

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский и испытательный институт
медицинской техники» Федеральной службы по надзору в сфере
здравоохранения

На правах рукописи

Корчагин Егор Евгеньевич

**НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ
ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ТЯЖЕЛЫХ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ
ПНЕВМОНИЙ У ВЗРОСЛЫХ**

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

Диссертация на соискание ученой степени кандидата
медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
Иванов Игорь Владимирович

Москва – 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ОРГАНИЗАЦИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ ПНЕВМОНИЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	10
1.1 Понятие тяжелой пневмонии, критерии, социальные аспекты, смертность.....	10
1.2 Организация лечебно-профилактических и противоэпидемических мероприятий.....	16
1.3 Использование информационных систем в здравоохранении.....	29
ГЛАВА 2. ПРОГРАММА, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	36
2.1 Программа и основные этапы исследования	36
2.2 Общая характеристика объекта исследования.....	43
ГЛАВА 3. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ, СМЕРТНОСТИ И ЛЕТАЛЬНОСТИ ОТ ПНЕВМОНИИ НАСЕЛЕНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ.....	46
3.1 Заболеваемость и смертность от пневмонии в 2014-2019 гг. населения Красноярского края.....	46
3.2 Особенности тяжелого течения и летальных исходов внебольничных пневмоний.....	59
ГЛАВА 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ.....	67
ГЛАВА 5. МОДЕЛЬ МОНИТОРИНГА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ТЯЖЕЛОЙ ПНЕВМОНИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕГИОНАЛЬНОЙ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОЙ СИСТЕМЫ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ	91
5.1. Модель мониторинга оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой пневмонией.....	91
5.2 Особенности функционирования системы мониторинга в региональной системе телемедицинских консультаций.....	197

ГЛАВА 6. РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ МОНИТОРИНГА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ТЯЖЕЛОЙ ПНЕВМОНИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕГИОНАЛЬНОЙ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОЙ СИСТЕМЫ.....	106
6.1 Результаты анкетирования медицинских работников.....	106
6.2 Оценка эффективности внедрения модели мониторинга оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой пневмонией.....	108
6.3 Мониторинг оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой пневмонией в период эпидемии коронавирусной инфекции.....	115
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	117
ВЫВОДЫ.....	124
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	126
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	127
СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ.....	128
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	129
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	156

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Внебольничная пневмония (ВП) – распространенное, казалось бы, хорошо изученное в плане этиологии, патогенеза, диагностики и лечения патология, но в то же время, занимающая лидирующее место в структуре заболеваемости и смертности населения во всем мире. Только у одной трети пациентов с пневмонией правильный диагноз устанавливается при обращении к врачу, из них в первые три дня болезни лишь у 35% заболевших. Между тем, ранняя диагностика пневмонии и своевременно начатое лечение во многом определяют течение и прогноз заболевания (Панкратова Ю.Ю., Крумкачева А.Ю., 2014, Бобылев А.А. и соавт., 2014, Юсупова М.А. и соавт., 2017, Лещенко И.В., 2017).

Пневмонии требуют непрерывного изучения, обсуждения и совершенствования методов диагностики и лечения, разработки стандартов и алгоритмов ведения пациентов. Трудности диагностики, высокая заболеваемость и смертность вызваны многоликостью патологии, обусловленной различной этиологией пневмонии, возрастанием эпидемиологической значимости ранее малоизвестных возбудителей пневмонии, таких как хламидия, легионелла, пневмоцисты, клинические проявления которых значительно отличается от характерных проявлений классической крупозной пневмонии пневмококковой природы (Демина Ю.В., 2014 Христич Т.Н., 2016, Харитонов М.А. и соавт., 2018). В 2009 году стремительное распространение тяжелых постгриппозных пневмоний захватило весь мир. Молниеносное течение заболевания с выраженной дыхательной, сердечно-сосудистой, печеночной недостаточностью, с развитием дистресс-синдрома уносило жизни молодых пациентов, беременных женщин, лечение которых строилось по общепринятым протоколам, в которых основная роль отводилась антибактериальной терапии (Лебединская М.Н., Березняков В.И., 2012, Колосов В. П., 2014, Харитонов М.А. и соавт., 2018).

Степень разработанности темы исследования

Тяжелая внебольничная пневмония (ТВП) – особая форма заболевания, характеризующаяся высокой летальностью и затратами на медицинскую помощь – актуальная проблема современной респираторной медицины в силу высокого влияния на смертность населения и экономические затраты здравоохранения (Хамитов Р.Ф., 2016, Юсупова М.А. и соавт., 2017, Саиджалилова Д.Д. и соавт., 2016).

В соответствии с этим возникает острая необходимость изучить региональные особенности заболеваемости, смертности и летальности от ТВП, предикторы развития ТВП с разработкой алгоритмов по оптимизации различных аспектов диагностики, лечения и организации медицинской помощи данной категории пациентов.

Цель исследования: разработка и апробация новой организационной модели мониторинга оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой внебольничной пневмонией с использованием региональной телемедицинской системы в Красноярском крае.

Задачи исследования:

1. Изучить опыт организации мониторинга медицинской помощи взрослым пациентам с тяжелым течением внебольничных пневмоний в Российской Федерации и за рубежом.
2. Провести анализ заболеваемости, смертности и летальности тяжелых внебольничных пневмоний у взрослых в Красноярском крае в период 2014 – 2019 годов и определить региональные особенности.
3. Представить организацию оказания медицинской помощи взрослым пациентам с внебольничной пневмонией в Красноярском крае.
4. Сформировать подходы к созданию новой организационной модели мониторинга оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой внебольничной пневмонией с помощью региональной телемедицинской системы в Красноярском крае.

5. Апробировать и внедрить новую организационную модель с использованием информационной системы в медицинских организациях Красноярского края.

6. Оценить эффективность региональной телемедицинской системы для мониторинга оказания медицинской помощи взрослым пациентам с тяжелой внебольничной пневмонией в Красноярском крае.

Научная новизна исследования

В ходе проведения исследования были получены следующие результаты, характеризующиеся научной новизной:

1. Установлены особенности и основные тенденции динамики эпидемического процесса заболеваемости и смертности от пневмоний в Красноярском крае.

