых при оценке эффективности дистанционного консультирования рядом авторов [23, 24, 281] отмечено возможное сравнение различных параметров, а также, поиск статистических зависимостей между ними при использовании как одного, так и нескольких вариантов консультаций. Ряд параметров, выбранных нами для сравнения, аналогичен таковым в «Конечной оценке качества телеконсультации», разработанной Д. Добрянским в рамках телемедицинского проекта iPath [27]:

1. Диагноз: подтвержден/ уточнен/ изменен/ рекомендации неприемлемые.
2. Лечебный процесс: подтвержден/ уточнен/ изменен/ рекомендации неприемлемые.
3. Удовлетворение практической потребности: полное/ частичное/ отсутствует.

Другие параметры вышеизложенной оценки, такие, как своевременность предоставленной консультации, получение новых знаний, необходимость и своевременность транспортировки, нами не учитывались. Исследований с применением и оценкой эффективности данной методики («Конечная оценка качества телеконсультации») нами найдено не было.

По данным некоторых источников с целью характеристики эффективности какой-либо телемедицинской процедуры используют термин «relevance» - «релевантность» (от англ. relevant – относящийся к делу) [292]. В рамках телемедицины релевантность удаленной консультации можно сформулировать, как соответствие ответа удаленного консультанта информационно-медицинским потребностям абонента [25].

Одним из основных критериев эффективности телемедицины в целом и удаленных консультаций в частности признается «удовлетворение пациента». Данный параметр эффективности можно встретить в ряде классификаций Aoki N., Dunn K., Johnson-Throop K.A., Turley J.P. [25], и Д. Добрянского [27]. В расширенной классификации А.В. Владзимирского он относится к методам оценки моральной эффективности или удовлетворенности («satisfaction») больных и докторов от проведенных телемедицинских услуг.

С целью оценки удовлетворенности больного применяют различные анкеты. В качестве примера, можно привести опросник для пациентов – SF Ware Specific Visit Questionnaire, Patient Enablement Instrument, Short Form-12 и т.д. [238, 277]. Для врачей (консультантов и абонентов) также разработаны

специальные опросники, например, анкета центра телемедицины Техасского университета (UTHSCSA).

Анализируя полученные нами результаты проведенного опроса респондентов и докторов направляющих МО, можно предположить, что основу высокой удовлетворенности пациента удаленной консультацией составила положительная динамика симптомов заболеваний под влиянием назначенной терапии. Некоторые пациенты больше доверяют аппаратной компьютерной диагностике, чем индивидуальному мнению врача, но другая категория пациентов, напротив – отдают предпочтение «живому слову», особенно, если врач способен убеждать другого человека в правильности своих рекомендаций. Задачи такой беседы находятся в сфере решения психоэмоциональных проблем пациента, связанных с развитием заболевания: «объяснить больному причины симптомов заболевания, дать больному надежду на выздоровление после рекомендованной программы лечения» [16, 244].

Факт сокращения времени видеосвязи, замеченный докторами направляющих МО, если консультации предшествовал интерактивный опрос, можно объяснить осведомленностью о пациенте и тем самым «подготовленностью» удаленного консультанта к консультированию с необходимостью задавать лишь уточняющие вопросы пациенту и лечащему врачу направляющей МО.

По результатам клинических исследований, проведенных специалистами в медицинских организациях Канады, Австралии, Англии, Италии и Германии, установлено повышение информированности больных и удовлетворенности пациентов медицинскими услугами [26, 243]; своевременная коррекция лечебных программ и высокая эффективность медикаментозной терапии [26, 57, 199].

В настоящее время в Российской Федерации предоставление удаленных медицинских услуг осуществляется представителями всех медицинских специальностей согласно Приказу Минздрава РФ №965н от 30

ноября 2017 года «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий» [138], а также внесенным 29 июля 2017 года (242-ФЗ) изменениям в Федеральный закон от 21 ноября 2011 года № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» [195]. На основании утвержденного порядка в процессе УМК осуществляется не только анализ собранных жалоб и анамнестических данных пациента, оценка эффективности диагностических и лечебных мероприятий, наблюдение в динамике за состоянием здоровья пациента, а также принятие решения о необходимости очного приема врача (осмотра, консультации).

Так, по полученным нами результатам, при отсутствии ранее установленного диагноза и записей о наблюдении пациента до ТМК после удаленного медицинского консультирования без предварительного интерактивного опроса, требовался промежуточный этап очной консультации с определением перечня необходимых дополнительных лабораторно-инструментальных методов обследования. Затем пациент, во второй раз, направлялся на очную консультацию, с результатами дообследования с целью верификации диагноза и назначения соответствующей терапии. После телемедицинской консультации с предварительным интерактивным опросом объем полученной информации позволял без промежуточной очной консультации определить пациенту дообследование по намеченному плану; то есть, очная консультация проводилась однократно: только после дообследования с оценкой результатов дополнительных лабораторных и инструментальных исследований, постановкой окончательного диагноза и назначением соответствующего лечения. Времени до постановки окончательного диагноза при консультировании с предварительным интерактивным опросом требовалось в 2-3 раза меньше, чем без него.

Согласно рацпредложению № 2807 от 27.12.2019 нами впервые предложена методика удаленного медицинского консультирования с

применением предварительно интерактивного анкетирования. По полученным нами результатам предварительный интерактивный опрос с помощью компьютерной программы «Электронная поликлиника» при дистанционном консультировании повышает его эффективность, сокращая время и автоматизируя процесс сбора медицинской информации. Следует заметить, что задача автоматизированной системы – не заменить врача, а стать ему помощником в вопросах принятия решения, постановки правильного заключения, выбора оптимальной лечебной тактики в условиях невозможности физикального обследования пациента и дефицита времени.

Совершенствование за счет информатизации и автоматизации метода опроса при обследовании позволяет врачу не только контролировать течение заболевания, производить оценку его симптомов в динамике и выявлять обострения на ранней стадии, но и осуществлять оценку клинико-функционального статуса на этапе диспансеризации, повышая оперативность принятия врачом клинических решений. В то же время, обеспечивается повышение вовлеченности пациента в лечебный процесс, его приверженности к проводимой терапии, удовлетворенности и мотивации, а также качества его жизни в целом.

Эффективность интерактивного автоматизированного опроса с получением в кратчайшие сроки более достоверных результатов для персонифицированного, персонализированного ведения больных дополняется доступностью и низкой ресурсозатратностью данного инструмента.

В результате проведенного многопланового исследования сформулирована **концепция цифровой системы поддержки принятия врачебных решений на основе клинической значимости симптомов заболеваний внутренних органов:**

1. Цифровая система поддержки принятия врачебных решений, основанная на принципах регрессионной зависимости результата диагностического заключения от совокупности клинических симптомов,

показателей объективного клинического статуса имеет высокую клиническую эффективность в решении задач скринингового поиска больных среди лиц с наличием клинических симптомов заболеваний внутренних органов, с целью дифференциальной диагностики, а также с целью динамического наблюдения пациентов с установленным ранее диагнозом, включая случаи телемедицинского консультирования.

2. Интерактивный опрос с использованием Интернет-ресурсов, организованный на основе принципов последовательного изучения функциональных особенностей систем внутренних органов обладает высокими операционными характеристиками для решения задач скринингового поиска лиц с симптомами заболеваний внутренних органов, дифференциальной диагностики и удаленного диспансерного (динамического) наблюдения пациентов с ранее установленным диагнозом.

3. Комбинация интерактивного опроса и средств объективного удаленного мониторинга состояния здоровья больных с установленным ранее диагнозом превосходит эффективность изолированного применения объективных критериев.

4. Коэффициенты клинической значимости симптомов заболеваний внутренних органов выбираются с учетом их чувствительности и специфичности, а также задач, решаемых цифровой системой поддержки принятия врачебных решений: скрининговый поиск с предварительным заключением на основе признаков с высокой чувствительностью, или вопросы дифференциальной диагностики, а также динамического диспансерного наблюдения – с включением критериев с высокой специфичностью.

ВЫВОДЫ

1. В отличие от традиционного метода медицинского опроса, направленного преимущественно на установление активных жалоб пациента, интерактивный опрос на основе алгоритмов выявления симптомов высокой клинической значимости, увеличивает эффективность диагностики заболеваний внутренних органов в 2-4 раза.

2. Автоматизированный интерактивный опрос, в отличие от валидизированного вопросника GSRS, показал высокую эффективность предварительной синдромной диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта, в том числе, в случае легких форм заболевания, с чувствительностью – 80,8% и специфичностью – 95,3%.

3. Применение структурированного интерактивного опроса позволило, дополнительно к результатам программы диспансеризации взрослого населения, выявить нарушения функционального статуса систем внутренних органов у 25,2% практически здоровых лиц I и II групп здоровья, при направлении их на второй этап углубленного лабораторно-инструментального обследования – установить хронические заболевания внутренних органов у 15,9%, с точностью 90,7% и специфичностью 88,98%.

4. В рамках дифференциальной диагностики, регрессионные модели заболеваний внутренних органов на основе результатов интерактивного опроса продемонстрировали высокую диагностическую эффективность: специфичность в среднем составила 95,99%, точность – 90,21%, AUROC – 0,83.

5. Сравнительный анализ трех вариантов динамического наблюдения продемонстрировал, что одновременная оценка субъективных и объективных критериев удаленного мониторинга позволяет осуществить рефенотипирование заболевания (28,57% случаев), своевременно выявляя обострения заболевания, достигая контроль над симптомами путем

своевременной коррекции базисной терапии при необходимости и тем самым, повышая качество наблюдения больных.

6. В ходе динамического наблюдения, оценка результатов интерактивного опроса почти в 2 раза чаще (45,03% случаев), чем отдельная оценка объективных параметров удаленного мониторинга (25,77% случаев), повышала вероятность достижения контроля над симптомами заболевания, раннего выявления обострений заболевания и возможностью своевременной коррекции базисной терапии за счет увеличения частоты контроля витальных критериев.

7. Предварительное интерактивное анкетирование при телемедицинском консультировании повышает его эффективность, сокращая время до постановки окончательного диагноза, не требуя промежуточного этапа очной консультации с определением перечня необходимых дополнительных лабораторных и инструментальных методов обследования, а в случае установленного ранее хронического заболевания – позволяя изменить диагноз (тяжесть заболевания) с коррекцией лечения (в 27,3% случаев).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Высокоэффективным методом ранней диагностики заболеваний внутренних органов является применение специализированных вопросов при собеседовании или интерактивном анкетировании. Метод рекомендуется к применению на этапе диспансеризации и профилактических осмотров лиц с факторами риска.

2. С целью оптимизации динамического наблюдения больных с хроническими заболеваниями внутренних органов и проведения коррекции программ терапии при необходимости, целесообразно сочетание оценки субъективных данных с помощью интерактивного опроса и объективных критериев удаленного клинического мониторинга состояния пациентов.

3. Автоматизация и повышение эффективности ранней диагностики достигается путем применения на первом этапе синдромного предварительного заключения, основанного на оценке результатов опроса и/или физикального обследования пациента, что позволяет планировать второй этап лабораторного и инструментального подтверждения диагноза.

4. Во время динамического наблюдения рекомендовано применение автоматизированной комплексной оценки симптомов или системы помощи принятия врачебного решения (системы искусственного интеллекта), что позволяет увеличить эффективность раннего выявления признаков обострения хронического заболевания.

5. В качестве подготовки к удаленному медицинскому консультированию, для получения достаточного объема медицинской информации, а также, для сокращения времени очного сеанса видеосвязи врача и пациента рекомендуется предварительное проведение интерактивного опроса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абакумов, М. М. Медицинская диссертация : руководство / М. М. Абакумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 208 с.
2. Акишева, А. Б. Проблема выявления онкозаболеваний на ранних стадиях / А. Б. Акишева // В сборнике: Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник статей XLVI Международной научно-практической конференции в 2 частях. – Пенза, 2021. – С. 191-192.
3. Актуальные вопросы профилактики рака желудка / Ю. П. Успенский, Н. В. Барышникова, А. А. Краснов и «др.» // Consilium Medicum. – 2022. – Т. 24. – №5. – С. 358-364.
4. Амбулаторный прием терапевта/врача общей практики в условиях цифровой медицины : учеб. Пособие / Г. Н. Шеметова, Ю. Н. Беляев, Е. С. Ведяева и «др.» // Под редакцией проф. Г. Н. Шеметовой. – Саратов: Саратов. гос. мед. ун-т, 2022. 188 с.
5. Анализ контроля над бронхиальной астмой (БА) на основании оценки результатов опросника АСQ-5 (по результатам отделения пульмонологии 2019 г.) / И. В. Менщикова, Е. П. Подгурская, Е. А. Байгозина и «др.» // В сборнике: Современные направления развития регионального здравоохранения, материалы научно-практической конференции, посвященной 100-летию Омской областной клинической больницы. – Омск. – 2020. – С. 73-75.
6. Анамнестический метод [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zahariin.tilda.ws/> (дата обращения: 09.11.2025).
7. Ахмедов, В. А. Функциональная изжога: проблемы диагностики и лечения / В. А. Ахмедов, Г. Р. Бикбавова, М. С. Цыбулькина // Лечащий врач. – 2024. Т 27. – №2. – С. 31-35.
8. Баевский, Р. М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии / Р. М. Баевский. — М. : ЁЁ Медиа, 2025. – 295 с.

9. Безруков, Н. С. Программа прогнозирования прогрессирующего течения саркоидоза органов дыхания / Н. С. Безруков, Е. А. Игнатъева // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2023687712, 18.12.2023. Заявка № 2023687094 от 08.12.2023.

10. Безрукова, Г. А. Современные аспекты методологии регистров пациентов: регистры профессиональных заболеваний (обзор литературы) / Г. А. Безрукова, А. Н. Микеров // Медицина труда и экология человека. – 2022. – № 1 (29). – С. 99-118.

11. Беляева, В. С. Анамнестический метод исследования больных - основополагающий метод российской клинической медицины / В. С. Беляева, Л. И. Ефремов // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2008. – № 3. – С. 54-60.

12. Березин, Д. Д. Исследование проектирования современных систем помощи принятия врачебных решений, их история развития в России и мире / Д. Д. Березин // Актуальные исследования. – 2023. – № 3 (184). – С. 73-77.

13. Бессонов, П. П. Гастроэнтерологические симптомы и факторы риска у студентов ВУЗА / П. П. Бессонов, Н. Г. Бессонова, В. Д. Петров // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 6. – С. 138.

14. Бибарсова, Д. Н. Телемедицина: актуальное состояние и перспективы развития / Д. Н. Бибарсова // В сборнике: Наука и человек в новом мире. Сборник статей IV Международной научно-практической конференции. – Петрозаводск, 2023. – С. 105-109.

15. Биличенко, Т. Н. Распространенность курения табака и респираторное здоровье взрослого населения Москвы / Т. Н. Биличенко, М. В. Афанасьева, М. А. Тубекова // Академия медицины и спорта. – 2020. – Т. 1. – № 1. – С. 10-14.

16. Биоэтика, искусственный интеллект и медицинская

диагностика / А. Г. Чучалин, В. А. Черешнев, В. Ю. Мишланов и «др.». – Пермь, 2019. – 208 с.

17. Болезни органов пищеварения. Диагностика и принципы лечения : учебное пособие / Д. И. Трухан, Л. В. Тарасова, В. Н. Диомидова, Ю. В. Цыганова ; ЧГУ им. И. Н. Ульянова. – Чебоксары, 2024. – 342 с.– ISBN 978-5-7677-3765-9.

18. Бремя заболевания и особенности ведения пациентов с тяжелой бронхиальной астмой в России: результаты международного наблюдательного исследования / З. Р. Айсанов, О. М. Курбычева, А. В. Емельянов и «др.» // Терапевтический архив. - 2024. - Т. 96. - № 3. - С. 212-217.

19. Бронхиальная астма [Электронный ресурс]: Федеральные клинические рекомендации Российского респираторного общества, МКБ-10: J.45, J.46. - [Электрон. изд.]. – 2021. – URL: http://spulmo.ru/upload/kr/BA_2021 (дата обращения: 25.09.2024).

20. Варианты опроса по жалобам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://farmakosha.com/anatomiya/medic_stats/teoreticheskiy-praktikum/varianti-oprosa-po-jalobam.html (дата обращения: 20.02.2020).

21. Вербальные дескрипторы одышки легочного и сердечного генеза / Т. И. Мартыненко, О. С. Параева, Г. Э. Черногорюк, С. В. Дронов // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – №6. – С 127.