2. Предложены схемы маршрутов оказания медицинской помощи, разработанные на основе принципа графических схем процессов (квалиграмм), формализующие законодательно установленные правила оказания медицинской помощи на всех ее этапах.

3. Разработаны чек-листы «Пациент с признаками пневмонии» и 6 алгоритмов-квалиграмм, позволяющие оценить тяжесть состояния пациента и обеспечивающие его маршрутизацию на соответствующий этап оказания медицинской помощи.

4. Разработана модель мониторинга медицинской помощи пациентов с внебольничной пневмонией с использованием региональной телемедицинской системы, включающая подсистемы: программную, информационную, научно-методическую, техническую и организационную.

Теоретическая и практическая значимость работы

Обоснована необходимость ведения мониторинга медицинской помощи внебольничных пневмоний с использованием информационных технологий в Красноярском крае. Предложены основные элементы схемы системы мониторинга пневмоний, которые могут быть использованы при разработке систем мониторинга за лечебно-диагностическим процессом с другими заболеваниями.

Разработан и внедрен в практическое здравоохранение для врачей, оказывающих медицинскую помощь на догоспитальном этапе (врачей скорой медицинской помощи, врачей поликлиник), чек-лист «Пациент с признаками пневмонии», позволяющий осуществлять дифференциальную диагностику пневмонии с другими заболеваниями.

Разработаны и внедрены в практическое здравоохранение для стационарного этапа оказания медицинской помощи больным с пневмонией 6 графических схем (квалиграмм), определяющих порядки оказания экстренной медицинской помощи больным с пневмонией: в приемном отделении, в различные периоды нахождения на стационарном лечении в 1, 2-4, 5-10, 11-14 сутки и с затяжным течением.

Разработана и внедрена на региональном уровне модель мониторинга медицинской помощи внебольничных пневмоний, предназначенная для проведения динамического наблюдения и контроля за лечебно-диагностическим процессом у больных с тяжелыми пневмониями.

Предложены организационно-методические мероприятия и методические материалы, позволяющие внедрить систему мониторинга на региональном уровне.

Основные положения диссертации используются в педагогической и научной практике на кафедре управления и экономики здравоохранения ИПО, кафедре общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский и испытательный институт медицинской техники», кафедре инновационных технологий управления здравоохранением МИ РУДН. По материалам диссертации разработаны и опубликованы монография, методические рекомендации, утвержденные Министерством здравоохранения Красноярского края.

Методология и методы исследования

Методология исследования основывалась на использовании комплекса методов: эпидемиологического, аналитического, статистических, системного анализа и структурного моделирования.

Положения, выносимые на защиту

1. Наиболее значимыми факторами, влияющими на течение пневмонии, являются возраст, пол, наличие вредных привычек, сопутствующая патология, объем поражения легочной ткани и своевременность обращения за медицинской помощью.

2. Для исхода течения тяжелой формы внебольничной пневмонии важную роль играют не только факторы риска со стороны пациента, но и организация медицинской помощи, связанная с доступностью первичной и специализированной помощи, правильная маршрутизация. В период эпидемического распространения новых видов инфекций, вызывающих внебольничную пневмонию, исключительную важность приобретает единство подходов к диагностике и лечению пациентов врачами, не имеющими опыта лечения пациентов с новой инфекцией.

3. Разработанная модель мониторинга с использованием РТС, позволяет оказывать ее на основе единых принципов, повысить эффективность диагностических и лечебных мероприятий.

Степень достоверности и апробация результатов

О достоверности результатов работы свидетельствуют: достаточный объем и продолжительность исследования (данные статистических сборников и первичных баз смертности по муниципальным образованиям Красноярского края за период с 2014 по 2020 г., данные региональной телемедицинской системы (РТС) за период с 2016 г. по 2022 г.), обработка материала с использованием современных статистических методов, непосредственное участие соискателя в разработке системы мониторинга пневмоний, получении, обработке и анализе всех данных.

Основные результаты диссертации представлены и обсуждены на Национальном конгрессе по болезням органов дыхания (г. Москва, 2016); Всероссийской конференции с международным участием «Междисциплинарные вопросы пульмонологии, оториноларингологии, аллергологии» (г. Красноярск, 2017); научно-практической конференции «Практика разработки и внедрения системы менеджмента качества в медицинской организации г. Красноярск» (г.

Красноярск, 2018); Всероссийской научно-практической конференции «Современное здравоохранение: уроки прошлого и взгляд в будущее» с международным участием (г. Москва, 2019), Всероссийском конкурсе региональной информатизации «Проф IT» (г. Красноярск, 2020); Всероссийской научно-практической конференции «Междисциплинарные вопросы пульмонологии, аллергологии, профпатологии, клинической фармакологии, педиатрии» (г. Красноярск, 2021).

Публикации по теме работы

Основные результаты работы изложены в 23 печатных работах, в том числе в 1 монографии, 2 методических рекомендациях. Из них за последние 5 лет опубликовано 8 статей, в том числе в журналах SCOPUS/WOS – 3, RCSI – 1, в журналах перечня ВАК - 2, в журналах перечня РУДН -2.

Личный вклад автора. Автор лично принимал участие во всех этапах выполнения работы: на основе личного опыта сформированы тема диссертационной работы, цель и задачи исследования, проведен патентно-информационный поиск, получены, обработаны и проанализированы данные региональной системы мониторинга пневмонии в Красноярском крае за период 2016-2018 гг., выполнен статистический анализ результатов исследования; разработана и внедрена в практическую деятельность медицинских организаций Красноярского края система мониторинга пневмоний.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности.

Диссертационная работа соответствует п.п. 13, 17 паспорта специальности 3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения, медико-социальная экспертиза.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 157 страницах машинописного текста, иллюстрирована 30 рисунками, 15 таблицами. Работа состоит из введения, 6 глав; заключения; выводов; практических рекомендаций; списка литературы; приложения. Библиография содержит 212 источников, в том числе 145 отечественных и 67 зарубежных.

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ОРГАНИЗАЦИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ТЯЖЕЛОЙ ПНЕВМОНИЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1 Понятие тяжелой пневмонии, критерии, социальные аспекты, смертность

Пневмония – группа острых инфекционных (преимущественно бактериального генеза) заболеваний, которые различаются по этиологии, патогенезу и морфологии и характеризуются очаговым поражением респираторных отделов легких с обязательным наличием экссудации внутрь альвеол [135, 153, 178, 182]. Пневмония занимает ведущее место в структуре болезней органов дыхания – на ее долю приходится более 60% от всех случаев [209, 210].

Количество случаев внебольничной пневмонии в европейских странах составляет более 3 млн. человек в год, в США – более 5 млн. случаев [145, 182].

Ежегодно более 2 миллионов человек в России заболевает пневмонией. Среднее значение показателя заболеваемости составляет 386 заболевших на 100 тыс. населения [133, 135]. По данным Минздрава России данный показатель в Российской Федерации, в 2011 и 2012 годах составил 435,1 и 459,7 на 100 тыс. населения соответственно [32, 133]. После чего, к 2018 году выросла до 514,6 на 100 тыс. населения и в 2020 году достигла значения заболеваемости 1856,2 на 100 тыс. населения [100, 127]. Если учитывать региональное разнообразие РФ, то в отдельных субъектах данный показатель будет повторять картину, которая наблюдается по всей стране в целом. Так, например, в Чувашской Республике наибольшая заболеваемость была зарегистрирована в 2020 г. (1575,2 на 100 тыс. населения), а наименьшая - в 2015 г (302,1 на 100 тыс. населения). Средний многолетний уровень заболеваемости с 2015 по 2020 гг. составил 668,9 на 100 тыс. населения [65]. В Свердловской области максимальное значение заболеваемости

пневмонией также приходилось на 2020 год и составило 1682,7 на 100 тыс. населения [72].

Пневмония – уже давно известное заболевание, в ходе изучения которого достигнуты впечатляющие результаты в понимании этиологии, патогенеза, диагностики и лечения, однако происходит увеличение числа больных с ТВП и, как следствие, летальности. К данной проблеме при первичной диагностике заставляют возвращаться постоянно возникающие ошибки и трудности. Сложность диагностики пневмонии при недостаточном опыте у врачей в небольших медицинских организациях обусловлены многообразием возбудителей, изменчивостью клинических вариантов, а также непростой дифференциальной диагностикой [13, 77, 150, 212]. В ходе анализа литературных данных было выявлено большое разнообразие причин, которые приводят к изменению классической картины заболевания и вносят свои особенности [109]:

1. Изменение эпидемиологии (большая миграция населения ввиду высокоразвитого туризма, рост числа отказов и медицинских отводов от иммунизации против гриппа и пневмококка, использование в офисах и больших торговых центрах кондиционеров).

2. Трансформация этиологии (появление новых штаммов вирусов, бактерий, изменение антигенных свойств возбудителей, возникновение новых заболеваний).

3. Модификация стиля жизни населения (изменение культуры питания, малоподвижный образ жизни, наличие вредных привычек приводит к развитию сопутствующей патологии, которая вносит существенный вклад в особенности течения ВТП).

4. Поздняя диагностика пневмоний, особенно на амбулаторном этапе (стертость клинической картины, поздней обращаемости пациентов за медицинской помощью, трудности в своевременном проведении лабораторно-инструментальных методов обследования) [179].

5. Возрастающая резистентность возбудителей к антибиотикам (широкое применение антибиотиков в сельском хозяйстве и бытовой химии, бесконтрольный отпуск препаратов без рецептов).

6. Увеличение числа пациентов со вторичными иммунодефицитами (в том числе рост больных с ВИЧ-инфекцией) [3, 39, 77, 99, 108, 123].

7. Изменение демографической ситуации (в связи с увеличением продолжительности жизни выросла доля лиц пожилого возраста).

8. Повышение агрессии окружающей среды (особенности климатических условий в разных районах РФ).

9. Отсутствие полноты данных в отношении особенностей течения пневмонии у беременных, особенно на фоне ОРВИ [7, 16, 19, 62, 98, 148, 163, 170, 171, 186].

В 2014–2015 гг. уровень смертности от пневмонии неуклонно повышался в связи со вспышками острой респираторной вирусной инфекцией (ОРВИ). В России около 400 тыс. человек в год госпитализируются в стационар с диагнозом пневмония [133, 135, 139]. Наиболее значимый вклад в показатели летальности от пневмонии вносят ТВП [60, 192]. Смертность ТВП превышает 10%, а в некоторых исследованиях значение этого показателя еще выше, что еще раз доказывает высокую актуальность пневмонии в настоящее время [135]. Однако, в 2019 году с началом эпидемии COVID-19 наиболее распространенным фактором тяжелой пневмонии стал вирус SARS-CoV-2 [66]. Всемирная Организация Здравоохранения 30 января 2020 года объявила такую вспышку чрезвычайной ситуацией в сфере общественного здравоохранения. Анализируя структуру циркулирующих возбудителей ОРВИ на фоне появления, роста активности и быстрой эволюционной изменчивости нового коронавируса SARS-CoV-2, некоторые авторы выявили снижение в доле участия многих из респираторных патогенов в эпидемическом процессе. Также они отметили тот факт, что происходила интерференция, при этом, когда снижалась активность вирусов гриппа и SARS-CoV-2 частота выявления возбудителей других ОРВИ возрастала [12].

Наибольшая смертность от внебольничной пневмонии (ВП) в России приходится на мужчин трудоспособного возраста. А болезни органов дыхания являются одной из значимых причин высокого уровня смертности на территории Сибирского, Приволжского и Дальневосточного округов. Эти территории

отличают низкая плотность населения, особо суровый климат и низкая доступность специализированной медицинской помощи [9, 61]. В Красноярском крае резко континентальный климат, зима длительная и особенно суровая в северных районах. Средняя температура января от -30 до -35°C на севере и от -17 до -24°C в более южных районах (Енисейск, Красноярск и т.д.). Безморозный период длится от 73 до 76 суток в таких местах как Хатанга или Тура и от 103 до 120 суток в Красноярске, Енисейске. [14, 84]. Низкие температуры оказывают отрицательное воздействие на органы дыхания, нарушая дренажную функцию легких из-за вызванного бронхоспазма.