22. Вершинина, М. Д. Характеристика заболеваемости злокачественными новообразованиями населения Удмуртской Республики за 2016-2021 гг. / Н. Д. Вершинина, Д. В. Гагарина, Д. А. Толмачев // *Moderne science* – 2022. – 12-1. С. 85–89.

23. Владзимирский, А. В. Методы исследования эффективности телемедицины – предварительное сообщение / А. В. Владзимирский, Е. Т. Дорохова // Телемедицина. – 2005. – №6. – С. 55-61.

24. Владзимирский, А. В. Компьютерное зрение в медицине и вопросы права / А. В. Владзимирский // Московская медицина. – 2024. – №1(59). – С. 30-31.

25. Владзимирский, А. В. Релевантность телемедицинской консультации / А. В. Владзимирский, А. Н. Челноков // II Междунар.школа-семинар “Телемедицина – опыт и перспективы”. – Донецк, 2006. –Укр.ж.телемед.мед.телемат. – 2006. – Т.4. – №1. – С. 99-100.

26. Владзимирский, А. В. История научного обоснования концепции «Телемедицины»: вклад исследовательской группы профессора К.Т. Берда / А. В. Владзимирский // История и современное мировоззрение. – 2022. – Т4.– №2. – С. 95-103.

27. Владзимирский, А. В. Эффективность телемедицинских консультаций «пациент-врач»: status praesens [Электронный ресурс] / А. В. Владзимирский // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – Выпуск №3. – 2018. – URL: <http://jtelemed.ru/article/effektivnost-telemedicinskih-konsultacij-pacient-vrach-status-praesens> (дата обращения: 26.09.2024).

28. Внебольничная пневмония у взрослых: Клинические рекомендации / С. Н. Авдеев, А. В. Дехнич, А. А. Зайцев и «др.». – М.: РРО, 2021. – 133 с.

29. Внебольничная пневмония, вопросы диагностики и лечения в клинических рекомендациях последнего пересмотра / И. Б. Пономарева, Л. В. Коршунова, С. И. Глотов и «др.» // Земский врач. – 2024. – № 2. – С. 24-29.

30. Внебольничная пневмония: Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению межрегиональная общественная организация “Российское респираторное общество” межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и

антимикробной химиотерапии / С. Н. Авдеев, А. В. Дехнич, А. А. Зайцев и «др.» // Пульмонология. – 2022. – Т. 32. – № 3. – С. 295-355.

31. ВОЗ. Неинфекционные заболевания: информационный бюллетень [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases> (дата обращения: 25.09.2025).

32. Володина, А. С. Современная концепция здоровья и здорового образа жизни / А. С. Володина, О. Р. Сычева // Colloquium-Journal. – 2020. – № 34-4 (86). – С. 16-17.

33. Гемиян, М. Б. Алгоритм диагностики при синдроме диспепсии / М. Б. Гемиян, Э. Г. Григорян // Клиническая медицина. – 2019. – Т. 97. – № 7. – С. 536-543.

34. «Гиппократ» – система поддержки принятия врачебных решений для первичного звена по раннему выявлению социально-значимых заболеваний / А. Л. Верткин, Ю. В. Седякина, А. В. Погонин, И. И. Романенко и «др.» // Медицинский алфавит. – 2021. – № 7. – С. 11-14.

35. Гланц, С. Медико-биологическая статистика. [Электронный учебник]. URL: <https://medstatistic.ru/articles/glantz.pdf>. (дата обращения: 20.06.2024).

36. Григорьев, С. Г. Роль и место логистической регрессии и ROC-анализа в решении медицинских диагностических задач / С. Г. Григорьев, Ю. В. Лобзин, Н. В. Скрипченко // Журнал инфектологии. – 2016. – Т. 8 – № 4. – С. 36-45.

37. Гришечкина, И. А. Медицинская реабилитация пациентов с хронической обструктивной болезнью легких / И. А. Гришечкина // Russian Journal of Invironmental and Rehabilitation Medicine. - 2024. - № 1. - С. 3-8.

38. Гулиев, Я. И. Цифровые двойники в медицине: критический анализ применимости промышленной парадигмы / Я. И. Гулиев, И. Ф. Гулиева // Врач и Информационные технологии. –2025. – № 4. – С. 16-27.

39. Гусев, А. В., Шарова, Д. Е. Этические проблемы развития технологий искусственного интеллекта в здравоохранении / А. В. Гусев, Д. Е. Шарова // *Общественное здоровье*. – 2023. – Т. 3. – № 1. – С. 42-50.40. Диагностика аутоиммунного гастрита у лиц с различным статусом инфицирования *Helicobacter pilory*: система поддержки принятия врачебных решений / А. В. Губанова, М. А. Ливзан, С. И. Мозговой, Д. В. Турчанинов и «др.» // *Лечащий врач*. – 2025. – Т. 28. – № 4. – С. 92-98.

41. Диагностический алгоритм для выявления хронической обструктивной болезни легких на этапе оказания первичной медицинской помощи / К. В. Овакимян, М. А. Похазникова, Е. А. Андреева и «др.» // *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова*. – 2018. – Т. 10. – № 2. – С. 44-51.

42. Дин, Но. Состояние и перспективы применения искусственного интеллекта в визуализирующей диагностике заболеваний легких / Но. Дин, Г. И. Афанасьев // *E-Scio*. – 2022. – № 4 (67). – С. 653-664.

43. Диомидова, В. Н. Анализ морфологических типов рака желудка / В. Н. Диомидова, О. А. Ефимова // *Acta Medica Eurasica*. – 2024. – № 1. – С. 1-9.

44. Добренко, В. А. Практические рекомендации для терапевтов по диагностике и лечению хронического холецистита / В. А. Добренко, А. В. Вовк // *University Therapeutic Journal*. – 2021. – Т. 3. – № 2. – С. 81-85.

45. Добыш, С. А. Проблемы качества оказания медицинской помощи на основании анкетирования пациентов в амбулаторно-поликлиническом звене / С. А. Добыш, О. П. Абаева // В сборнике: *Научный авангард. Сборник статей IV Научно-практической*

конференции и Межвузовской олимпиады ординаторов и аспирантов. - Москва, 2022. - С. 120-122.

46. Драпкина, О. М. Особенности оказания медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий: нормативно-правовое регулирование и открытые вопросы / О. М. Драпкина, Р. Н. Шепель // Профилактическая медицина. – 2019. – Т. 22. – № 3. – С. 5-13.

47. Дроздова, О. В. Этимологический и терминологический анализ термина «интерактивность» / О. В. Дроздова // Вестник современной науки. – 2015. – №5. – С. 91-95.

48. Дудников, Э. В., Роль вегетативной нервной системы в патологии желудочно-кишечного тракта [Электронный ресурс] / Э. В. Дудников, С. Х. Домбаян // Южно-Российский медицинский журнал. Гастроэнтерология – N 5-6. – 2001. – URL: <https://medi.ru/info/11326/> (дата обращения: 26.09.2024).

49. Европейский регистр *Helicobacter pylori* (Hp-EuReg): как изменилась клиническая практика в России с 2013 по 2018 г. / Д. С. Бордин, Ю. В. Эмбутниекс, Л. Г. Вологжанина и «др.» // Терапевтический архив. – 2019. – № 91 (2). – С. 8–24.

50. Ермакова, О. А. Особенности внебольничной пневмонии у взрослых / О. А. Ермакова // Молодой ученый. – 2019. – № 5. – (243). – С. 49-52.

51. Жантогулова, Р. У. Современные подходы к оценке качества жизни пациентов в пульмонологии / Р. У. Жантогулова // Молодой ученый. – 2019. – № 30 (268). – С. 25-27.

52. Жигулев, А. Н. Значимость интерактивного опросника "Электронная поликлиника" в дифференциальной диагностике хронических заболеваний верхних отделов пищеварительной системы : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.04 / Антон Николаевич Жигулев. – Пермь. – 2020. – 24 с.

53. Жмуров, Д. В. Язвенная болезнь желудка / Д. В. Жмуров, М. А. Парфентева // Colloquium-Journal. – 2020. – № 33-1 (85). – С. 20-25.

54. Жукова, О. В. Статистическая зависимость между курением и частыми обострениями хронической обструктивной болезни легких / О. В. Жукова, С. В. Кононова, Т. М. Коньшкіна // Профилактическая медицина. – 2019. – 22 (1). – С. 79-83.

55. Задворная, О. Л. Развитие стратегий профилактики неинфекционных заболеваний / О. Л. Задворная, К. Н. Борисов // Медицинские технологии. Оценка и выбор. – 2019. – № 1 (35). – С. 43-49.

56. Зайцев, А. А. Внебольничная пневмония: современные клинические рекомендации / А. А. Зайцев, А. И. Синопальников, Е. В. Крюков // Военно-медицинский журнал. – 2020. – Т. 341. – № 4. – С. 26-37.

57. Золотов, А. А. Факторы и перспективы развития телемедицины в России / А. А. Золотов // В сборнике: Мир в эпоху глобализации экономики и правовой сферы: роль биотехнологий и цифровых технологий. Сборник научных статей по итогам работы круглого стола с международным участием. – Москва, 2022. – С. 170-178.

58. Зудин, А. Б. Практика применения дистанционного обслуживания пациентов в рамках сервиса телемедицины / А. Б. Зудин // Вестник Авиценны. – 2020. – № 22 (4). – С. 553–557.

59. Иванова, Э. А. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) – болезнь в маске / Э. А. Иванова // Научный лидер. – 2023. – №18 (116). – С. 55-59.

60. Ивашинников, А. В. Телемедицина сегодня: тенденции использования телемедицинских консультаций на опыте регионов / А. В. Ивашинников // Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2024. – Т. 10. – № 3. – С. 7–20.

61. Ивашкин, В. Т. «С.П. Боткин и Г.А. Захарьин – введение в теорию и практику диагноза» / В. Т. Ивашкин. – Лекции для

практикующих врачей: сб. трудов под ред. А. Г. Чучалина, А. И. Мартынова, Ю. Б. Белоусова. – М., 2006. – С. 46-57.

62. Ивашкин, В. Т. Гастроэнтерология: национальное руководство / В. Т. Ивашкин, Т. Л. Лапина. – М.: ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 464 с.

63. Ильин, П. А. Дифференциальная диагностика кровохарканья / И. П. Ильин // Справочник врача общей практики. – 2021. – № 6. – С. 47-57.

64. Ильин, П. А. Интерпретация клинического анализа крови / П. А. Ильин // Справочник врача общей практики. – 2022. – 3 3. С.30-37.

65. Ильин, П. А. Исследование функции внешнего дыхания в практике семейного врача / П. А. Ильин // Справочник врача общей практики. – 2024. – №7 (240). – С. 23-30.

66. Информационные технологии в совершенствовании организации оказания медицинской помощи населению / С. А. Суслин, О.В. Кирьякова, О. А. Колсанова и «др.» // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2024. – №2. – С. 805-822.

67. Исаева, О. Н. К физиологическому обоснованию системы донозологического индивидуального контроля / О. Н. Исаева, А. Г. Черникова, Р. М. Баевский // Вестник РУДН, серия Медицина, 2014. – № 1. – С. 5-10.

68. Использование принципов донозологической диагностики для оценки функционального состояния организма при стрессорных воздействиях (на примере водителей автобусов) / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева, Е. Ю. Берсенов, А. К. Ешманова // Физиология человека, 2009. – Т. 35. – №1. – С. 41-51.

69. Каткова, А. В., Мишланов, В. Ю. Способ предварительной диагностики патологических состояний органов верхнего отдела желудочно-кишечного тракта // Патент на изобретение RU 2841119 С1, 03.06.2025, заявка № 2024125097 от 28.08.2024 / А. В. Каткова, В. Ю. Мишланов. – Пермь, 2025. – 7 с.

70. К вопросу о динамике стилей общения врача в зависимости от личностной реакции пациента на заболевание / О. А. Самсонова, В. С. Трушина, В.А. Радина и «др.» // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2019. – Т. 9. – № 10. – С. 426.

71. Калинин, Е. А. Рак легкого в Оренбургской области и Российской Федерации (анализ статистических показателей за 2007-2016 гг.) / Е. А. Калинин, М. А. Сенчукова, А. В. Литвинов // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. – 2019.– Т. 8. – № 3. – С. 199-207.

72. Карпин, В. А. Фенотип “БА-ХОБЛ” – новая страница в изучении бронхообструктивного синдрома (обзор литературы) / В. А. Карпин // Медицинская наука и образование Урала. – 2020. – Т. 21. – № 2 (102). – С. 143-148.

73. Кинванлун, И. Г. Современные аспекты факторов риска хронической обструктивной болезни легких (обзор литературы) / И. Г. Кинванлун, Р. Р. Давузов // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. - 2021. - Т. 21. - № 5. - С. 37-43.

74. Классификация опухолей TNM: Руководство и атлас. – 8-я ред. / Пер. с англ. под ред. И. В. Поддубной, А. Д. Каприна, В. К. Лядова. – М.: Практическая медицина, 2019. – 424 с.

75. Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика [Текст] : учебное пособие в 2 частях / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина, К. П. Вахания, Е. С. Рожкова, Л. Ю. Мешкова, В. Н. Павловская ; Волгоград : ВолгГМУ, 2021. – 264 с.

76. Клинические рекомендации Ассоциации онкологов России [Электронный ресурс]. – URL: <https://oncology-association.ru/clinical-guidelines> (дата обращения: 27.09.24).

77. Козенко, Ю. А. Роль искусственного интеллекта в построении цифровой медицины / Ю. А. Козенко, Т. Е. Козенко // Сибирская финансовая школа. – 2020. – №1 (137). – 83-86.

78. Концепция контроля хронической обструктивной болезни легких как инструмент принятия решения и оптимизации базисной терапии в реальной клинической практике / С. Н. Авдеев, З. Р. Айсанов, А. С. Белевский и «др.» // Терапевтический архив. – 2020. – Т. 92. – № 1. – С. 89-95.

79. Кострыкина, Л. С. Применение компьютерных технологий в медицине / Л. С. Кострыкина, О. Н. Кошелева, Т. С. Кириллова // Альманах в мировой науке. – 2019. – №8 (34). – С. 6-9.

80. Куликов, В. А. Фремингемское исследование сердца: 65 лет изучения причин атеросклероза / В. А. Куликов // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2012. – Т. 11. – № 2. – С. 16-24.

81. Ладик, Е. А. Хронические неинфекционные заболевания и факторы их развития / Е. А. Ладик, И. В. Шипилов, В. Н. Воронин // Вопросы диетологии. – 2019. – Т. 9. - № 4. – С. 24-36.

82. Лазебник, Л. Б. Вехи истории – скорбный лист – история болезни – медицинская карта стационарного больного / Л. Б. Лазебник, Л. И. Ефремов // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2011. – №4. – С. 110-114.

83. Лалим, О. А. Субфебрилитет, как паранеопластическая реакция / О. А. Лалим, Ю. С. Однокозова // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2014. – Т. 4. – № 5. – С. 514.

84. Левина, Т. М. Изучение влияния хронической обструктивной болезни легких на качество жизни пациентов по результатам САТ-теста в амбулаторной практике / Т. М. Левина, М. Д. Романов // Сеченовский вестник. – 2019. – Т. 10. – №1. – С. 35-40.

85. Левшин, В. Ф. Значение и технологии противоракового просвещения населения для эффективной борьбы с онкологическими

заболеваниями / В. Ф. Левшин // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. – 2022. – Т 11. – № 5. – С. 49-59.

86. Лукманов, А. Х. Эволюция медицинской информатики в системе медицинских знаний: исторический аспект / А. Х. Лукманов // Ремедиум. – 2022. – Т. 26. – № 3. – С. 246-249.

87. Любимов, Н. А. Клинико-функциональные особенности желудочно-кишечного тракта у пациентов с функциональной диспепсией / Н. А. Любимов, И. В. Лапинский // Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. - 2020. - № 3-4. - С. 32.

88. Мазагаева, Д. К. Пикфлоуметрия. Методика проведения / Д. К. Мазагаева // Научный аспект. – 2024. – Т. 16. – №8. – С. 1942-1946.

89. Мазуров, В. Д. Математические модели диагностики и прогнозирования в медицине и биологии / В. Д. Мазуров, А. Д Мазуров, А. А. Шестаков // Вестник Уральского института экономики, управления и права. – 2012. – № 4 (21). – С. 98-108.

90. Малых, В. Л. Системы поддержки принятия решений в медицине / В. Л. Малых // Программные системы: теория и приложения. – 2019. – Т. 10. – № 2 (41). – С. 155-184.

91. Мартыненко, Т. И. Алгоритм первичной дифференциации одышки при легочной и сердечной патологии [Электронный ресурс] / Т. И. Мартыненко, О. С. Параева, С. В. Дронов // Современные проблемы науки и образования. – 2014 – № 2. – Режим доступа: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=12680> (дата обращения: 09.11.2025).

92. Масленникова, Г. Я. Современные глобальные, региональные и национальные приоритетные стратегические направления профилактики и контроля неинфекционных заболеваний / Г. Я. Масленникова, Р. Г. Оганов, О. М. Драпкина // Профилактическая медицина. – 2020. – Т. 23. – №2. – С. 7-12.

93. Маталыгина, О. А. Проблемы медицинской нормы и

донозологическая диагностика / О. А. Маталыгина // Медицина: теория и практика. – 2020. – Т. 5. – №4. – С. 3-9.

94. Мелкоклеточный рак легкого / В. А. Чубенко, М. Б. Бычков, Н. В. Деньгина и «др.». // Злокачественные опухоли. – 2023. – Т. 13. – № 3S2-1. С. 66-71.

95. Методические рекомендации по использованию метода спирометрии / А. Г. Чучалин, З. Р. Айсанов, А. В. Черняк и др.– М. РРО. - 36 с. // Интернет-сайт Российского респираторного общества. [Электронный ресурс].Режим доступа: <http://www.spulmo.ru/obrazovatelnye-resursy/federalnye-klinicheskie-recomendatsii/>. Доступно 10.04.2020.

96. Методы клинических лабораторных исследований [Текст] / Под ред. В. С. Камышникова. – Москва: МЕДпресс-информ, 2020. – 784 с.

97. Методы статистической обработки медицинских данных: Методические рекомендации для ординаторов и аспирантов медицинских учебных заведений, научных работников / А. Г. Кочетов, О. В. Лянг, В. П. Масенко и «др.». – М. : РКНПК, 2012. – 42 с.

98. Минаева, Ю. В. Компьютерные технологии в практической медицине / Ю. В. Минаева, И. В. Романова, Т. С. Кириллова // Альманах мировой науки. – 2020. – № 4 (40). – С. 8-10.

99. Митьков, В. В. Общая ультразвуковая диагностика [Текст] : практическое руководство / В. В. Митьков. - 3-е изд. – Москва : Видар, 2019. – 756 с.

100. Михеев, А. Е. Подход к внедрению систем поддержки принятия врачебных решений на принципах сервис-ориентированной архитектуры с использованием сервисов цифровой медицинской экосистемы / А. Е. Михеев // Менеджер здравоохранения. – 2024. – С. 101-118.

101. Мишланов, В. Ю. 100-летие Пермской научной школы медицинской диагностики / В. Ю. Мишланов // Пермский медицинский журнал. – 2024. – Т. 41, № 1. – С. 162–167.

102. Мишланов, В. Ю. Биоэтика как основа развития систем

искусственного интеллекта в медицине / В. Ю. Мишланов, А. Л. Зуев, Р. А. Файзрахманов // В сборнике: Искусственный интеллект в решении актуальных социальных и экономических проблем XXI века. Сборник статей по материалам Четвертой всероссийской научно-практической конференции, проводимой в рамках Пермского естественнонаучного форума «Математика и глобальные вызовы XXI века». – 2019. – С. 223-227.

103. Мороз, Е. В. Хроническая абдоминальная боль при хроническом панкреатите: патогенез, клинические фенотипы и современная концепция терапии / Е. В. Мороз, А. Е. Каратаев, Е. В. Крюков // Российский журнал боли. – 2020. – Т. 18. – № 2. – С. 40-46.

104. Морозов, С. П. Качество первичных телемедицинских консультаций “Пациент-врач” (по результатам тестирования телемедицинских сервисов) / С. П. Морозов, А. В. Владзимирский, С. С. Сименюра // Врач и информационные технологии. – 2020. – №1. – С. 52-62.

105. Муханова, И. Ф. Оценка качества жизни у пациентов с болезнями органов дыхания по данным опросника SF-36 / И. Ф. Муханова, Ф. С. Билалов, Н. Х. Шарафутдинова // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2021. – № 2. – С. 511-521.

106. Мухин, Н. А. Пропедевтика внутренних болезней / Н. А. Мухин, В. С. Моисеев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 848 с.

107. Назначение / отмена ингаляционных глюкокортикостероидов у больных хронической обструктивной болезнью легких как терапевтический континуум в реальной клинической практике / С. Н. Авдеев, З. Р. Айсанов, В. В. Архипов и «др.» // Пульмонология. – 2023. – Т. 33 – № 1. – С. 109-118.

108. Наумова, Л. А. Ведущие симптомы и особенности коморбидного фона при раке желудка / Л. А. Наумова, О. Н. Осипова // Вестник СурГУ. - Медицина. - 2014. - № 1. - С. 31-34.

109. Наумович, С. А. Системы поддержки принятия врачебных решений / С. А. Наумович, С. С. Наумович // Современная стоматология. – 2023. – №2. – С. 2-7.

110. Национальные рекомендации по диагностике и лечению заболеваний, ассоциированных с *Helicobacter pylori* (VII Московские соглашения) / Л. Б. Лазебник, Д. С. Бордин, Н. Н. Дехнич и «др.» – Москва, 2021. – 33 с.

111. Неинфекционные заболевания как глобальная проблема здравоохранения, роль ВОЗ в ее решении / Г. Я. Масленникова, С. А. Бойцов, Р. Г. Оганов и «др.» // Профилактическая медицина. – 2015. – Т.18. – №1. – С. 9-13.

112. Нейронные сети для прогнозирования динамики развития заболеваний / А. Г. Хасанов, Д. Г. Шайбаков, С. В. Жернаков и «др.» // Креативная хирургия и онкология. – 2020. – Т. 10. – № 3. – С. 198-204.

113. Немерюк, Е. Е. Современные тенденции здоровья населения и социальные аспекты его поддержки в Российском обществе / Е. Е. Немерюк, В. А. Намерюк // В сборнике: Дыльновские чтения. Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. – 2019. – С. 352-356.

114. Николаев, А. Е. Три клинически значимые находки при скрининге рака легких / А. Е. Николаев, И. А. Блохин, О. А. Лбова и «др.» // Туберкулез и болезни легких. – 2019. – Т. 97. – № 10. – С. 37-44.

115. Никулина, А. А. Возможности повышения комплаенса и его влияние на течение заболевания, качество и продолжительность жизни больных ХОБЛ / А. А. Никулина, А. В. Самсонникова, Л. И. Светый // В сборнике: Проблема приверженности к выполнению врачебных рекомендаций пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями в амбулаторной практике. Сборник материалов Российской научно-

практической конференции с международным участием. – Курск, 2024.
– С. 129-134.

116. Новые аспекты развития медицинских информационных систем / Д. В. Белышев, Я. И. Гулиев, В. Л. Мылых и «др.» // Врач и информационные технологии. – 2019. – № 4. – С. 6-12.

117. Новые технологии в медицине. Телемониторинг и телереабилитация / В. Ю. Мишланов, А. Г. Чучалин, В. А. Черешнев и «др.» // В сборнике: Современный мир, актуальные вопросы биоэтики, молекулярной и персонализированной медицины Сборник материалов Международного евро-азиатского конгресса по вопросам биоэтики, молекулярной и персонализированной медицины "Biomed-inn-2019". Под редакцией И. П. Корюкиной, Ю. В. Каракуловой, В. Ю. Мишланова, Е. Г. Фурмана. – 2019. – С. 117-125.

118. Новый инструмент для 4П-медицины: оценка возможностей краткого опросника функциональных нарушений ОФН-15 / А. В. Мартюшев-Поклад, Д. С. Янкевич, Н. Г. Савицкая и «др.» // Социальные аспекты здоровья населения. – 2023. – Т. 69. – № 6.

119. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: федеральный закон № 323–ФЗ. – 21.11.2011. – М., 2011.

120. Обеспечение качества медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий: опыт ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России / О. М. Драпкина, Р. Н. Шепель, Е. С. Булгакова и «др.» // Профилактическая медицина. 2021. – Т. 24. – № 5. – С. 7-14.

121. Овакимян, К. В. Роль опросников для выявления респираторных симптомов в ранней диагностике хронической обструктивной болезни легких и бронхиальной астмы / К. В. Овакимян, О. Ю. Кузнецова, М. А. Похазникова // Российский семейный врач. – 2013. – Т. 17. – № 2. – С. 10-17.

122. Омелянчук, С. Ю. Анализ функциональных возможностей специализированных корпоративных мессенджеров / С. Ю. Омелянчук, Е. З. Никонова // International Journal of Advanced Studies. – 2018. – Т. 8. – № 2-2. – С. 19-23.

123. Опрос и его разновидности, применяемые в исследованиях по социальной работе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studopedia.ru/2_42477_lektsiya--opros-i-ego-raznovidnosti-primenyaemie-v-issledovaniyah-po-sotsialnoy-rabote.html (дата обращения: 27.09.2024).

124. Опросники и шкалы для оценки приверженности к лечению - преимущества и недостатки диагностического метода в научных исследованиях и реальной клинической практике / Ю. В. Лукина, Н. П. Кутищенко, С. Ю. Марцевич и «др.» // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2020. – 19 (3). – С. 232-239.

125. Опыт дистанционного наблюдения за пациентами с хроническими неинфекционными заболеваниями / Р. В. Горенков, Л. В. Иваницкий, И. В. Пожаров и «др.» // Врач и информационные технологии. – 2022. – № 1. С. 30-39.

126. Организация проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения [Электронный ресурс] / Методические рекомендации по практической реализации приказа Минздрава России от 13 марта 2019 г. №124н «Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения». – М., 2019. – 165 с. Утверждены главным внештатный специалистом по терапии и общей врачебной практике Минздрава России О.М. Драпкиной и главным внештатный специалистом по медицинской профилактике Минздрава России Л.Ю. Дроздовой «22» октября 2019 г. – Режим доступа: <https://www.gnicpm.ru/> и <http://org.gnicpm.ru/> (дата обращения: 27.09.2024).

127. Особенности клинических проявлений рака проксимального отдела желудка с инфильтрацией кардии и пищевода / М. С. Айтиалиев, В. П. Земляной,

С. Л. Непомнящая и «др.» // Сибирское медицинское обозрение. - 2004. - №4. - С. 24-26.

128. Оценка показателей качества жизни и роли приверженности в достижении контроля при бронхиальной астме тяжелого течения / Е. А. Собко, И. В. Демко, А. Ю. Крапошина и «др.» // Медицинский совет. – 2021. – №16. – С. 45-51.

129. Пахуридзе, М. Д. Телемедицинские технологии в практическом здравоохранении - опыт телемедицинского центра города Москвы / М. Д. Пахуридзе, Н. П. Лямина, А. С. Безымянный // Врач и информационные технологии. – 2022. – Т. 8. – № 3. – С. 15–20.

130. Персадонян, О. Ю. Скрининг на хронические неинфекционные заболевания / О. Ю. Персадонян // Справочник врача общей практики. – 2019. – № 2. – С. 24-44.

131. Персиянова-Дуброва, А. Л. Шкала Борга в кардиореабилитации: методология и перспективы использования / А. Л. Персиянова-Дуброва, И. Ф. Матвеева, М. Г. Бубнова // Профилактическая медицина. - 2022. - Т. 25. - № 9. - С. 90-96.

132. Пестерева, М. Л. Стандартные заключения и алгоритмы в практической рентгенологии: учебное пособие / М. Л. Пестерева, В. А. Картавова, Е. В. Синельникова // ИП Маков М.Ю., 2024. – 232 с.

133. Плащевая, Е. В. Формирование общепрофессиональных компетенций студентов медицинских вузов на занятиях по медицинской информатике / Е. В. Плащевая // Тенденция развития науки и образования. – 2022. – № 87-5. – С. 149-151.

134. Полозова, Э. И. Качество жизни как критерий оценки эффективности лечения язвенной болезни двенадцатиперстной кишки в условиях коморбидной патологии / Э. И. Полозова, И. Е. Трохина // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. – 2019. – Т. 21. – № 2. – С. 38-42.

135. Польской, В. С. Сравнительные методы диагностики язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки / В. С. Польской, А. С. Солдатченков // Интегративные тенденции в медицине и образовании. – 2024. – Т. 1. – С. 161-165.

136. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12.04.2012 № 348 “О внесении изменений в Концепцию создания информационной системы в сфере здравоохранения, утвержденную приказом Минздравсоцразвития России от 28 апреля 2011 г. № 364” «Об утверждении концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения». М., 2012.

137. Приказ Минздрава Российской Федерации от 15.03.2022 года № 168н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми».

138. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 30.11.2017. № 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий».

139. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 27.04.2021 № 404н "Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения" (с изменениями и дополнениями).

140. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 19.07.2024 № 378н "О внесении изменений в порядок проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения, утвержденный Приказом МЗ РФ от 27.04.2021 № 404н".

141. Применение гастроэнтерологического опросника GSRS в диагностике дисфункции ЖКТ у больных старческого возраста с артрозами на фоне сахарного диабета / Кирилина С. И., В. С. Сирота, Г. Г. Сирота и «др.» // Вестник Авиценны. – 2019. – 21 (1). – С. 33-37.

142. Применение специфического опросника GSRS для дифференциальной диагностики заболеваний органов пищеварения / Д. Д.

Казарин, А. Е. Шкляев, П. С. Болкисева и «др.» // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. – 2022. – Т. 14. – № 1. – С. 163-180.

143. Применение шкал и опросников в клинической медицине / О. В. Казиминова, М. Н. Югай, Б. Д. Жапаркул и «др.» // *Медицина и экология*. – 2023. № 4 (109). С. 5-24.

144. Приоритетные задачи и условия развития интеллектуальных медицинских систем / Л. Н. Ясницкий, В. Ю. Мишланов, А. Н. Полещук, И. Ф. Федорищев // *Научное и практическое значение импедансометрии в диагностике заболеваний внутренних органов: материалы Первой российской конференции*. Пермский медицинский журнал. Приложение. – 2008. – Т. 25 (1). – С. 170-173.

145. Прогнозирование и шкалы в медицине. Сердечно-сосудистые болезни (Руководство для врачей) // *Кардиология: новости, мнения, обучение*. – 2023. – Т. 11. – № 4 (35). – С. 51-71.

146. Пути улучшения диагностики и лечения больных бронхиальной астмой врачами первичного звена / С. Н. Авдеев, З. Р. Айсанов, А. С. Белевский и «др.» // *Пульмонология*. – 2019. – Т. 29. – № 4. – С. 457-467.

147. Распространенность и факторы риска развития гастроэзофагеальной рефлюксной болезни/ П. Н. Ахмедова, Д. Н. Абдулманапова, Н. У. Чамсутдинов и «др.» // *Вестник Дагестанской государственной медицинской академии*. – 2023. – № 2 (47). – С. 61–70.

148. Разработка и валидизация новых опросников в медицине на примере шкалы приверженности лекарственной терапии / Ю. В. Лукина, Н. П. Кутишенко, С. Ю. Марцевич и «др.» // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. – 2021. – Т. 17. – № 4. С. 576-583.

149. Разработка простого опросника для раннего выявления донозологических функциональных нарушений здоровья / А. В.

Мартюшев-Поклад, Д. С. Янкевич, Н. Г. Савицкая и «др.» // Вестник современной клинической медицины. – 2023. – Т. 16. – № 2. С. 39-48.

150. Разработка системы показателей, определяющих потребность в проведении телемедицинских консультаций при оказании медицинской помощи различных профилей / Е. С. Самсонова, И. А. Михайлов, В. В. Омеляновский и «др.» // Digital Diagnostics. – 2024. – Т. 5 – № 2. – С. 178-189.

151. Ранние клинические симптомы рака легкого в клинике врача / Д. С. Миллер, Д. В. Пашковская, Я. В. Поровский и «др.» // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2019. – Т. 7. – № 2. – С. 240-246.

152. Ранняя диагностика рака легких. Литературный обзор / О. Н. Ямщиков, Н. И. Дробышева, Н. В. Емельянова и «др.» // Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2022. – Т. 5. – № 1. – С. 74–82.

153. Расмагина, И. А. Совершенствование методов диагностики и прогнозирования течения язвенного колита с применением искусственной нейронной сети : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 3.1.18 / Расмагина Ирина Алексеевна. – Санкт-Петербург. – 2023. – 22 с.

154. Распространенность респираторных симптомов у жителей Крайнего Севера России / С. В. Андронов, А. А. Лобанов, А. И. Попов, А. В. Емельянов // Клиническая медицина. – 2017. – Т.95. – №3. – С. 260-263.