Наравне с климатическими факторами, негативно влияющими на органы дыхания, росту пульмонологической патологии способствуют и возраст пациентов [15]. На течение и прогноз ТВП существенное влияние оказывает пожилой и старческий возраст [137, 147]. У лиц старших возрастных групп летальность достигает 15–30%, а у каждого третьего умершего в возрасте старше 60 лет на процедуре аутопсии подтверждается диагноз пневмонии. [52, 168].

Беременные женщины наиболее подвержены различным заболеваниям, в том числе и пневмонии, так как при беременности снижаются функции иммунной и дыхательной систем. Заболевания протекают тяжелее, и существуют высокие риски летального исхода [101, 184, 201, 205]. Для беременных с пневмонией характерно тяжелое острое течение с инфекционным токсическим шоком, острой дыхательной, сердечно-сосудистой, печеночной недостаточностью, респираторным дистресс синдромом, порой приводящим к летальным исходам [7, 17, 26, 54, 65, 119, 143, 174, 180, 201, 211].

Случаи осложнения гриппа пневмонией у будущих матерей составляли 2,5%, а перинатальные потери более 8%. На сегодняшний день накопились убедительные данные о том, что грипп может пагубно повлиять не только на здоровье беременной, но также и на плод и даже новорожденного. Грипп при беременности, особенно осложненный, может приводить к выкидышу и смерти плода, рождению нежизнеспособного ребенка с последующим летальным исходом. Если возникает

пневмония на ранних сроках беременности, то частота абортот составляет от 13 до 18%, а на более поздних сроках – 25–50% [114].

Учитывая высокий уровень заболеваемости и смертности, тяжелую пневмонию можно сравнить с острым инфарктом миокарда, требующим в кратчайшие сроки оценки риска неблагоприятного исхода и четкого определения начальной тактики ведения больных [121]. Точного определения ТВП нет, это ситуационный диагноз. К значимым критериям тяжести заболевания можно отнести мультилобарное поражение, лейкопению, тромбоцитопению, нарушение сферы сознания, повышение уровня мочевины до 20 мг/дл, гипотермию, $PaO_2/FiO_2 \leq 250$, а также, если были назначены вазопрессоры [135].

На основании своевременной оценки тяжести состояния пациента выбирается место лечения больного с ВП. Пациент может проходить лечение в амбулаторно-поликлинических условиях, в стационаре общетерапевтического отделения или в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) [93, 95, 121, 128, 165, 167, 189, 194, 199].

Для оценки риска неблагоприятного исхода при ВП разработано много разнообразных шкал [133]. Наиболее известными шкалами считаются: шкала индекса тяжести пневмонии (PSI) или шкала PORT (Pneumonia Outcomes Research Team), а также шкалы CURB/CRB-65. Существует еще ряд шкал и систем оценки тяжести ВП, в частности, критерии Американского торакального общества (American Thoracic Society – ATS), австралийская шкала SMART-COP (Systolic blood pressure, Multilobar infiltrate, японская шкала A-DROP (Age, Dehydration, Respiratory failure, Orientation disturbance (confusion), and low blood Pressure), Albumin, Respiratory Rate, Tachycardia, Confusion, low Oxygen, low PH), испанская шкала CURXO-80 (Confusion, Urea, Respiratory rate, X-ray, Oxygen, 80 years of age or older), а также разработанная международным советом экспертов шкала CAP-PIRO (CommunityAcquired Pneumonia – Predisposition, Infection, Response, and Organ Dysfunction) [135, 172].

В странах Северной Америки при оценке риска неблагоприятного исхода у пациентов с ВП популярностью пользуется PSI/шкала PORT. В шкале используется

20 признаков внебольничной пневмонии: лабораторных, клинических, рентгенологических. Используя эту шкалу класс риска болезни устанавливается путем кластеризации больного в одну из 5 групп. Для этого применяется система подсчета баллов, состоящая из 2 этапов и основанная на анализе наиболее значимых для прогноза признаков: демографических, клинико-лабораторных и рентгенологических [131].

В Европе для выбора места лечения пневмонии и оценки у пациента риска летального исхода широко используются шкалы CURB/CRB-65 [131, 196].

Шкала CURB-65 – это простой инструмент оценки риска летального исхода, который предлагает учитывать всего 5 признаков: нарушение сознания, обусловленное пневмонией, повышение уровня мочевины выше 7 ммоль/л, тахипноэ (более или равно 30 дыхательных движений в минуту), понижение систолического АД ниже 90 мм.рт.ст. или диастолического до 60 мм.рт.ст. и менее, возраст больного от 65 лет и старше. Каждый признак оценивается в 1 балл, из чего следует, что максимально можно набрать 5 баллов. Поэтому, риск летального исхода выше тогда, когда сумма баллов больше. От нуля до одного балла ожидаемый риск летального исхода составляет 0%, 2 балла – уже 8,3%. При наличии 3 баллов риск значительно возрастает и превышает 20%. Если степень тяжести больного с ВП соответствует 0-1 баллу, пациент может лечиться амбулаторно, при сумме 3 и более балла – требуется лечение в условиях стационара. В дальнейшем из шкалы CURB-65 был исключен единственный лабораторный признак – исследование азота мочевины, что позволило значительно упростить использование системы в практике. Упрощенный вариант шкалы получил название CRB-65 [131, 154, 168, 193].