155. Рачина, С. А. Инфекционные заболевания нижних дыхательных путей / С. А. Рачина, А. И. Синопальников // В кн.: Основы внутренней медицины. / ред. В.С. Моисеева, Ж.Д. Кобалава, И.В. Маева и соавт. – М.: МИА, 2020, 2-е изд. – Т.1. – С.147-171.

156. Реброва, О. Ю. Жизненный цикл систем поддержки принятия врачебных решений как медицинских технологий / О. Ю. Реброва // Системы поддержки принятия решений. – 2020. – № 1. – С. 27-37.

157. Реброва, О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. – М. : Медиасфера, 2003. –312 с.

158. Региональная информационно-аналитическая медицинская система «ПроМед» (РИАМС «ПроМед») [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://platforms.su/platform/1091> (дата обращения: 27.09.2025).

159. Регистры и их роль в современной медицине / О. М. Урясьев, С. А. Куликов, А. Р. Медведев и «др.» // Естественные и технические науки. – 2024. – 11 (198). – С. 100-106.

160. Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / В. Т. Ивашкин, И. В. Маев, А. С. Трухманов и «др.» // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2020. – Т. 30. – № 4. – С. 70-97.

161. Ройтберг, Г. А. Внутренние болезни. Лабораторная и инструментальная диагностика: учеб. Пособие / Г. А. Ройтберг, А. В. Струтынский. – МЕДпресс-информ, 2021. – 800 с.

162. Роль субъективных и объективных критериев в оценке состояния больных бронхообструктивными заболеваниями в условиях удаленного мониторинга / К. М. Шубина, В. Ю. Мишланов, И. Г. Никитин и «др.» // Вестник современной клинической медицины. – 2023. – Т 16, вып.2. – С. 64-71.

163. Рудакова, А. А. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки / А. А. Рудакова, А. Ю. Савченко // Интегративные тенденции в медицине и образовании. – 2022. – Т. 4 С. 189-192.

164. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2016619713 от 26.08.2016. «Региональная информационно-аналитическая система» (РИАС). Выдано Федеральной службой по

интеллектуальной собственности.

165. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ от 12.05.2012. № 2012614202. “Электронная поликлиника” / Я. В. Мишланов, В. Ю. Мишланов, И. В. Мишланова, С. Л. Мишланова. Выдано Федеральной службой по интеллектуальной собственности.

166. Симонова, Ж. Г. Оценка качества жизни больных ГЭРБ с внепищеводными проявлениями / Ж. Г. Симонова, М. Н. Приходько, М. А. Филатов // Вятский медицинский вестник. – 2018. – №3 (59). – С. 24-28.

167. Скрининги I этапа диспансеризации: систематический обзор долгосрочной эффективности / О. Ю. Реброва, В. К. Федяева, В. В. Омеляновский, М. А. Ильин // Профилактическая медицина. – 2017. – 20(3). – С. 55-59.

168. Со, А. К. Обострение как прогностически неблагоприятный фактор хронической обструктивной болезни легких / А. К. Со // Пульмонология. 2018. – 28 (1). – С. 104-109.

169. Современная оценка эпидемиологии и осложнений язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки / С. Н. Переходов, В. Е. Милюков, Н. О. Бартош и «др.» // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. - 2024. - Т. 28. - № 2. - С. 230-235.

170. Современные возможности оценки и прогнозирования тяжести внебольничной пневмонии / Ю. А. Рубцов, Ю. Б. Говердовский, А. А. Михайлов и «др.» // Врач. – 2022. – Т. 33. – № 7. – С. 19-23.

171. Сочетание функциональных заболеваний органов пищеварения / Ю. О. Шутьпекова, В. Ю. Русяев, Д. А. Шептулин и «др.» // Медицинский совет. – 2020. – № 5. – С. 96-102.

172. Сперанская, А. А. Заключение в торакальной компьютерной томографии. Симптом, синдром, диагноз. 2-ое изд. / А. А. Сперанская // ИП Маков М. Ю., 2023. – 264 с.

173. Спирометрия: методическое руководство по проведению исследования и интерпретации результатов / М. Ю. Каменова, А. В. Черняк, З. Р. Айсанов // Пульмонология/ – 2023/ – Т. 33. – № 3. – С. 307-340.
174. Стандарт медицинской помощи взрослым при бронхиальной астме (диагностика и лечение): приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 358н. – 27.05.2022. – М., 2022.
175. Стандарт медицинской помощи взрослым при гастрите и дуодените: приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 49н – 14.02.2023. – М., 2023.
176. Стандарт медицинской помощи взрослым при злокачественном новообразовании бронхов и легкого: приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 347н. – 13.04.2021. – М., 2021.
177. Стандарт медицинской помощи взрослым при раке желудка: приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от № 144н. – 01.03.2021. – М., 2021.
178. Стандарт медицинской помощи взрослым при хронической обструктивной болезни легких (диагностика, лечение, диспансерное наблюдение): приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 151н. – 10.03.2022. – М., 2022.
179. Стандарт медицинской помощи взрослым при хроническом панкреатите (диагностика и лечение): приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 86н. – 17.02.2022. – М., 2022.
180. Стандарт медицинской помощи взрослым при язвенной болезни (диагностика и лечение): приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 611н. – 10.06.2021. – М., 2021.

181. Стандарт специализированной медицинской помощи больным при пневмонии: приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 411. – 08.06.2007. – М., 2007.

182. Статистический анализ таблиц 2×2 в диагностических исследованиях / А. В. Тишков, Н. Н. Хромов-Борисов, А. В. Комашня и «др.». – СПб. : Издательство СПбГМУ, 2013. – 20 с.

183. Степанюк, Е.В. Использование шкалы Борга в разработке реабилитационных мероприятий после COVID-19 / Е. В. Степанюк, М. Д. Шнайдер // В книге: Актуальные вопросы экспериментальной и клинической медицины-2023. Сборник тезисов LXXXIV научно-практической конференции с международным участием. Санкт-Петербург, 2023. С. 368.

184. Степченков, Р. П. Абдоминальная боль: устанавливаем причину и выбираем тактику / Р. П. Степченков // Справочник врача общей практики. – 2021. – № 7. – С. 26-33.

185. Тажибаева, К. Н. Предраковые заболевания и особенности их раннего выявления / К. Н. Тажинбаева, Д. Т. Тасбалтаева // Онкология и радиология Казахстана. – 2019. – № 3 (53). – С. 22-25.

186. Телемедицинские и информационные технологии в медицине / А. Н. Попсуйко, Я. В. Данильченко, А. С. Агиенко и «др.» // Врач и информационные технологии. – 2023. – № 2. С. 80-90.

187. Теплухина, О. Ю. Изучение клинико-эпидемиологических особенностей гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, протекающей в сочетании с другими гастроэнтерологическими заболеваниями / О. Ю. Теплухина, Л. В. Масловский // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2011. – №3. – С. 15-18.

188. Торонтская шкала алекситимии (20 пунктов): валидизация русскоязычной версии на выборке терапевтических больных / Е. Г. Старостина, Г. Д. Тэйлор и «др.» // Социальная и клиническая психиатрия. – 2010. – Т. 20. – № 4. – С. 31-38.

189. Труханов, А. И. Роль систем экспресс-диагностики функциональных состояний в диспансерном наблюдении производственных коллективов / А. И. Труханов // Вестник новых медицинских технологий. – 2007. – Т. XIV. – №2. С. 136-138.

190. Трушенко, Н. В. Фенотипы хронической обструктивной болезни легких - путь к персонифицированной терапии / Н. В. Трушенко, М. И. Сопова, В. И. Сопова // Практическая пульмонология. – 2019. – № 3. – С. 32-39.

191. Туманбаев, А. М. Экономическая эффективность скрининга *Helicobacter Pylori* для профилактики рака желудка / А. М. Туманбаев, З. П. Камарли, Э. К. Макимбетов // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2022. – № 5. – С. 27-32.

192. Указ Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации»

193. Унгуриян, С. В. Сравнительный анализ смертности населения России и Пермского края от злокачественных новообразований за 2009-2019 гг. / С. В. Унгуриян, К. А. Асадулаева // Мечниковские чтения – 2021. Материалы 94-ой Всероссийской научно-практической студенческой конференции с международным участием. Министерство здравоохранения Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации. – 2021. – С. 50-51.

194. Урология первого медицинского университета. Опросники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://endouroclinic.ru/oprosniki> (дата обращения 09.11.2025).

195. Федеральный закон от 29.07.2017 № 242-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации

по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья».

196. Фенотипические характеристики пациентов с хронической обструктивной болезнью легких, имеющих стаж курения, в Российской Федерации: данные исследования POPE-STUDY / К. А. Зыков, С. И. Овчаренко, С. Н. Авдеев и «др.»// Пульмонология. - 2020. - Т. 30. - № 1. - С. 42-52.

197. Функциональные заболевания желудочно-кишечного тракта: фокус на дифференциальную диагностику изжоги / Ю. П. Успенский, Н. В. А. А. Гнутов, Н. В. Барышникова и «др.»// Фарматека. – 2020. – Т. 27. – № 2. – С. 24-30.

198. Функциональные заболевания органов пищеварения. Синдромы перекреста / Л. Б. Лазебник, Е. В. Голованова, Б. А. Волель и «др.» // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2021. – № 8 (192). – С. 5-117.

199. Хараборкина, А. Ю. Системы поддержки принятия врачебных решений в травматологии и ортопедии / А. Ю. Хараборкина // В сборнике: Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. Сборник трудов IV Международной научно-практической конференции, приуроченной к Году науки и технологий в России. Брянск, 2021. С. 633-637. [Электронный ресурс]. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_48534284_24150063.pdf (дата обращения 23.12.2025).

200. Хелимская, И. В. Анализ медико-социальных факторов низкой выявляемости соматической патологии у работников Дальневосточной железной дороги / И. В. Хелимская, Н. А.Капитоненко // Вестник общественного здоровья и здравоохранения Дальнего Востока России. – 2011. - № 1. – С. 1-11.

201. Хелимская, И. В. Значение анкетирования в современных медицинских исследованиях / И. В. Хелимская // Дальневосточный медицинский журнал. – 2009. – №4. – С. 134-137.

202. Хлынова, О. В. Разработка нейросетевой системы предварительной диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта / О. В. Хлынова, И. Н. Скачкова, А. Ю. Кирюшкин и «др.» // Искусственный интеллект в решении актуальных социальных и экономических проблем XXI века: Сборник статей по материалам Третьей всероссийской научно-практической конференции, проводимой в рамках Пермского естественнонаучного форума "Математика и глобальные вызовы XXI века". – Пермь, 2018. – С. 125-129.

203. ХОБЛ с частыми обострениями: диспансерное наблюдение врачом общей практики / Г. Г. Прозорова, О. В. Фатеева, А. В. Будневский, М. Ю. Юрьева // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2020. – №82. – С. 58-60.

204. Хроническая обструктивная болезнь легких: алгоритмы диагностики и лечения / И. В. Лещенко, И. И. Баранова, А. Ю. Карамузина «др.» // Уральский медицинский журнал. – 2019. – № 10 (178). – С. 168-178.

205. Хронические неинфекционные заболевания, факторы риска и качество жизни лиц со злокачественной опухолью разной локализации / М. Н. Мамедов, В. И. Потиевская, Э. К. Сарибекян и «др.» // Профилактическая медицина. – 2021. – Т. 24 – № 11. – С. 45-51.

206. Хрущева, Д. Д. Особенности клинического течения хронического панкреатита и качество жизни пациентов с ожирением / Д. Д. Хрущева, Г. С. Солдатова // Крымский терапевтический журнал. – 2024. – № 1. – С. 72-76.

207. Чечекина, Д. С. Проблемы профилактической медицины и здоровье сбережения населения / Д. С. Чечекина // Молодежный инновационный вестник. – 2022. – Т. 11. – № S1. – С. 509-511.

208. Чикина, С. Ю. Роль теста с 6-минутной ходьбой в ведении больных с бронхолегочными заболеваниями / С. Ю. Чикина // Практическая пульмонология. – 2015. – № 4. – С. 34-38.
209. Чучалин, А. Г. Клиническая диагностика. Проблемно-ориентированный учебник. 3-е издание, перераб. и доп. / А. Г. Чучалин, Е. В. Бобков. – М.: ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 736 с.
210. Шкляев, А. Е. Прогностические возможности опросника GSRs при эрадикации *Helicobacter pylori* у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа / А. Е. Шкляев, Д. Д. Казарин, Ю. В. Горбунов // Journal of Siberian Medical Sciences. – 2021. – №2. – С. 49-55.
211. Шубин, И. В. Основные элементы электронной информационной системы здравоохранения в Российской Федерации (Обзор и анализ научных публикаций) / И. В. Шубин, В. Ю. Мишланов // Вестник современной клинической медицины. – 2020. – Т. 13. – № 3. – С. 74-80.
212. Яблонский, П. К. Отказ от табака и скрининг рака легкого (обзор литературы) / П. К. Яблонский, О. А. Суховская, М. А. Смирнова // Медицинский альянс. – 2022. – Т. 10.– № 1. – С. 88-93.
213. Ягудина, Р. И. Регистры пациентов: структура, функции, возможности использования / Р.И. Ягудина, М.М. Литвиненко, И.В. Сороковиков // Фармакоэкономика. – 2011. – Т. 4. – №4. – С. 3-7.
214. Яковлева, А. В. Роль вегетативной нервной системы в патологии желудочно-кишечного тракта / А. В. Яковлева, И. Г. Хмелевская, Н. Д. Двойных // Материалы седьмой международной дистанционной научной конференции, посвященной 82-летию Курского государственного медицинского университета. – Под редакцией В. А. Лазаренко, П. В. Ткаченко. – 2016 – С. 147-149.
215. A Comparison of the Reproducibility and the Sensitivity to Change of Visual Analogue Scales, Borg Scales, and Likert Scales in Normal Subjects During Submaximal Exercise / S. Grant, T. Aitchison, E. Henderson [et al.] // Chest. – 1999. – Vol. 116 (5). P. 1208-1217.

216. A Double-Blind, Randomized, Placebo-controlled Trial of Long-Term Doxycycline Therapy on Exacerbation Rate in Patients with Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease / J. P. Allinson, B. H. Vlies, S. E. Brill [et al.] // *Am J Respir Crit Care Med.* – 2023. – Vol. 208(5). – P. 549-58.

217. A home telemedicine system for continuous respiratory monitoring / A. Angelucci, D. Kuller, A. Aliverti // *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics.* – 2021. – Vol. 25. – № 4. – P. 1247-1256.

218. A new frontier in telehealth research: a national telehealth data warehouse / Ja. C. Goldwater, Yu. Zhang, Ya. Harris [et al.] // *Telemedicine and e-Health.* – 2023. – Vol. 29. – № 9. – P. 1426-1429.

219. Abdomanal pain type and the clinical course of painful chronic pancreatitis / Ch. Tsai, K. D. Smith, S. R. Gordon [et al.] // *Pancreas.* – 2021. – Vol. 50. – № 6. – P. e55-e56.

220. Acute ectopic pancreatitis mimicking peptic ulcer disease: a case report / J. Hwang, Ju. H. Kim, S. H. Bae [et al.] // *Current Medical Imaging.* – 2022. – Vol. 18. – № 9. – P. 1000-1002.

221. Albarrati, A. M. Daily physical activity and related risk factors in COPD / A. M. Albarrati, N. S. Gale, M. M. Munnery [et al.] // *BMC Pulm Med.* – 2020 Mar 5. – 20(1). – P. 60.

222. An Updated Definition and Severity Classification of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbations: The Rome Proposal / B. R. Celli, L. M. Fabbri, S. D. Aaron [et al.] // *Am J Respir Crit Care Med.* – 2021. – Vol. 204(11). – P.1251-8.

223. Armitage, P. *Statistical Methods in Medical Research* / P. Armitage, G. Berry, J.N.S. Matthews. – Blackwell, 2002. – 817 p.

224. Armstrong, D. Symptom assessment: methods and content / D. Armstrong // J. Clin. Gastroenterol. – 2007. – Vol. 41 (suppl. 2). – P. 184–192; (suppl. 3). – P. 211.

225. Assessment of clinical functional changes and quality of life in bronchial asthma / M. S. Salayeva, Po'latova Niginabonu O'tkir qizi, Po'latov O'ktamjon O'tkir o'g'li [et al.] // Texas Journal of Medical Science. – 2024. – Vol. 30. – P. 15-18.