Рекомендации Американского торакального общества (American Thoracic Society, ATS) (IDSA/ATS), а также Американского общества инфекционных болезней (Infectious Diseases Society of America, IDSA) являются наиболее эффективным способом, чтобы определить показания к направлению в отделение реанимации и интенсивной терапии. Критерии IDSA/ATS основаны на использовании двух больших (потребность в ИВЛ и септический шок, требующий

введения вазопрессинов) и девяти малых критериев ТВП (ЧДД ≥ 30 /мин, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 250$, нарушение сознания, мультилобарная инфильтрация, уремия -остаточный азот мочевины $2 \geq 20$ мг/дл, лейкопения – лейкоциты $< 4 \cdot 10^9$ /л, тромбоцитопения - тромбоциты $< 100 \cdot 10^{12}$ /л, гипотермия $< 36^\circ\text{C}$, гипотензия, требующая интенсивной инфузионной терапии). Если будет наличие одного большого или трех малых критериев, то показания к госпитализации пациента в ОРИТ достоверны [116]. Этот подход характеризовался лучшими показателями чувствительности (69%) и специфичности (98%), чем критерии PSI и CURB-65, при решении вопроса о необходимости оказания помощи в отделении реанимации и интенсивной терапии [131, 188, 206].

Однако в реальной практике, представленные выше шкалы не всегда дают ответ на поставленный вопрос. Несмотря на простоту и удобства применения с их помощью не всегда можно оценить неблагоприятный исход при ТВП. К сожалению, современные шкалы не учитывают влияние возрастных особенностей пациентов, сопутствующей патологии, игнорируют социальные факторы, удаленность населенного пункта от медицинских учреждений и их оснащенность медицинским оборудованием и укомплектованность специалистами.

Таким образом, возникает необходимость в разработке системы методов диагностики и лечения, которая позволит при сохранении разумного подхода в каждом конкретном случае заболевания оптимизировать диагностический процесс, найти более эффективные схемы лечения и более экономно расходовать ресурсы здравоохранения.

1.2 Организация лечебно-профилактических и противоэпидемических мероприятий

В последнее время болезни органов дыхания привлекают особое внимание организаторов здравоохранения и врачей различного уровня из-за снижения трудоспособности, роста инвалидности и смертности от этой патологии [67, 208].

Всемирной организацией здравоохранения болезни органов дыхания, наравне с болезнями сердечно-сосудистой системы, онкологическими заболеваниями и сахарным диабетом II типа, отнесены к числу приоритетных. На долю вышеперечисленных заболеваний приходится более 50% среди всех причин преждевременной смерти населения [8, 10, 157, 162, 176, 185].

Основной задачей системы здравоохранения является ориентация на достижение максимального уровня здоровья, как отдельного человека, так и всего населения в целом. И чем грамотней используются выделяемые обществом ресурсы, тем эффективнее работает эта система [140].

Не изменяется то, что научное обоснование принципов оказания медицинской помощи должно основываться на результатах анализа здоровья, включающего оценку структуры и уровня инвалидности, заболеваемости и смертности. А уже учитывая динамику и тенденции ведущих показателей здоровья, необходимо оценивать объемы и виды медицинской помощи [140].

Повышение качества оказываемой медицинской помощи больным пульмонологического профиля будет способствовать существенному снижению инвалидности и смертности.

Необходимость развития специализированной медицинской помощи больным БОД была подтверждена приказом Минздрава СССР № 117 от 22.01.1986 "О мерах по дальнейшему развитию и совершенствованию медицинской помощи больным неспецифическими заболеваниями легких", постановлением Правительства РФ от 05.11.1997 № 1387 "О мерах по стабилизации и развитию здравоохранения и медицинской науки в Российской Федерации" и приказом Министерства здравоохранения РФ № 307 от 20.10.1997 "О мерах по совершенствованию организации пульмонологической помощи населению Российской Федерации" [10].

Система здравоохранения советского времени создавалась в других социальных условиях. Она была ориентирована в основном на борьбу с инфекционными заболеваниями и стабильную финансовую поддержку. В 1990-е гг. социально-экономическая ситуация сильно поменялась, что вынудило

пересматривать не только подходы к организации, но и сами принципы оказания медицинской помощи [140].

Развитию специализированной медицинской помощи больным пульмонологического профиля способствовал Приказ Минздрава РФ № 296 от 08.10.1998 "Об организации Центра пульмонологии Министерства здравоохранения Российской Федерации", во главе чего стоит НИИ пульмонологии Минздрава России [10].

Организация пульмонологической помощи населению в России в настоящее время регламентируется приказом Министерства здравоохранения РФ от 15 ноября 2012 г. №916н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «Пульмонология»» и приложениями к нему. В соответствии с данным приказом Минздрава РФ определена структура оказания медицинской помощи больным пульмонологического профиля:

- 1) первичная медико-санитарная помощь;
- 2) скорая помощь, в том числе и скорая специализированная медицинская помощь;
- 3) специализированная помощь, в том числе высокотехнологичная медицинская помощь;
- 4) паллиативная медицинская помощь [126].

Значительному развитию теоретической и практической пульмонологии в Российской Федерации в последние годы способствовало:

- 1) интеграция российских и зарубежных экспертов в рамках ERS (европейского респираторного общества), что дало новый импульс глобализации в пульмонологии;
- 2) принятие международных и национальных клинических рекомендаций, и руководств по бронхиальной астме, ХОБЛ, пневмонии. Для врачей разных специальностей и в разных регионах страны это обеспечило единое образовательное и информационное пространство [177, 190, 191, 195];

3) формирование международной организации ВОЗ – «Глобального альянса по борьбе с болезнями органов дыхания» (GARD) и реализации ее программной деятельности на территории России;

4) разработка стандартов, нормативно-правовых актов и методических документов, регламентирующих стратегию и методологию обеспечения качества медицинской помощи больным пульмонологического профиля [14, 42, 56, 151, 158].

В структуре болезней органов дыхания лидирующее место занимает пневмония (J12-J16, J18), заболеваемость которой в 2009–2010 гг. и 2015–2018 гг. имела тенденцию к увеличению, а в 2019–2020 гг. достигла своих максимальных значений [38, 127].

Факт подъемов заболеваемости в 2009–2010 гг. мог быть связан с эпидемической циркуляцией нового вируса гриппа, который осложнялся пневмонией [9]. Затем в 2016 году заболеваемость внебольничной пневмонией, по данным Роспотребнадзора, достигла значения 418,02 случая на 100 тыс. населения, что на 24% выше, чем в 2015 г. (337,1 случаев на 100 тыс. населения). На этом фоне частота ВП бактериальной этиологии в 2016 г. увеличилась на 10,3% случаев, а вирусной этиологии – на 80% по сравнению с 2015 г., составляя 112,4 и 6,8 случая на 100 тыс. населения соответственно. А вот резкий подъем заболеваемости в 2019 году связан с распространением по всему миру вируса SARS-Cov-2 [38].

С появлением в 2020 году на территории РФ возбудителя SARS-Cov-2 доля умерших от коронавирусной инфекции и сопутствующих патологий составила 9,7% от всех причин смерти, а вот в 2021 году такая доля составляла уже 23,1%. Все это очень негативно сказалось на показателе ожидаемой продолжительности жизни из-за резко возросшей смертности, которая в основном приходилась на возрастную группу 65 лет и старше [38]. Красноярский край относится к таким регионам нашей страны, где имеет место среднее снижение показателя ОПЖ на 0,3–1,3 года в связи с воздействием коронавирусной инфекции в 2020 году [44]. А в США в этом же году произошло целых 439 тыс. избыточных смертей, из которых 87% были связаны с COVID-19 [203].

Внебольничная пневмония – давно регистрируемая нозологическая форма. В соответствии с Международной классификацией болезней десятого пересмотра (МКБ-10) пневмония подразделяется по этиологии на 7 рубрик и 9 подрубрик (Таблица 1) [136].

Вследствие того, что могут отсутствовать данные об этиологии, такую пневмонию шифруют кодом J18.9 – Пневмония неуточнённая.

По сей день остается ряд проблемных вопросов, связанных с постановкой диагноза. Разделение пневмоний на нозокомиальную и внебольничную мотивируется проведением различного лечения и профилактики [11, 84, 106].

Пневмония признана инфекционным заболеванием [83, 84]. В последнее десятилетие в регионах России зарегистрировались вспышки орнитоза (Оренбургская, Курганская области, 2008-2009 гг.), легионеллеза (Свердловская область, 2007 г.), ВП неуточненной этиологии (Апатиты, 2008, Амурская область, 2009), пневмонии, как осложнение гриппа (Красноярский, Забайкальский край и Челябинская область в 2009 и 2016 гг.), пневмонии коксиелезной этиологии (Кировская область, лихорадка Ку в 2011 г.), пневмококковой пневмонии (Республика Хакасия, 2012 г., Амурская область, 2013 г.), сочетанных очагов микоплазмы с пневмококком (Смоленская область, 2013 г.), парагрипп, риновирус, стрептококк и кандиды (Вологодская область, дом-интернат для умственно отсталых детей, 2013 г.), микоплазменной пневмонии (г. Москва, Московская и Нижегородская области, 2012 г. и Хабаровский край в осенне-зимний период в 2016-2017 гг.) [21, 40, 84, 129, 187].

ВП, являясь инфекционной патологией, нуждается в особом эпидемиологическом надзоре и разработке комплекса профилактических и санитарно-противоэпидемических мер, так как способна массово распространяться среди населения [25, 57, 122]. ВП в качестве группы инфекций, представляет интерес для эпидемиологов с точки зрения особенностей эпидемического процесса.

Таблица 1 – Классификация пневмонии (МКБ-10)

Рубрика	Нозологическая форма
J10.1	Грипп с пневмонией, вирус гриппа идентифицирован
J11.0	Грипп с пневмонией, вирус гриппа не идентифицирован
J12	Вирусная пневмония, не классифицированная в других рубриках
J13	Пневмония, вызванная <i>Streptococcus pneumoniae</i>
J14	Пневмония, вызванная <i>Haemophilus influenzae</i>
J15	Бактериальная пневмония, не классифицированная в других рубриках (исключены: пневмония, вызванная <i>Chlamydia</i> spp. - J16.0 и «болезнь легионеров» - A48.1)
J15.0	Пневмония, вызванная <i>Klebsiella pneumoniae</i>
J15.1	Пневмония, вызванная <i>Pseudomonas</i> spp.
J15.2	Пневмония, вызванная <i>Staphylococcus</i> spp.
J15.3	Пневмония, вызванная стрептококками группы В
J15.4	Пневмония, вызванная другими стрептококками
J15.5	Пневмония, вызванная <i>Escherichia coli</i>
J15.6	Пневмония, вызванная другими аэробными грамотрицательными бактериями
J15.7	Пневмония, вызванная <i>Mycoplasma pneumoniae</i>
J15.8	Другие бактериальные пневмонии
J15.9	Бактериальная пневмония неуточненной этиологии
J16	Пневмония, вызванная возбудителями, не классифицированными в других рубриках (исключены: орнитоз - A70), пневмоцистная пневмония -B59)
J16.0	Пневмония, вызванная <i>Chlamydia</i> spp.
J16.8	Пневмония, вызванная другими установленными возбудителями
J17*	Пневмония при заболеваниях, классифицированных в других рубриках
J17.0*	Пневмония при заболеваниях бактериальной природы, классифицированных в других рубриках (пневмония при: актиномикозе -A42.0, сибирской язве - A22.1, гонорее – A54.8, нокардиозе – A43.0, сальмонеллезе – A022.2, туляремии - A721.2, брюшном тифе – A031, коклюше - A37)
J17.1*	Пневмония при вирусных заболеваниях, классифицированных в других рубриках (при цитомегаловирусной болезни – B25.0, кори – B05.2, краснухе – B06.8, ветряной оспе – B01.2)
J17.2*	Пневмония при микозах
J17.3*	Пневмония при паразитозах
J17.8*	Пневмония при заболеваниях, классифицированных в других рубриках (пневмония при: орнитозе – A70, Ку-лихорадке - A78, острой ревматической лихорадке – I00, спирохитозе – A69.8)
J18	Пневмония без уточнения возбудителя
J18.0	Бронхопневмония неуточненная
J18.1	Долевая пневмония неуточненная
J18.2	Гипостатическая пневмония неуточненная
J18.8	Другая пневмония, возбудитель не уточнен
J18.9	Пневмония неуточненная

Стандартизация медицинских услуг признается одной из главных составляющих системы управления качеством в здравоохранении. Внедрение стандартов способствует правильному распределению ресурсов и обеспечению рационального финансирования медицинской помощи. Возрастает уровень информированности врачей о том, какие появляются достижения в области медицины, становится более доступной качественная медицинская помощь пациентам. Все это происходит благодаря введению стандартов в повседневную практику [104, 112]. Именно они становятся основным ориентиром во время оказания медицинской помощи населению в условиях модернизации системы здравоохранения и обязательного медицинского страхования (ОМС) в РФ.