226. Association Between Initiation of Pulmonary Rehabilitation After Hospitalization for COPD and 1-Year Survival Among Medicare Beneficiaries / P. K. Lindenauer, M. S. Stefan, P. S. Pekow [et al.] // JAMA. – 2020. – Vol. 323(18). – P. 1813-23.

227. Aydın oğlu Rüstəmov, A. Differential criteria for clinical manifestations of biliary dyskinesia and chronic cholecystitis / A. Aydın oğlu Rüstəmov, F. Fatma Oruc qızı Rəcəbova // Nature and science. – 2021. – Vol. 03. – № 1. – P. 32-34.

228. Bacteria and sputum inflammatory cell counts; a COPD cohort analysis / A. S. Beech, S. Lea, U. Kolsum [et al.] // Respir Res. – 2020. – Vol. 21(1). – P. 289. [Electronic Resource]. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33131502> (дата обращения 31.01.2025).

229. Bairapareddy, K. Ch. Telerehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease patients - an underrecognized management in tertiary care / K. Ch. Bairapareddy, B. Chandrasekaran, U. Agarwal // J. Palliat Care. – 2018. – Vol. 24. – P. 529-33.

230. Beach, M. C. Patient-centered decision-making / M. C. Beach, W. Callon, E. Boss // Patient Educ Couns. – 2019. – Vol. 102. – P. 1-2.

231. Benefits of telemedicine: how telemedicine is useful to patients, doctors and healthcare administrators? // Journal of Pakistan Society of Internal Medicine. – 2021. – Vol. 2. – № 1.

232. Budin, C. E. Interdisciplinary monitoring of the patient with bronchial asthma / C. E. Budin, G. P. Pop // *Medic.ro.* – 2023. – Vol. 4. – № 154. – P. 7.

233. “Can do” versus “do do”: A novel concept to better understand physical functioning in patients with chronic obstructive pulmonary disease / E. H. Koolen, H. W. van Hees, R. C. van Lummel [et al.] // *J. Clin. Med.* – 2019. – 8. – P. 340.

234. Cerdan, J. Effect of a New Tele-Rehabilitation Program versus Standard Rehabilitation in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease / J. Cerdan, D. Catalan-Matamoros, F. Baalbino // *J Clin Med.* – 2021. – Dec 21;11(1):11.

235. Chronic disease and lifestyle factors associated with chronic pancreatitis: a nationwide database study / T. Grantham, P. Vazirnia, R. Grovu [et al.] // *The American Journal of Gastroenterology.* – 2023. – Vol. 118. – № 10S. – P. S18.

236. Chronic obstructive pulmonary disease and telehealth: remote monitoring and patient outcomes / M. Abdullah, E. Fardus, N. Mahdi [et al.] // *Journal of healthcare science.* – 2023. – Vol. 3. – № 12. – P. 674-680.

237. Clinical Decision Support Systems / A. Teufel, H. Binder // *Visceral medicine.* – 2021. – 37(6):491-498.

238. Collins, L. Clinical practice review on telehealth for managing a population with chronic urinary tract infections during the COVID-19 pandemic / L. Collins, F. Uzoaru, R. Khasriya // *Health technology.* – 2022. – Vol. 6:2.

239. Comparative Adherence and Persistence of Single- and Multiple-Inhaler Triple Therapies Among Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease in an English Real-World Primary Care Setting / D. M.

G. Halpin, K. J. Rothnie, V. Banks [et al.] // Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. – 2022. – Vol. 17. – P. 2417-29.

240. COPD Assessment Test Changes from Baseline Correlate with COPD Exacerbations: A Longitudinal Analysis of the DACCORD Observational Study / P. Kardos, C. F. Vogelmeier, H. Worth // Lung. – 2020. – Vol. 198 (3). – P. 507-514. – [Electronic Resource]. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25578330/> (дата обращения: 30.01.2025).

241. Clinical Decision Support Systems for Diagnosis in Primary Care: A Scoping Review. / T. Harada, T. Miyagami, K. Kunitomo, T. Shimizu // International Journal of Environmental Research and Public Health. –2021. – 18(16), 8435. – [Electronic Resource]. – URL: <https://doi.org/10.3390/ijerph18168435> (дата обращения: 23.12.2025).

242. Clinical decision support systems and where to apply them: a systematic review. / M. Babamiri, M. Ahmadi, R. Heidarimoghadam, H. Salmanzadeh // Avicenna J Care Health Oper Room. – 2024. – № 2(2). – P. 79-89.

243. Development and validation of the "Treatment Satisfaction with Traditional Medicines" Questionnaire (TSTMQ) / F. Hashem-Dabaghian, F. S. Hosseini-Baharanchi, F. Yusefi [et al.] // Traditional and Integrative Medicine. – 2022. – Vol. 7(3). – P. 302-9.

244. Development of an implementation science telehealth toolkit to promote research capacity in evaluation of telehealth programs / E. E. Johnson, R. Kruis, R. Verdin [et al.] // Telemedicine Reports. – 2023. – Vol. 4. – № 1. – P. 286-291.

245. Dewi, D. A. R. W. Cardiac asthma or bronchial asthma: a case report / D.A.R.W. Dewi, K. Suryana K. International Journal of Advances in Medicine. – 2022. – Vol. 9. – № 6. – P. 763.

246. Diagnos.ru Инновационный медицинский сервер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://diagnos.ru> (дата обращения 30.01.2025).

247. Dicker AJ, Huang JTT, Lonergan M, et al. The sputum microbiome, airway inflammation, and mortality in chronic obstructive pulmonary disease / A.

J. Dicker, J. T. J. Huang, M. Loneragan [et al.] // *J Allergy Clin Immunol.* – 2021. – Vol. 147(1). – P. 158-67.

248. Discrepancies between upper GI symptoms described by those who have them and their identification by conventional medical terminology: a survey of sufferers in four countries / R. C. Heading, E. C. Thomas, P. Sandy [et al.] // *The European Journal of Gastroenterology and Hepatology.* – 2016. – Vol. 28 (4). – P. 455–462.

249. Dyspnea in COPD: New Mechanistic Insights and Management Implications / D. E. O'Donnell, K. M. Milne, M. D. James [et al.] // *Adv Ther.* – 2020. – Vol. 37(1). – P. 41-60.

250. Effects of Early Pulmonary Rehabilitation on Hospitalized Patients with Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis / H. Y. Lu, C. F. Chen, D. L. Lee [et al.] // *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* – 2023. – Vol. 18. – P. 881-93.

251. Effects of Inhaled Corticosteroid/Long-Acting beta(2)-Agonist Combination on the Airway Microbiome of Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Randomized Controlled Clinical Trial (DISARM) / F. S. Leitao Filho, H. Takiguchi, K. Akata [et al.] // *Am J Respir Crit Care Med.* – 2021. – Vol. 204(10). – P. 1143-52.

252. Effects of pulmonary rehabilitation on gait characteristics in patients with COPD / W.-Y. Liu, K. Meijer, J. Delbressine [et al.] // *J. Clin. Med.* – 2019. – V. 8. – P. 459.

253. Extrafine inhaled triple therapy versus dual bronchodilator therapy in chronic obstructive pulmonary disease (TRIBUTE): a double-blind, parallel group, randomised controlled trial / A. Papi, J. Vestbo, L. Fabbri [et al.] // *Lancet.* – 2018. – Vol. 391(10125). – P. 1076-84.

254. Franjić, S. Pain is the Most Common Symptom of Peptic Ulcer Disease / S. Franjić // *Int Internal Med J.* – 2023. – Vol. 1(1). – P. 48-52.

255. Frizzelli, A. The COPD Assessment Test and the modified Medical Research Council scale are not equivalent when related to the maximal exercise capacity in COPD patients/ A. Frizzelli, R. Pisi, M. Aiello // *European Respiratory Journal* – 2021. – 58(suppl 65): PA1056.– URL: <https://doi.org/10.1183/13993003.congress-2021.PA1056> (дата обращения 22.07.2024).

256. Gastric cancer: an up-to-date review with new insights into early-onset gastric cancer / M. Mazurek, M. Szewc, M. Z. Sitarz [et al.] // *Cancers*. – 2024. – Vol. 16. – № 18. – P. 3163.

257. GINA Report, Global Strategy for Asthma Management and Prevention [Electronic Resource]. – 2022. – URL: <https://ginasthma.org/gina-reports/> (дата обращения: 10.01.2022).

258. Glasgow, R. E. Abdominal pain, including the acute abdomen / R. E. Glasgow, S. J. Mulvihill // *Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease*. – Eds. M.F. Feldman, L.S. Friedman, M.H. Sleisenger. – 6th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders; London; Toronto; Monreal; Sydney; Tokyo, 2003. – Vol. 1. – P. 80-90.

259. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) [Electronic Resource]. – 2018. – URL: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2017/11/GOLD-2018-v6.0-FINAL-revised-20-Nov_WMS.pdf (дата обращения: 30.01.2020).

260. Health systems and policy research in Europe: Horizon 2020 / K. Walshe, M. McKee, M. McCarthy [et al.] // *Lancet*. – 2013. Vol. 382(9893). – P. 668-669.

261. Home-based telerehabilitation: A review of remote therapy frameworks / Guilherme Fernandes de Souza Miguel, Angela Abreu Rosa de Sá, Júlia Tannús de Souza [et al.] // *Research, Society and Development*. – 2021. – Vol. 10(6). – P.e4910615489. – [Electronic Resource]. – URL:

<https://rsdjournal.org/rsd/article/view/15489/13843> (дата обращения: 30.01.2025).

262. Identifying novel subtypes of functional gastrointestinal disorder by analyzing nonlinear structure in integrative biopsychosocial questionnaire data / Sa. Y. Park, H. Bae, Ha. Ye. Jeong [et al.] // *Journal of Clinical Medicine*. – 2024. – Vol. 13. – № 10. – P. 2821.

263. Impact of baseline COPD symptom severity on the benefit from dual versus mono-bronchodilators: an analysis of the EMAX randomised controlled trial / Vogelmeier CF, Kerwin EM, Bjermer LH, [et al.] // *Ther Adv Respir Dis*. – 2020. – Vol. 14:1753466620968500 [Electronic Resource]. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33167780> (дата обращения 31.01.2025).

264. Impaired Ventilatory Efficiency, Dyspnea, and Exercise Intolerance in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Results from the CanCOLD Study / D. B. Phillips, A. F. Elbehairy, M. D. James [et al.] // *Am J Respir Crit Care Med*. – 2022. – Vol. 205(12). – P. 1391-402.

265. Improving lung health in low-income and middle-income countries: from challenges to solutions / J. Meghji, K. Mortimer, A. Agusti [et al.] // *Lancet*. – 2021. – Vol. 397(10277). – P. 928-40.

266. Inflammatory Endotype-associated Airway Microbiome in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Clinical Stability and Exacerbations: A Multicohort Longitudinal Analysis / Z. Wang, N. Locantore, K. Haldar [et al.] // *Am J Respir Crit Care Med*. – 2021. – Vol. 203(12). – P. 1488-502.

267. Inhaled corticosteroid use and the incidence of lung cancer in COPD / S. Suissa, S. Dell'Aniello, A. V. Gonzalez [et al.] // *Eur Respir J*. – 2020. – Vol. 55(2): 1901720 [Electronic Resource]. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31744837> (дата обращения 31.01.2025).

268. Inhaled Steroids, Circulating Eosinophils, Chronic Airway Infection, and Pneumonia Risk in Chronic Obstructive Pulmonary Disease /

M. A. Martinez-Garcia, R. Faner, G. Oscullo [et al.] // A Network Analysis. Am J Respir Crit Care Med. – 2020. – Vol. 201(9). – P. 1078-85.

269. International Differences in the Frequency of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbations Reported in Three Clinical Trials / P. M. A. Calverley, F. J. Martinez, J. Vestbo [et al.] // Am J Respir Crit Care Med. – 2022. – Vol. 206(1). – P. 25-33.

270. International Society for Telemedicine & eHealth [Electronic Resource]. – URL: <https://www.isfteh.org/> (дата обращения 30.01.2025).

271. Irawan, A. Cholelithiasis associated to acute pancreatitis and chronic cholecystitis; a case report / A. Irawan, Yu. D. Jurnal, J. Efendi // International Journal of Research and Review. – 2023. – Vol. 10. – № 1. – P. 256-262.

272. Khaltaev, N. Chronic respiratory diseases global mortality trends, treatment guidelines, life style modifications, and air pollution: preliminary analysis / N. Khaltaev, S. Axelrod // J Thorac Dis. – 2019. – 11(6). – P. 2643–2655.

273. Lewthwaite, H. How to Assess Breathlessness in Chronic Obstructive Pulmonary Disease / H. Lewthwaite, D. Jensen, M. Ekstrom // Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. – 2021. – Vol. 16. – P. 1581-98.

274. Lifestyle and patient knowledge regarding severity of bronchial asthma / S. Ahmed, N. Taha, N. Moghazy [et al.] // Zagazig Nursing Journal. – 2022. – Vol. 18. – № 2. – P. 193-205.

275. Lung cancer radar: augmentation and categories in diagnosis of lung cancer / A. Mohamed Ahmed Hassan, M. Mahmoud Bakr El-Tohfa, M. Ragab Mohamed El-Morsy // Scientific Research Journal. – 2021. – Vol. 9. – № 9. – P. 17-21.

276. Lung cancer screening updates: impact of 2023 american cancer society's guidelines for lung cancer screening / A. Rashidi, R. Kao, R. Echeverria [et al.] // Clinical Imaging. – 2024. – Vol. 113. – P. 110229.

277. Mahdavi S. The use of telemedicine in family medicine: a scoping review / S. Mahdavi, M. Fekri, S. Mohammadi-Sarab // BMC Health Serv Res 25, 376 (2025).– URL: <https://doi.org/10.1186/s12913-025-12449-7> (дата обращения 22.01.26).

278. Maurice, J. 70 billion on the horizon for European researchers / J. Maurice // Lancet. – 2013. – Vol. 382. – P. 671-672.

279. Mhealth and telemedicine utility in the monitoring of allergic diseases / V. Kvedarienė, P. Burzdikaitė, I. Česnavičiūtė // Frontiers in Allergy. – 2022. – Vol. 3. – P. 919746.

280. Mishlanov, V. Ju. E-health technologies in pneumonia and COPD patients mortality decreasing / V. Ju. Mishlanov // ERJ V47 (Suppl. 62): ERS International congress, 2017. – Abstracts. – P. 3446.

281. Outcomes and methods in telemedicine evaluation / N. Aoki, K. Dunn, K. A. Johnson-Throop, J. P. Turley // Telemed. J.E. Health. – 2003. – Winter. – Vol. 9(4). – P. 393-401.

282. Outcomes of computerized physician order entry in an electronic health record after implementation in an outpatient oncology setting / C. A. Harshberger, A. J. Harper, G. W. Carro [et al.] // J Oncol Pract. – 2011. – Vol. 7(4). – P. 233–237.

283. Pain patterns in chronic pancreatitis and chronic primary pain / N. L. Tuck, K. Teo, L. Kuhlmann [et al.] // Pancreatology. – 2022. – Vol. 22. – № 5. – P. 572-582.

284. Patients with chronic obstructive pulmonary disease: meta-analysis of randomized controlled trials / Gh. F. Salman, M. C. Mosier, B. W. Beasley, D. R. Calkins // J Gen Intern Med. – 2003. – Vol. 18. – P. 213-21.

285. Pharmacotherapy and Lung Function Decline in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. A Systematic Review / B. R. Celli,

J. A. Anderson, N. J. Cowans [et al.] // Am J Respir Crit Care Med. – 2021. – Vol. 203(6). – P. 689-98.

286. Prognostic significance of chronic respiratory symptoms in individuals with normal spirometry / Y. Colak, B. G. Nordestgaard, J. Vestbo [et al.] // Eur Respir J. – 2019. – Vol. 54(3).

287. Projections of global health outcomes from 2005 to 2060 using the International Futures integrated forecasting model / B. Barry, Hughes, Kuhn Randall [et al.] // Bull World Health Organ. – 2011. – Vol. 89. – P. 478-486.

288. Pulmonary Nodule Management in Lung Cancer Screening: A Pictorial Review of Lung-RADS Version 1.0 / M. C. B. Godoy, EGLC Odisio, M. T. Truong [et al.] // Radiol. Clin. North Am. – 2018. – Vol. 56, № 3. – P. 353-363.

289. Pulmonary Rehabilitation for Adults with chronic Respiratory Disease: An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline / Carolyn L. Rochester, Jennifer A. Alison, Brian Carlin [et al.] // American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. – 2023. – Vol.208(4). – P. e7-e26. [Electronic Resource]. – URL: <https://www.atsjournals.org/doi/epdf/10.1164/rccm.202306-1066ST?role=tab> (дата обращения 31.01.2025).

290. Quality of life measured with a generic instrument (Short Form 36) improves following pulmonary rehabilitation in patients with COPD / F. M. Boueri, B. L. Bucher-Bartelson, K. A. Glenn [et al.] // Chest. – 2001. – Vol. 119 (1). – P. 77-84.

291. Rasmussen, S. Predictive values of upper gastrointestinal cancer alarm symptoms in the general population: a nationwide cohort study / S. Rasmussen // BMC Cancer. – 2018. – № 18. – P. 440.

292. Redesigning telemedicine: preliminary findings from an innovative assisted telemedicine healthcare model / A. P. Jose, A. Kaushik H. Tange [et al.] // BMC Primary Care. – 2024. – Vol. 25. – № 1. – P. 380.

293. Reduction in All-Cause Mortality with Fluticasone Furoate/Umeclidinium/Vilanterol in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease / D. A. Lipson, C. Crim, G. J. Criner [et al.] // *Am J Respir Crit Care Med.* – 2020. – Vol. 201(12). – P. 1508-16.

294. Reliability and validity of the gastrointestinal symptom rating scale (GSRS) and quality of life in reflux and dyspepsia (QOLRAD) questionnaire in dyspepsia: a six-country study / K. R. Kulich, A. Madisch, F. Pacini [et al.] // *Health Qual Life Outcomes.* – 2008. – Vol. 31(6). – P. 12.

295. Reliability and validity of the gastrointestinal symptom rating scale in patients with gastroesophageal reflux disease / D. A. Revicki, M. Wood, I. Wiklund [et al.] // *Qual Life Res.* – 1998. – Vol. 7. – P. 75-83.

296. Reliability and validity of the Medical Research Council (MRC) scale and a modified scale for testing muscle strength in patients with radial palsy / T. Paternostro-Sluga, M. Grim-Stieger, M. Posch M [et al.] // *J Rehabil Med.* – 2008. – Vol. 40(8). – P. 665-71.

297. Remote monitoring of chronic diseases: A landscape assessment of policies in four European countries / K. Rojahn, S. Laplante, J. Sloand [et al.] // *PLoS One.* – 2016. – Vol. 11. – P. e0155738.

298. Rosmed.info – Российская он-лайн платформа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rosmed.info/> (дата обращения: 30.01.2025).

299. Scope and new horizons for implementation of M-Health/E-Health services in pulmonology in 2019 / V. Mishlanov, A. Chuchalin, V. Chereshev [et al.] // *Archives for Chest Disease.* – 2019. – Т. 89. – № 3. – С. 1112.

300. Shutova, M. V. Telemedicine consultations: mediatization of doctor-to-patient practices / M. V. Shutova, Ya. S. Rocheva // *Proceedings of the 2023 Communication Strategies in Digital Society Seminar. The First Electrotechnical University.* – 2023. – P. 143-146.

301. Simulation-based estimates of the effectiveness and cost-effectiveness of pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease in France [Electronic Resource] / K. Atsou, P. Crequit, Ch Chouaid, G. Hejblum // PLoS One. – 2016. – Vol. 11. – P. e0156514. – URL: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0156514> (дата обращения 30.01.2025).

302. Single-inhaler triple therapy fluticasone furoate/umeclidinium/vilanterol versus dual therapy in current and former smokers with COPD: IMPACT trial post hoc analysis / S. Bardsley, G. J. Criner, D. M. G. Halpin [et al.] // Respir Med. – 2022. – Vol. 205. – P. 107040. [Electronic Resource]. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36470149> (дата обращения 31.01.2025).

303. Sonnex, K. Impact of smoking status on the efficacy of inhaled corticosteroids in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review / K. Sonnex, H. Alleemudder, R. Knaggs // BMJ Open. – 2020. – Vol. 10(4): e037509 [Electronic Resource]. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32300001> (дата обращения 31.01.2025).

304. Sputum Color as a Marker for Bacteria in Acute Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-analysis / R. Spies, M. Potter, R. Hollamby [et al.] // Ann Am Thorac Soc. – 2023. – Vol. 20(5). – P. 738-48.

305. Suissa, S. Comparative Effectiveness and Safety of LABA-LAMA vs LABA-ICS Treatment of COPD in Real-World Clinical Practice / S. Suissa, S. Dell'Aniello, P. Ernst // Chest. – 2019. – Vol. 155(6). – P. 1158-65.

306. Telehealth pulmonary rehabilitation: A review of the literature and an example of a nationwide initiative to improve the accessibility of pulmonary rehabilitation / A. M. Selzler, J. Wald, M. Sedeno [et al.] // Chronic Respiratory Disease. – 2018. – 15(1). – P. 41-47.

307. Telerehabilitation solutions in patient pathways: An overview of systematic reviews / N. Benoit, E. Leblong, B. Fraudet [et al.] // SageJournals.

Digital health. – 2024. – Vol. 10. – P. 13. [Electronic Resource]. – URL: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/20552076241294110> (дата обращения 22.07.2025).

308. The construction of a new evaluative GERD questionnaire – methods and state of the art / D. Armstrong, H. Münnikes, K. D. Bardhan, V. Stanghellini // *Digestion*. – 2007. – Vol. 75 (suppl. 1). – P. 17-24.

309. The COPD Assessment Test CAT [Electronic Resource]. – URL: www.CATestonline.org (дата обращения: 30.01.2025).

310. The gemelli ultrasound chronic pancreatitis score: a non-invasive tool for the diagnosis of chronic pancreatitis / F. D'Aversa, M. E. Ainora, I. Mignini [et al.] // *Ultrasound in Medicine & Biology*. – 2022. – Vol. 48. – № 4. – P. 685-693.

311. The GOLD Summit on chronic obstructive pulmonary disease in low- and middleincome countries / DMG Halpin, B. R. Celli, G. J. Criner [et al.] // *Int J Tuberc Lung Dis*. – 2019. – Vol. 23(11). – P. 1131-41.

312. The impact of an educational program on school-based telehealth and parent willingness to use telehealth / L. Wallace, S. C. Davis, N. Meehan [et al.] // *The Journal for Nurse Practitioners*. – 2021. – Vol. 17. – № 10. – P. 1256-1260.e0.

313. The prospective non-interventional DACCORD Study in the National COPD Registry in Germany: design and methods / Peter Cardoso, Claus Vogelmeier, Roland Buhl [et al.] // *BMC Pulmonary Medicine*. – January 2015. – Vol.15(1). –P. 2 – [Electronic Resource]. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25578330/> (дата обращения: 30.01.2025).

314. Traditional and complementary medicine use among cancer patients in Nepal: a cross-sectional survey / S. J. Choi, S. K. Kunwor, H. B. Im [et al.] // *BMC Complement Med Ther*. – 2022. – Vol. 22(1). – P. 70.

315. Triple Inhaled Therapy at Two Glucocorticoid Doses in Moderate-to-VerySevere COPD / K. F. Rabe, F. J. Martinez, G. T. Ferguson [et al.] // *N Engl J Med.* – 2020. – Vol. 383(1). – P. 35-48.

316. Using electronic monitoring devices to measure inhaler adherence: A practical guide for clinicians / A.H.Y. Chan, J. Harrison, P.N. Black [et al.] // *J Allergy Clin Immunol Pract.* – 2015. – Vol. 3 (3). – P. 349.e2.

317. Uzan, M. M. Telemedicine usage of physicians and views on telemedicine / M. M. Uzan, U. Gök balci // *Current Medical Research.* – 2023. – Vol. 4. – № 1. – P. 13-18.

318. Vitacca, M. How will telemedicine change clinical practice in chronic obstructive pulmonary disease? / M. Vitacca, A. Montini, L. Comini // *Ther Adv Respir Dis.* – 2018. – Vol. 12. – P. 1-19.

319. Whittaker, H. Cause-specific mortality in COPD subpopulations: a cohort study of 339 647 people in England / H. Whittaker, K. J. Rothon, J. K. Quint // *Thorax*, 2023. [Electronic Resource]. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37328279> (дата обращения: 31.01.2025).

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- БА – бронхиальная астма
- БОЗ – бронхообструктивные заболевания
- БОС – бронхообструктивный синдром
- ВКС – видеоконференцсвязь
- ВП – внебольничная пневмония
- ГДН – группа динамического наблюдения
- ДДАХ – длительно действующие антихолинергические препараты
- ДДБА – длительно действующие бета-2 агонисты
- ЕИСЗ ПК – единая информационная система в сфере здравоохранения Пермского края
- ЖЕЛ – жизненная емкость легких
- ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
- ЗНО – злокачественные новообразования
- иГКС – ингаляционные глюкокортикостероиды
- ИФВД – исследование функции внешнего дыхания
- КБД – коэффициент бронходилатации
- КДАХ – коротко действующие антихолинергические препараты
- КДБА – коротко действующие бета-2 агонисты
- КЖ – качество жизни
- КТ – компьютерная томография
- МВЛ – максимальная вентиляция легких
- МО – медицинская организация
- ОФВ₁ – объем форсированного выдоха за первую секунду
- ПСВ – пиковая скорость выдоха
- РЖ – рак желудка
- РЛ – рак легкого
- Тест 6-МХ – тест 6-минутной ходьбы
- ТМК – телемедицинское консультирование
- УЗИ – ультразвуковое исследование

УМК – удаленное медицинское консультирование
ФАП – фельдшерско-акушерский пункт
ФБС – фибробронхоскопия
ФВД – функция внешнего дыхания
ФЖЕЛ – форсированная жизненная емкость легких
ХГД – хронический гастродуоденит
ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких
ХП – хронический панкреатит
ХХ – хронический холецистит
ЭВМ – электронно-вычислительная машина
ЭФГДС – эзофагогастродуоденоскопия
ЯБЖ – язвенная болезнь желудка
ЯБ ДПК – язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки

ACT – Asthma Control Test
COPD – Chronic Obstructive Pulmonary Disease
GERD – Gastroesophageal reflux disease
GINA – Global Initiative for Asthma
GOLD – Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease
GSRS – Gastrointestinal Symptom Rating Scale
MRC – Medical Research Council
SF-36 – Short Form Medical Outcomes Study
TAS-20-R - Toronto Alexithymia Scale

Приложение 1 – График проведения обследований групп динамического наблюдения

Визиты (V _{срок, форма})	Визиты (ГДН1 _{осн.})					Визиты (ГДН2 _{сравн.})					Визиты (ГДН3 _{контр.})				
	1 V _{1очн}	2 V _{3уд}	3 V _{буд}	4 V _{9уд}	5 V _{12очн}	1 V _{1очн}	2 V _{3уд}	3 V _{буд}	4 V _{9уд}	5 V _{12очн}	1 V _{1очн}	2 V _{3уд}	3 V _{буд}	4 V _{9уд}	5 V _{12очн}
Информированное согласие	х					х					х				
Критерии включения/ неключения	х					х					х				
Традиционный метод сбора анамнеза	х				х	х				х	х				х
Оценка медицинской документации	х					х					х				
Интерактивный опрос:	х	х	х	х	х	х				х	х				х
<i>Оценка выраженности респираторных и нереспираторных симптомов, включая одышку (mMRC)</i>	х	х	х	х	х	х				х	х				х
<i>Количество обострений</i>	х	х	х	х	х	х				х	х				х
<i>Статус курения</i>	х	х	х	х	х	х				х	х				х
<i>Режим медикаментозной терапии, включая потребность в допл. ингаляциях бронхолитиков</i>	х	х	х	х	х	х				х	х				х
Пикфлоуметрия (ПСВ)	х				х	х	х	х	х	х	х				х
Спирометрия + проба с Сальбутамолом	х				х	х				х	х				х
Тест 6-МХ, метры	х				х	х				х	х				х
Тест 6-МХ, шаги	х				х	х	х	х	х	х	х				х
Суточная шаговая проба	х				х	х	х	х	х	х	х				х
КТ органов грудной клетки (части пациентов)	х				х	х				х	х				х
Эхо-КГ (части пациентов)	х				х	х				х	х				х
Сатурация	х				х	х				х	х				х
Проверка техники ингаляций	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х				х
Оценка опросника SF-36	х				х	х				х	х				х
Адаптир.вариант Мориски-Грин	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х				х

ОПРОСНИК GSRS

(русскоязычная версия, созданная и рекомендованная МЦИКЖ).

Прочтите перед заполнением.

Предложенные вопросы касаются Вашего самочувствия в течение прошлой недели. На каждый вопрос предлагается несколько вариантов ответов. Выберите тот ответ, который кажется Вам наиболее подходящим, и отметьте его крестиком в соответствующем квадрате.

1. Беспокоила ли Вас боль в верхней части живота или под ложечкой в течение прошедшей недели? (подразумеваются все виды болей).

- не беспокоили
- почти не беспокоили
- немного беспокоили
- беспокоили умеренно
- беспокоили значительно
- беспокоили сильно
- беспокоили очень сильно

2. Беспокоила ли Вас изжога в течение прошедшей недели? (Под изжогой подразумевается ощущение жжения в груди).

- не беспокоила
- почти не беспокоила
- немного беспокоила
- беспокоила умеренно
- беспокоила значительно
- беспокоила сильно
- беспокоила очень сильно

3. Беспокоила ли Вас отрыжка с кислым или горьким привкусом в течение прошедшей недели?

- не беспокоила

- почти не беспокоила
- немного беспокоила
- беспокоила умеренно
- беспокоила значительно
- беспокоила сильно
- беспокоила очень сильно

4. Беспокоили ли Вас за прошедшую неделю боли в животе натошак, сопровождающиеся желанием поесть?

- не беспокоили
- почти не беспокоили
- немного беспокоили
- беспокоили умеренно
- беспокоили значительно
- беспокоили сильно
- беспокоили очень сильно

5. Беспокоила ли Вас за прошедшую неделю тошнота? (Под тошнотой понимается неприятное ощущение, которое может привести к рвоте).

- не беспокоила
- почти не беспокоила
- немного беспокоила
- беспокоила умеренно
- беспокоила значительно
- беспокоила сильно
- беспокоила очень сильно

6. Беспокоило ли Вас в течение последней недели урчание в животе?

- не беспокоило
- почти не беспокоило
- немного беспокоило
- беспокоило умеренно
- беспокоило значительно

- беспокоило сильно
- беспокоило очень сильно

7. Беспокоило ли Вас чувство распираания, переполнения, вздутие живота за прошедшую неделю?

- не беспокоило
- почти не беспокоило
- немного беспокоило
- беспокоило умеренно
- беспокоило значительно
- беспокоило сильно
- беспокоило очень сильно

8. Беспокоила ли Вас за прошедшую неделю отрыжка воздухом? (Эта отрыжка часто сочетается с уменьшением чувства вздутия, переполнения в животе).

- не беспокоила
- почти не беспокоила
- немного беспокоила
- беспокоила умеренно
- беспокоила значительно
- беспокоила сильно
- беспокоила очень сильно

9. Беспокоило ли Вас в течение прошедшей недели отхождение газов через кишечник, которое сопровождается уменьшением чувства вздутия живота?

- не беспокоило
- почти не беспокоило
- немного беспокоило
- беспокоило умеренно
- беспокоило значительно
- беспокоило сильно

беспокоило очень сильно

10. Беспокоили ли Вас запоры в течение прошедшей недели (затруднение при попытках опорожнить кишечник)?

не беспокоили

почти не беспокоили

немного беспокоили

беспокоили умеренно

беспокоили значительно

беспокоили сильно

беспокоили очень сильно

11. Беспокоило ли Вас учащение стула за прошедшую неделю?

не беспокоило

почти не беспокоило

немного беспокоило

беспокоило умеренно

беспокоило значительно

беспокоило сильно

беспокоило очень сильно

12. Беспокоил ли Вас в течение прошедшей недели неоформленный (кашицеобразный, размягченный, разжиженный) стул? Если у Вас бывает чередование неоформленного и жесткого стула, то при ответе на этот вопрос оцените только то, насколько Вас беспокоил неоформленный стул.

не беспокоил

почти не беспокоил

немного беспокоил

беспокоил умеренно

беспокоил значительно

беспокоил сильно

беспокоил очень сильно

13. Беспокоил ли Вас в течение прошедшей недели жесткий (крепкий, твердый) стул? Если у Вас бывает чередование неоформленного и жесткого стула, то при ответе на этот вопрос оцените только то, насколько Вас беспокоил жесткий стул.