Стандарты медицинской помощи больным пневмонией в РФ до 2013 регламентировались:

1. Приказом Минздравсоцразвития России от 08.06.2007 г. № 411 «Об утверждении стандарта медицинской помощи больным с пневмонией, вызванной *Streptococcus pneumoniae*; пневмонией, вызванной *Haemophilus influenzae* [палочкой Афанасьева-Пфейффера]; бактериальной пневмонией, неклассифицированной в других рубриках; пневмонией, вызванной другими инфекционными возбудителями, неклассифицированной в других рубриках; пневмонией без уточнения возбудителя; абсцессом легкого с пневмонией (при оказании специализированной помощи)» [79].

2. Приказом Министерства здравоохранения РФ от 24.12.2012 г. № 1437н «Об утверждении стандарта скорой медицинской помощи при пневмонии» [24].

3. Приказом Министерства здравоохранения РФ от 29.12.2012 г. № 1658н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при пневмонии средней степени тяжести» [79].

Только лишь в России с 2013 года проводился системный эпидемиологический надзор за ВП. Руководителем Роспотребнадзора 10 января 2013 г. были утверждены методические указания МУ 3.1.2.3047-13 «Эпидемиологический надзор за внебольничными пневмониями», именно они определили те подходы, которых стоит придерживаться во время проведения

эпидемиологического надзора и организации профилактических мероприятий в очагах ВП.

Основными направлениями эпидемиологического надзора за ВП являются:

1) мониторинг заболеваемости ВП, введение стандартов определения внебольничных пневмоний в учетно-отчетных документах здравоохранения, изучение в отдельно взятых регионах особенностей эпидемического процесса ВП, а также определение контингентов риска;

2) внедрение в практику лабораторий, которые занимались бы технологией этиологической расшифровки ВП, внедрение микробиологического мониторинга, как системы отслеживания циркуляции и распространения возбудителей ВП;

3) внедрение эпидемиологической диагностики ВП в практику органов и организаций Роспотребнадзора, прогнозирования и оценки эффективности проводимых мероприятий, алгоритма работы специалистов в очагах ВП;

4) изучение того, насколько эффективна иммунизация населения против гриппа, пневмококковой инфекции и гемофильной инфекции в целях предупреждения ВП, разработка подходов к экстренной профилактике в очагах ВП [142, 169].

Данные меры направлены на совершенствование профилактики ВП, чтобы снизить уровень заболеваемости и смертности от указанной патологии, а также оптимизировать противоэпидемическую борьбу в очагах с целью обеспечения биологической безопасности граждан России [84, 120].

Согласно данным документам обязательным критерием для постановки диагноза пневмония является определение этиологии.

Диагностика пневмонии состоит из [109]:

1) клинического лабораторного минимума исследований (общий анализ крови развернутый, анализ крови биохимический общетерапевтический, анализ мочи общий);

2) выполнения рентгенографии легких (компьютерная томография - при наличии очевидной клинической симптоматики и невозможности визуализации

очагово-инфильтративных изменений в легких при помощи рентгенографии, а также для исключения альтернативных причин) [31];

3) пульсоксиметрии, при $Sp(a)O_2 < 90\%$ - исследование газов артериальной крови (PO_2 , PCO_2 , pH, бикарбонаты);

4) электрокардиографического исследования в стандартных отведениях;

5) исследования С-реактивного белка в крови (при необходимости уровня прокальцитонина);

6) микроскопического исследования нативного и окрашенного мазка мокроты;

7) бактериологического исследования мокроты на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы;

8) определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам и другим препаратам [181];

9) бактериологического исследования крови;

10) ПЦР респираторного образца на грипп (во время эпидемии в регионе, наличии клинических и/или эпидемиологических данных) [109];

11) серологических исследований на вирусы респираторных инфекций, определения IgA, IgM, IgG к *Chlamidia pneumonia*, определения антител класса IgA, IgM, IgG к *Mycoplasma pneumonia*, определения антигена *Legionella pneumophila* в моче;

12) плевральной пункции, цитологического, биохимического и микробиологического исследования плевральной жидкости при наличии плеврального выпота [156, 164].

Выявление больных ВП осуществляют специалисты лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), при всех видах оказания медицинской помощи и вне зависимости от того, каковы организационно-правовые формы.

Информация о выявленном случае ВП направляется лечебно-профилактическим учреждением, где он был зарегистрирован в органы государственной власти, которые осуществляют санитарно-эпидемиологический надзор.

При наличии у пациента пневмонии врач должен определиться с тактикой ведения, ответив на ключевые вопросы:

1. Место лечения (терапевтическое отделение стационара, амбулаторное лечение, отделение интенсивной терапии (ОИТ)).
2. Выбор первоначальной антибактериальной терапии (АБТ).
3. Оценка эффективности антибактериальной терапии.
4. Продолжительность АБТ.

Диагноз внебольничная пневмония считается установленным, когда у больного имеется подтвержденная очаговая инфильтрация легочной ткани рентгенологическим исследованием и, как минимум, два клинических признака. К ним могут относиться: температура тела более 38°C (острая лихорадка в начале заболевания), кашель с мокротой, а также физикальные признаки: фокус крепитации и/или мелкопузырчатые хрипы, укорочение перкуторного звука и жёсткое бронхиальное дыхание.

Окончательный диагноз состояния, протекающего с симптомокомплексом ВП, выставляется, исходя из результатов клинико-лабораторного обследования, а также анамнеза больного [155].

В соответствии со стандартами медицинской помощи решение о госпитализации пациента с подтвержденным диагнозом ВП принимает лечащий врач. Также, может быть принято решение об изоляции и госпитализации больных, на основании их эпидемиологического анамнеза и по рекомендации специалистов, которые осуществляют государственный санитарно-эпидемиологический надзор. О каждом таком случае заболевания врачи всех медицинских учреждений обязаны в течение 12 часов послать экстренное извещение по форме № 058-у в территориальную организацию Роспотребнадзора по месту выявления заболевания с указанием диагноза и результата исследования, на основании которых был установлен диагноз [78].