- не беспокоил
- почти не беспокоил
- немного беспокоил
- беспокоил умеренно
- беспокоил значительно
- беспокоил сильно
- беспокоил очень сильно

14. Беспокоила ли Вас за прошедшую неделю потребность безотлагательно опорожнить кишечник (желание немедленно сходить в туалет, которым Вам трудно управлять)?

- не беспокоила
- почти не беспокоила
- немного беспокоила
- беспокоила умеренно
- беспокоила значительно
- беспокоила сильно
- беспокоила очень сильно

15. Беспокоило ли Вас в течение прошедшей недели ощущение того, что Вы не можете полностью опорожнить кишечник? (Ощущение того, что после окончания дефекации кишечник не полностью пустой, несмотря на все усилия).

- не беспокоило
- почти не беспокоило
- немного беспокоило
- беспокоило умеренно
- беспокоило значительно

- беспокоило сильно
- беспокоило очень сильно

15 пунктов опросника преобразуются в 5 шкал:

1. Абдоминальная боль (1, 4 вопросы).
2. Рефлюкс-синдром (2, 3, 5 вопросы).
3. Диарейный синдром (11, 12, 14 вопросы).
4. Диспептический синдром (6, 7, 8, 9 вопросы).
5. Синдром запоров (10, 13, 15 вопросы).
6. Шкала суммарного измерения (1 – 15 вопросы).

Приложение 3

Анкета для граждан в возрасте до 65 лет на выявление хронических неинфекционных заболеваний, факторов риска их развития, потребления наркотических средств и психотропных веществ без назначения врача

Дата анкетирования (день, месяц, год):			
Ф.И.О. пациента:		Пол:	
Дата рождения (день, месяц, год):		Полных лет:	
Медицинская организация:			
Должность и Ф.И.О. медицинского работника, проводящего анкетирование и подготовку заключения по его результатам:			
1.	Говорил ли Вам врач когда-либо, что у Вас имеется		
1.1.	гипертоническая болезнь (повышенное артериальное давление)?	Да	Нет
	Если «Да», то принимаете ли Вы препараты для снижения давления?	Да	Нет
1.2.	ишемическая болезнь сердца (стенокардия)?	Да	Нет
1.3.	цереброваскулярное заболевание (заболевание сосудов головного мозга)?	Да	Нет
1.4.	хроническое заболевание бронхов или легких (хронический бронхит, эмфизема, бронхиальная астма)?	Да	Нет
1.5.	туберкулез (легких или иных локализаций)?	Да	Нет
1.6.	сахарный диабет или повышенный уровень сахара в крови?	Да	Нет
	Если «Да», то принимаете ли Вы препараты для снижения уровня сахара?	Да	Нет
1.7.	заболевания желудка (гастрит, язвенная болезнь)?	Да	Нет
1.8.	хроническое заболевание почек?	Да	Нет
1.9.	злокачественное новообразование?	Да	Нет
	Если «Да», то какое?		
1.10.	повышенный уровень холестерина?	Да	Нет
	Если «Да», то принимаете ли Вы препараты для снижения уровня холестерина?	Да	Нет
2.	Был ли у Вас инфаркт миокарда?	Да	Нет

3.	Был ли у Вас инсульт?	Да	Нет
4.	Был ли инфаркт миокарда или инсульт у Ваших близких родственников в молодом или среднем возрасте (до 65 лет у матери или родных сестер или до 55 лет у отца или родных братьев)?	Да	Нет
5.	Были ли у Ваших близких родственников в молодом или среднем возрасте злокачественные новообразования (легкого, желудка, кишечника, толстой или прямой кишки, предстательной железы, молочной железы, матки, опухоли других локализаций) или полипоз желудка, семейный аденоматоз/диффузный полипоз толстой кишки? (нужное подчеркнуть)	Да	Нет
6.	Возникает ли у Вас, когда поднимаетесь по лестнице, идете в гору или спешите, или при выходе из теплого помещения на холодный воздух, боль или ощущение давления, жжения, тяжести или явного дискомфорта за грудиной и (или) в левой половине грудной клетки, и (или) в левом плече, и (или) в левой руке?	Да	Нет
7.	Если на вопрос 6 ответ «Да», то указанные боли/ощущения/дискомфорт исчезают сразу или в течение не более чем 20 мин после прекращения ходьбы/адаптации к холоду/ в тепле/в покое и (или) они исчезают через 1-5 мин после приема нитроглицерина	Да	Нет
8.	Возникала ли у Вас когда-либо внезапная кратковременная слабость или неловкость при движении в одной руке (ноге) либо руке и ноге одновременно так, что Вы не могли взять или удержать предмет, встать со стула, пройти по комнате?	Да	Нет
9.	Возникало ли у Вас когда-либо внезапное без явных причин кратковременное онемение в одной руке, ноге или половине лица, губы или языка?	Да	Нет
10.	Возникала ли у Вас когда-либо внезапно кратковременная потеря зрения на один глаз?	Да	Нет
11.	Бывают ли у Вас ежегодно периоды ежедневного кашля с отделением мокроты на протяжении примерно 3-х месяцев в году?	Да	Нет
12.	Бывают ли у Вас свистящие или жужжащие хрипы в грудной клетке при дыхании, не проходящие при откашливании?	Да	Нет
13.	Бывало ли у Вас когда-либо кровохарканье?	Да	Нет

14.	Беспокоят ли Вас боли в области верхней части живота (в области желудка), отрыжка, тошнота, рвота, ухудшение или отсутствие аппетита?				Да	Нет
15.	Бывает ли у Вас неоформленный (полужидкий) черный или дегтеобразный стул?				Да	Нет
16.	Похудели ли Вы за последнее время без видимых причин (т.е. без соблюдения диеты или увеличения физической активности и пр.)?				Да	Нет
17.	Бывает ли у Вас боль в области заднепроходного отверстия?				Да	Нет
18.	Бывают ли у Вас кровяные выделения с калом?				Да	Нет
19.	Курите ли Вы? (курение одной и более сигарет в день)				Да	Нет
20.	Если Вы курите, то сколько в среднем сигарет в день выкуриваете? _____ сиг/день					
21.	Сколько минут в день Вы тратите на ходьбу в умеренном или быстром темпе (включая дорогу до места работы и обратно)?				До 30 минут	30 минут и более
22.	Присутствует ли в Вашем ежедневном рационе 400-500 г сырых овощей и фруктов?				Да	Нет
23.	Имеете ли Вы привычку подсаливать приготовленную пищу, не пробуя ее?				Да	Нет
24.	Принимали ли Вы за последний год психотропные или наркотические вещества без назначения врача?				Да	Нет
	Как часто Вы употребляете алкогольные напитки?					
25.	Никогда (0 баллов)	Раз в месяц и реже (1 балл)	2-4 раза в месяц (2 балла)	2-3 раза в неделю (3 балла)	≥ 4 раз в неделю (4 балла)	
26.	Какое количество алкогольных напитков (сколько порций) вы выпиваете обычно за один раз? 1 порция равна 12 мл чистого этанола ИЛИ 30 мл крепкого алкоголя (водки) ИЛИ 100 мл сухого вина ИЛИ 300 мл пива					
	1-2 порции (0 баллов)	3-4 порции (1 балл)	5-6 порций (2 балла)	7-9 порций (3 балла)	≥ 10 порций (4 балла)	
27.	Как часто Вы употребляете за один раз 6 или более порций? 6 порций равны ИЛИ 180 мл крепкого алкоголя (водки) ИЛИ 600 мл сухого вина ИЛИ 1,8 л пива					
	Никогда (0 баллов)	Раз в месяц и реже (1 балл)	2-4 раза в месяц (2 балла)	2-3 раза в неделю (3 балла)	≥ 4 раз в неделю (4 балла)	

		балл)	балла)	(3 балла)	(4 балла)	
ОБЩАЯ СУММА БАЛЛОВ в ответах на вопросы № № 25-27 равна						
баллов						
28.	Есть ли у Вас другие жалобы на свое здоровье, не вошедшие в настоящую анкету и которые Вы бы хотели сообщить врачу (фельдшеру)	Да	Нет			

Приложение 4

Правила вынесения заключения по результатам опроса (анкетирования) в рамках диспансеризации граждан в возрасте до 65 лет

Вопросы анкеты	Ответ и Заключение	Врачебная тактика - Показания на 2 этап диспансеризации ИЛИ дополнительное обследование вне рамок диспансеризации*
Осведомленность о заболеваниях в анамнезе (личный анамнез)		
Вопрос 1 (1.1 - 1.10); Вопросы 2 и 3	Ответ «ДА» на любой вопрос Вероятность заболевания в личном анамнезе; Ответ «Да» на вторую часть вопроса 1.1 - вероятность медикаментозной гипотензивной терапии	Получить документальное подтверждение заболевания (амб. карта, выписки) и при его наличии внести диагноз заболеваний в учетную форму; С учетом уровня АД у пациента, ответившего «ДА» на вторую часть вопросы 1.1, внести информацию об эффективности гипотензивной терапии в учетную форму; Профилактический медицинский осмотр и диспансеризацию проводить с учетом выявленного в анамнезе заболевания.
Семейный анамнез		
Вопросы 4 и 5	Ответ «ДА» на вопрос 4 - отягощенная наследственность по инфаркту и инсульту	При профилактическом консультировании# обратить внимание на меры по профилактике атеросклероза, особенно при наличии клинических проявлений ИБС, ЦВБ.
	Ответ «ДА» на вопрос 5 - отягощенная наследственность и высокий риск развития колоректального рака,	Для граждан в возрасте от 40 лет и старше при отягощенной наследственности по колоректальному раку, семейному аденоматозу (диффузному полипозу) толстой кишки,

		направить на 2 этап диспансеризации (осмотр врачом-хирургом или врачом-колопроктологом)
Выявление вероятности стенокардии		
Вопросы 6 и 7	Ответ «ДА» на вопрос 6 или на оба вопроса Имеется вероятность стенокардии	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, целенаправленный осмотр пациента, оценить клиническую картину с учетом ЭКГ. Исключить острую форму ИБС, рассмотреть необходимость назначения медикаментозной терапии. Направить на консультацию к врачу-кардиологу вне рамок профилактического медицинского осмотра и диспансеризации для уточнения диагноза, определения дальнейшей тактики лечения, включая специализированную медицинскую помощь и высокотехнологические вмешательства. При профилактическом консультировании информировать пациента о необходимости обследования и уточнения наличия стенокардии. Объяснить о высоком риске развития угрожающих жизни состояний при стенокардии, характерных проявлениях этих состояний и необходимых неотложных мерах, включая своевременный вызов скорой медицинской помощи. Обратить внимание на сопутствующие факторы риска и важность их коррекции.
Выявление вероятности перенесенной транзиторной ишемической атаки (ТИА) или острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК)		
Вопросы 8-10	Ответ «ДА» хотя бы на один вопрос - имеется вероятность преходящей ишемической атаки (ТИА) или перенесенного ОНМК	Направить пациента на консультацию (осмотр) к врачу-неврологу в рамках 2 этапа диспансеризации. Информировать граждан о высоком риске развития инсульта, о его характерных проявлениях, о неотложных мероприятиях само- и взаимопомощи, включая своевременный вызов скорой медицинской помощи. При подтверждении диагноза, направить на

		углубленное профилактическое консультирование в рамках диспансеризации.
Выявление вероятности хронического заболевания нижних дыхательных путей (хронической обструктивной болезни легких - ХОБЛ)		
Вопросы 11 и 12	Ответ «ДА» хотя бы на один вопрос - имеется вероятность хронического заболевания нижних дыхательных путей	Направить на второй этап диспансеризации для проведения спирометрии. При выявлении патологических отклонений провести обследование и лечение пациента в соответствии со стандартом ПСМП вне рамок диспансеризации. При проведении профилактического консультирования обратить внимание на меры профилактики ХОБЛ и важность коррекции имеющихся факторов риска.
Вопрос 13 Вопрос 5	Ответ «ДА» на вопрос 13 - Вероятность наличия заболевания легких (Бронхоэктазы, онкопатология, туберкулез)	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, провести целенаправленный осмотр пациента, оценить клиническую картину с учетом результата флюорографии, определить дальнейшую тактику уточнения диагноза в рамках второго этапа диспансеризации (рентгенография легких и/или компьютерную томографию легких в случае подозрения на злокачественное новообразование легкого) и вне рамок диспансеризации. При профилактическом консультировании учесть выявленную симптоматику.
	Ответ «Да» на вопрос 13 и на вопрос 5 (отягощенная наследственность по раку легкого)	При отсутствии в анамнезе и в настоящее время диспансерного наблюдения по поводу бронхоэкатической болезни, туберкулеза легких и опухоли легкого, направить пациента на второй этап диспансеризации для проведения рентгенографии и/или компьютерной томографии легких и по результатам определить дальнейшую врачебную тактику вне рамок диспансеризации.
Выявление вероятности заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), в		

том числе и онкологических		
Вопрос 14-16	Ответ «Да» на вопрос 16 в сочетании с ответом «Да» на вопрос 14 и/или 15 - вероятность заболеваний верхних отделов желудочно-кишечного тракта	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, провести целенаправленный осмотр пациента, оценить клиническую картину. Направить на второй этап диспансеризации для проведения эзофагогастродуоденоскопии. По ее результатам определить дальнейшую тактику обследования вне рамок диспансеризации. При профилактическом консультировании учесть выявленную симптоматику.
Вопросы 16-18	Ответ «Да» на вопрос 16 в сочетании с ответом «Да» на вопрос 17 и/или 18 - вероятность заболевания нижних отделов ЖКТ	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, провести целенаправленный осмотр пациента, оценить клиническую картину. Направить на 2 этап диспансеризации на осмотр врачом-хирургом или колопроктологом. При профилактическом консультировании обратить внимание на профилактику колоректального рака и коррекцию факторов риска его развития.
Выявление поведенческих факторов риска - курение		
Вопросы 19-20 и Вопрос 5	Ответ «Да» на вопрос 19 - фактор риска «курение»	Оценить риск по шкале SCORE (за исключением лиц, имеющих ССЗ, обусловленные атеросклерозом, сахарный диабет 2 или хроническую болезнь почек): - в возрасте до 40 лет - относительный риск; - в возрасте 40-65 лет - абсолютный риск; На первом этапе диспансеризации в рамках краткого профилактического консультирования мотивировать лиц, имеющих высокий относительный и высокий/очень высокий абсолютный риск к отказу от курения и направить их на 2 этап диспансеризации для проведения углубленного профилактического консультирования. Информировать всех курящих о его пагубных последствиях и необходимости отказа от курения.
	Ответ на вопрос 20 «более 20 сигарет в день» свидетельствует об интенсивном курении	
	Ответ «Да» на вопрос 19 и на вопрос 5 -	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, провести целенаправленный

	отягощенная наследственность по раку легкого	осмотр пациента, оценить клиническую картину с учетом результата флюорографии, определить дальнейшую тактику уточнения диагноза в рамках второго этапа диспансеризации (рентгенография легких и/или компьютерную томографию легких в случае подозрения на злокачественное новообразование легкого) и вне рамок диспансеризации.
Выявление поведенческих факторов риска - низкая физическая активность		
Вопрос 21	Ответ «До 30 минут» - фактор риска «низкая физическая активность»	Учесть факт наличия низкой физической активности при проведении профилактического консультирования.
Выявление поведенческих факторов риска - нерациональное питание		
Вопросы 22 и 23	Ответ «Нет» на вопрос 22 и/или ответ «Да» на вопрос 23 - фактор риска «нерациональное питание»	Учесть наличие фактора риска «нерациональное питание» при проведении профилактического консультирования
Выявление поведенческих факторов риска - потребление наркотических средств без назначения врача		
Вопрос 24	Ответ «Да» - вероятность потребления наркотических средств и психотропных веществ без назначения врача	Направить пациента на углубленное профилактическое консультирование на 2 этапе диспансеризации.
Выявление поведенческих факторов риска - риск пагубного потребления алкоголя		
Вопросы 25-27	Сумма баллов в вопросах 25-27 для женщин - 3 балла и более для мужчин - 4 балла и более - риск пагубного потребления алкоголя	Направить пациента на углубленное профилактическое консультирование на 2 этапе диспансеризации.
Вопрос 28	При ответе «Да» - риск наличия заболевания или его обострения	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, провести целенаправленный осмотр пациента, оценить клиническую картину. По ее результатам определить дальнейшую тактику обследования в

		рамках 2 этапа диспансеризации и вне рамок диспансеризации.
--	--	---

Примечание: ТИА - транзиторная ишемическая атака; ОНМК - острое нарушение мозгового кровообращения; ИБС - ишемическая болезнь сердца; ЦВБ - цереброваскулярные болезни; ХОБЛ - хроническая обструктивная болезнь легких.

С результатами анкетирования ознакомлен

Ф.И.О. врача (фельдшера) проводящего заключительный осмотр пациента по завершению профилактического медицинского осмотра или первого этапа диспансеризации

Приложение 5

Анкета для граждан в возрасте 65 лет и старше на выявление хронических неинфекционных заболеваний, факторов риска, старческой астении

Дата анкетирования (день, месяц, год):			
Ф.И.О. пациента:			Пол:
Дата рождения (день, месяц, год):			Полных лет:
Медицинская организация:			
Должность и Ф.И.О., проводящего анкетирование и подготовку заключения по его результатам:			
1.	Говорил ли Вам врач когда-либо, что у Вас имеется:		
1.1.	гипертоническая болезнь, повышенное артериальное давление (артериальная гипертония)?	Да	Нет
	Если «Да», то принимаете ли Вы препараты для снижения давления?	Да	Нет
1.2.	сахарный диабет или повышенный уровень глюкозы (сахара) в крови?	Да	Нет
	Если «Да», то принимаете ли Вы препараты для снижения уровня сахара?	Да	Нет
1.3.	злокачественное новообразование?	Да	Нет
	Если «Да», то какое?		

1.4.	повышенный уровень холестерина?	Да	Нет
	Если «Да», то принимаете ли Вы препараты для снижения уровня холестерина?	Да	Нет
1.5.	перенесенный инфаркт миокарда?	Да	Нет
1.6.	перенесенный инсульт?	Да	Нет
1.7.	хронический бронхит или бронхиальная астма?	Да	Нет
2.	Возникает ли у Вас, когда поднимаетесь по лестнице, идете в гору или спешите, или при выходе из теплого помещения на холодный воздух, боль или ощущение давления, жжения, тяжести или явного дискомфорта за грудиной и (или) в левой половине грудной клетки, и (или) в левом плече, и (или) в левой руке?	Да	Нет
3.	Если на вопрос 2 ответ «Да», то указанные боли/ощущения/дискомфорт исчезают в течение не более чем 20 мин после прекращения ходьбы/адаптации к холоду/в тепле/в покое и (или) они исчезают через 1-5 мин после приема нитроглицерина	Да	Нет
4.	Возникла ли у Вас резкая слабость в одной руке и/или ноге так, что Вы не могли взять или удержать предмет, встать со стула, пройти по комнате?	Да	Нет
5.	Возникло ли у Вас внезапное без понятных причин кратковременное онемение в одной руке, ноге или половине лица, губы или языка?	Да	Нет
6.	Возникла у Вас когда-либо внезапно кратковременная потеря зрения на один глаз?	Да	Нет
7.	Бывают ли у Вас отеки на ногах к концу дня?	Да	Нет
8.	Бывают ли у Вас ежегодно периоды ежедневного кашля с отделением мокроты на протяжении примерно 3-х месяцев в году?	Да	Нет
9.	Бывают ли у Вас свистящие или жужжащие хрипы в грудной клетке при дыхании, не проходящие при откашливании?	Да	Нет
10.	Бывало ли у Вас когда-либо кровохарканье?	Да	Нет
11.	Беспокоят ли Вас боли в области верхней части живота (в области желудка), отрыжка, тошнота, рвота, ухудшение или отсутствие аппетита ?	Да	Нет
12.	Бывают ли у Вас кровяные выделения с калом?	Да	Нет
13.	Курите ли Вы? (курение одной и более сигарет в день)	Да	Нет
14.	Были ли у Вас переломы при падении с высоты своего роста, при ходьбе по ровной поверхности или перелом без видимой причины, в т.ч. перелом позвонка?	Да	Нет

15.	Считаете ли Вы, что Ваш рост заметно снизился за последние годы?	Да	Нет
16.	Присутствует ли в Вашем ежедневном рационе 400-500 г сырых овощей и фруктов?	Да	Нет
17.	Употребляете ли Вы белковую пищу (мясо, рыбу, бобовые, молочные продукты) 3 раза или более в неделю?	Да	Нет
18.	Тратите ли Вы ежедневно на ходьбу, утреннюю гимнастику и другие физические упражнения 30 минут и более?	Да	Нет
19.	Были ли у Вас случаи падений за последний год?	Да	Нет
20.	Испытываете ли Вы существенные ограничения в повседневной жизни из-за снижения зрения?	Да	Нет
21.	Испытываете ли Вы существенные ограничения в повседневной жизни из-за снижения слуха?	Да	Нет
22.	Чувствуете ли Вы себя подавленным, грустным или встревоженным в последнее время?	Да	Нет
23.	Страдаете ли Вы недержанием мочи?	Да	Нет
24.	Испытываете ли Вы затруднения при перемещении по дому, улице (ходьба на 100 м), подъем на 1 лестничный пролет?	Да	Нет
25.	Есть ли у Вас проблемы с памятью, пониманием, ориентацией или способностью планировать?	Да	Нет
26.	Считаете ли Вы, что заметно похудели за последнее время (не менее 5 кг за полгода)?	Да	Нет
27.	Если Вы похудели, считаете ли Вы, что это связано со специальным соблюдением диеты или увеличением физической активности?	Да	Нет
28.	Если Вы похудели, считаете ли Вы, что это связано со снижением аппетита?	Да	Нет
29.	Сколько лекарственных препаратов Вы принимаете ежедневно или несколько раз в неделю?	До 5	5 и более
30.	Есть ли у Вас другие жалобы на свое здоровье, не вошедшие в настоящую анкету и которые Вы бы хотели сообщить врачу (фельдшеру)	Да	Нет

Правила вынесения заключения по результатам анкетирования граждан в возрасте 65 лет и старше

Вопросы	Ответ и заключение	Врачебная тактика, показания для направления на 2 этап диспансеризации
Личный анамнез		
Вопрос 1	<p>Ответ «ДА» - имеется указание на наличие заболевания в личном анамнезе</p> <p>Ответ «ДА» на вторую часть вопроса 1.1 - вероятность наличия медикаментозной гипотензивной терапии</p>	<p>Уточнить документальное подтверждение заболевания (амб. карта/выписки и др.); Зарегистрировать диагноз заболевания в учетных формах. С учетом уровня АД у пациента, ответившего «ДА» на вторую часть вопроса 1.1, внести информацию об эффективности гипотензивной терапии в учетную форму. Профилактический медицинский осмотр и диспансеризацию проводить с учетом выявленного в анамнезе заболевания.</p>
Вероятность ССЗ (стенокардии и нарушений мозгового кровообращения, недостаточности кровообращения)		
Вопросы 2-3	<p>Ответ «ДА» на вопрос 2 или на оба вопроса - вероятность стенокардии</p>	<p>Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, целенаправленный осмотр пациента, оценить клиническую картину с учетом ЭКГ. Исключить острую форму ИБС, рассмотреть необходимость назначения медикаментозной терапии. Направить на консультацию к врачу-кардиологу вне рамок диспансеризации для уточнения диагноза, определения дальнейшей тактики лечения, включая специализированную медицинскую помощь и высокотехнологические вмешательства. При профилактическом консультировании информировать пациента о необходимости обследования и уточнения наличия стенокардии. Объяснить о высоком риске развития угрожающих жизни состояний при стенокардии,</p>

		характерных проявлениях этих состояний и необходимых неотложных мерах, включая своевременный вызов скорой медицинской помощи. Обратить внимание на сопутствующие факторы риска и важность их коррекции.
Вопросы 4-6	Ответ «ДА» на любой из вопросов - имеется вероятность преходящей ишемической атаки (ТИА) или перенесенного ОНМК	Направить пациента на 2 этап диспансеризации на консультацию (осмотр) к врачу неврологу для определения дальнейшего обследования (дуплексное сканирование БЦА в рамках диспансеризации) и лечения. При подтверждении диагноза, направить на углубленное профилактическое консультирование в рамках диспансеризации. Информировать о высоком риске развития инсульта, о характерных проявлениях инсульта и необходимых неотложных мероприятиях, включая своевременный вызов скорой медицинской помощи.
Вопрос 7	Ответ «ДА» - вероятно наличие сердечной недостаточности	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, целенаправленный осмотр пациента, оценить клиническую картину с учетом ЭКГ и флюорографии. По выявленным показаниям назначить дополнительное обследование и лечение в соответствии с клиническими рекомендациями по ведению больных с хронической сердечной недостаточности# вне рамок диспансеризации. Информировать граждан о высоком риске развития острой сердечной недостаточности, о ее характерных проявлениях и необходимых неотложных мероприятиях, включая своевременный вызов бригады скорой медицинской помощи. При проведении УПК - учесть наличие факторов риска ХСН.
Выявление вероятности хронического заболевания нижних дыхательных путей (хронической обструктивной болезни легких - ХОБЛ)		

Вопросы 8, 9	Ответ «ДА» хотя бы на один вопрос - имеется вероятность хронического заболевания нижних дыхательных путей	Направить на 2 этап диспансеризации для проведения спирометрии. При выявлении патологических отклонений провести обследование и лечение пациента в соответствии со стандартом ПСМП вне рамок диспансеризации. При проведении профилактического консультирования обратить внимание на меры профилактики ХОБЛ и важность коррекции имеющихся факторов риска.
Вопрос 10	Ответ «ДА» - вероятность наличия заболевания легких (бронхоэктазы, онкопатология, туберкулез)	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, провести целенаправленный осмотр пациента, оценить клиническую картину с учетом результата флюорографии, определить дальнейшую тактику уточнения диагноза в рамках второго этапа диспансеризации (рентгенография легких и/или компьютерную томографию легких в случае подозрения на злокачественное новообразование легкого) и вне рамок диспансеризации. При профилактическом консультировании учесть выявленную симптоматику.
Выявление вероятности заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), в том числе и онкологических		
Вопрос 11	Ответ «ДА» - вероятность заболеваний верхних отделов желудочно-кишечного тракта	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, провести целенаправленный осмотр пациента, оценить клиническую картину. Направить на 2 этап диспансеризации для проведения эзофагогастродуоденоскопии. По ее результатам определить дальнейшую тактику обследования вне рамок диспансеризации. При профилактическом консультировании учесть выявленную симптоматику.
Вопрос 12	Ответ «ДА» на вопрос 16 в сочетании с ответом «Да» на вопрос 17 и/или 18 -	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, провести целенаправленный осмотр пациента, оценить клиническую картину. Направить на 2 этап

	вероятность заболевания нижних отделов ЖКТ	диспансеризации на осмотр врачом-хирургом или колопроктологом При профилактическом консультировании обратить внимание на профилактику колоректального рака и коррекцию факторов риска его развития.
Факторы риска - курение		
Вопрос 13	Ответ «ДА» - курит в настоящее время	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, провести целенаправленный осмотр пациента с целью исключения рака легкого, оценить клиническую картину с учетом результата флюорографии, определить дальнейшую тактику уточнения диагноза в рамках второго этапа диспансеризации (рентгенография легких и/или компьютерную томографию легких в случае подозрения на злокачественное новообразование легкого) и вне рамок диспансеризации. На первом этапе диспансеризации в рамках краткого профилактического консультирования информировать о пагубных последствиях курения и необходимости отказа от курения. В рамках 2 этапа диспансеризации при проведении углубленного профилактического консультирования сделать акцент на отказ от курения.
Риск остеопороза		
Вопросы 14, 15	Ответы «ДА» на любой вопрос - имеется риск остеопороза	При проведении УПК - учесть наличие фактора риска. Рекомендовать вне рамок диспансеризации консультацию ревматолога или эндокринолога для определения показаний для дополнительного обследования вне рамок диспансеризации (денситометрию или рентгенографию позвоночника и др).
Фактор риска - нерациональное питание		
Вопросы 16, 17	Ответ «Нет» на оба вопроса -	При проведении УПК - учесть наличие фактора риска.

	нерациональное питание	
Фактор риска - недостаточная физическая активность		
Вопрос 18	Ответ «нет» - фактора риска «низкая физическая активность»	При проведении УПК - учесть наличие фактора риска.
Шкала «Возраст не помеха» Риск старческой астении		
Вопрос 19	Ответ «ДА» - имеется риск падений Ответ учитывается в шкале «Возраст не помеха» при подсчете суммы баллов (ответ «Да» = 1 баллу)	Направить в рамках 2 этапа диспансеризации на осмотр (консультацию) врача-невролога При проведении УПК - учесть наличие фактора риска
Вопрос 20	Ответ «ДА» - вероятность снижения зрения Ответ учитывается в шкале «Возраст не помеха» при подсчете суммы баллов (ответ «Да» = 1 баллу)	Направить на 2 этап диспансеризации на консультацию к врачу-офтальмологу. При проведении УПК - учесть снижение зрения
Вопрос 21	Ответ «ДА» - риск снижения слуха Ответ учитывается в шкале «Возраст не помеха» при подсчете суммы баллов (ответ «Да» = 1 баллу)	Направить на 2 этап диспансеризации на консультацию к ЛОР-врачу. При проведении УПК - учесть снижение слуха.
Вопрос 22	Ответ «ДА» - риск депрессии Ответ учитывается в шкале «Возраст не помеха» при подсчете суммы баллов (ответ «Да» = 1 баллу)	Направить на 2 этап диспансеризации на консультацию к врачу-неврологу. При проведении УПК - учесть наличие риск депрессии.
Вопрос 23	Ответ «ДА» - наличие проблемы с удержанием мочи. Ответ учитывается в шкале «Возраст не помеха» при подсчете суммы баллов (ответ «Да» = 1	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, провести целенаправленный осмотр пациента, оценить клиническую картину. По результатам определить дальнейшую тактику обследования вне рамок диспансеризации: для мужчин осмотр (консультация) врача хирурга

	баллу)	(врача уролога), для женщин - врача-уролога или врача-акушера-гинеколога. При профилактическом консультировании учесть выявленную симптоматику.
Вопрос 24	Ответ «Да» - вероятность ограничения мобильности. Ответ учитывается в шкале «Возраст не помеха» при подсчете суммы баллов (ответ «Да» = 1 баллу)	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, целенаправленный осмотр пациента, оценить клиническую картину. По результатам определить дальнейшую тактику обследования вне рамок диспансеризации. При профилактическом консультировании учесть выявленную симптоматику.
Вопрос 25	Ответ «Да» - вероятность наличия когнитивных нарушений. Ответ учитывается в шкале «Возраст не помеха» при подсчете суммы баллов (ответ «Да» = 1 баллу)	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, целенаправленный осмотр пациента, оценить клиническую картину. По результатам определить дальнейшую тактику обследования вне рамок диспансеризации. При профилактическом консультировании учесть выявленную симптоматику.
Вопрос 26	Ответ «Да» на вопрос 26 в сочетании с ответом «Нет» на вопрос 27 учитывается в шкале «Возраст не помеха» при подсчете суммы баллов (ответ «Да» = 1 баллу)	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, целенаправленное физикальное обследование с учетом полученных данных с целью уточнения причин снижения веса; Определить показания для дополнительного обследования вне рамок диспансеризации.
СУММА ответов «Да» (баллов) на вопросы 19-26	Сумма баллов 3 и более ответов «Да» на вопросы 19-26 - имеется риск старческой астении	Провести на 2 этапе углубленное профилактическое консультирование с целью профилактики старческой астении и определить показания для направления к врачу-гериатру
Вопросы 26-28	Ответ «Да» на вопрос 26 в сочетании с ответом «Нет» на вопрос 27 и ответом «Да» на вопрос 28 - вероятность	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, целенаправленное физикальное обследование с учетом полученных данных с целью уточнения причин снижения веса. Определить

	онкопатологии	показания для дополнительного обследования вне рамок диспансеризации.
Полипрагмазия		
Вопрос 29	Если пациент называет 5 и более лекарственных средств - выявлена полипрагмазия	Контроль (ревизия) назначенного лечения и инструктаж приема лекарственных средств.
Вопрос 30	При ответе «Да» - риск наличия заболевания или его обострения	Провести детальный сбор жалоб и анамнеза, провести целенаправленный осмотр пациента, оценить клиническую картину. По ее результатам определить дальнейшую тактику обследования в рамках 2 этапа диспансеризации и вне рамок диспансеризации.

Примечание: ТИА - транзиторная ишемическая атака; ОНМК - острое нарушение мозгового кровообращения; ИБС - ишемическая болезнь сердца; ЦВБ - цереброваскулярные болезни; ХОБЛ - хроническая обструктивная болезнь легких.

С результатами анкетирования ознакомлен

Ф.И.О. врача (фельдшера) проводящего заключительный осмотр пациента по завершению профилактического медицинского осмотра или первого этапа диспансеризации