Учитывается и регистрируется пневмония по форме № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебно-профилактического учреждения» (утверждена приказом

Росстата от 29.07.2009 г. № 154) [31, 104]. Согласно данной форме, под рубрикой «Пневмония» регистрируют все нозологические формы суммарно (J12-J18), распределение больных происходит по возрастным группам:

- «дети до 14 лет»;
- «дети 15–17 лет включительно»;
- «взрослые 18 лет и старше».

Однако, если возникнет эпидемический очаг ВП, то все вышеперечисленное не предполагает эпидемиологического наблюдения за очагом, как за инфекционным заболеванием [18], затрудняет эпидемиологический анализ и приводит к отсроченным эпидемиологическим расследованиям и запаздавшим или вовсе отсутствующим санитарно-противоэпидемическим мероприятиям.

Таким образом, формирование и внедрение нормативных документов по эпидемиологическому надзору в 2013 г. на территории Российской Федерации изменило подход к внебольничной пневмонии как инфекционной патологии, а не как к синдромному заболеванию без этиологической расшифровки. Методические указания регламентируют мониторинг индивидуального учёта случаев пневмонии и постановку этиологического диагноза. Все это способствует своевременному проведению эпидемиологического наблюдения, санитарно-противоэпидемических и профилактических мероприятий в очаге ВП, а также позволяет провести полноценный анализ и оценить эпидемиологическую обстановку и прогноз её развития.

ВОЗ спрогнозировала, что зимой 2015–2016 гг. в нашей стране возникнет циркуляция сезонных штаммов гриппа: А (H3N2), А (H1N1) и В.

Тщательный анализ и оценка эпидситуации в регионах противоэпидемических мер, организация медицинской помощи больным гриппом и ОРВИ в субъектах Российской Федерации и готовность лечебной сети рассмотрены 19.01.2016 г. на селекторном совещании в Роспотребнадзоре. С учетом текущей эпидситуации сформированы указания по организации профилактических и противоэпидемических мероприятий для каждого региона. По данным мониторинга готовности к эпидемии гриппа отдельных субъектов РФ,

такие показатели, как обеспеченность коечным фондом (на период роста заболеваемости гриппом) и необходимым оборудованием, а также средствами индивидуальной защиты (СИЗ) и дезинфектантами, в полной мере соответствовали расчетным потребностям [102].

После вспышек пневмоний той или иной этиологии по всей стране на протяжении последнего десятилетия субъекты РФ довольно тщательно подготовились к распространению инфекции, приняв соответствующие меры, препятствующие повторению данной ситуации.

Так, в Новгородской области упор был сделан на иммунизацию взрослого и детского населения против гриппа, охват прививками сотрудников медицинского подразделения составил около 100%. Были определены схемы разграничения потоков соматических больных и больных с признаками гриппа и ОРВИ в поликлиниках, центров общеврачебной практики, порядок госпитализации больных с тяжелыми и осложненными формами гриппа и ОРВИ, план поэтапного перепрофилирования коек для госпитализации больных гриппом и ОРВИ с развертыванием дополнительных коек (отделений) в соответствии с расчетной потребностью [90, 138]. Произведен расчет необходимого количества противовирусных препаратов, аппаратов ИВЛ, пульсоксиметров, средств индивидуальной защиты органов дыхания, дезинфицирующих средств в соответствии с существующими методическими рекомендациями, составлены необходимые заявки в отдел медицинского снабжения [64]. Проведены медицинские конференции, обучение медицинского персонала с рассмотрением вопросов эпидемиологии, клиники, дифференциальной диагностики, лечения и профилактики гриппа, привлечены к работе интерны Института медицинского образования Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. Выполнена работа со средствами массовой информации. А осенью 2015 года был утвержден план мероприятий, регламентирующий организацию работы подразделений с перечнем показаний для госпитализации в стационар взрослого и детского населения с проявлениями гриппа и ОРВИ, а также с подозрением на пневмонию, посредством приказа по Центральной городской клинической

больнице. Слаженная работа, компетентность и профессионализм всех сотрудников системы здравоохранения Новгородской области позволили успешно выполнить поставленную задачу по организации оказания медицинской помощи в период эпидемического подъема заболеваемости, даже несмотря на потребность в дополнительном оснащении и закупке непрофильных лекарственных препаратов [90].

В рамках эпидемиологического мониторинга внебольничных пневмоний в Амурской области проводился анализ динамики и структуры показателей заболеваемости населения, приверженности ее определенным сезонам, половозрастным особенностям и этиологии. В результате оценки качества лекарственной терапии внебольничной пневмонии в муниципальных учреждениях здравоохранения Амурской области были выявлены дефекты в назначении стартовой эмпирической АБТ, где наиболее распространенным проявлением было несоблюдение действующих рекомендаций по рациональной фармакологической терапии и ее стандартов. Сформированы особенности распространения пневмонии на территории Амурской области для того, чтобы разработать и реализовать комплекс противоэпидемических и профилактических мероприятий, которые направлены на снижение значений показателя заболеваемости и смертности от этой причины, обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия. [141].

Особое внимание уделено организации работы по своевременному выявлению и лечению случаев заболевания гриппом и внебольничными пневмониями в Новосибирской области, республике Татарстан (Приказ Министерства здравоохранения Республики Татарстан от 15 ноября 2004 г. N 1424 "Об утверждении Протоколов ведения больных пневмониями (взрослое население) и Протоколов ведения больных хронической обструктивной болезнью легких (взрослое население) в медицинских учреждениях Республики Татарстан").

Принимаются серьезные меры и в Красноярском крае. Определен порядок взаимодействия органов власти регионального уровня, определены функции каждой медицинской организации, разработаны стандарты оказания медицинской

помощи на различных стадиях развития заболеваний, проводится вакцинация населения от гриппа и пневмококковой инфекции.

Несомненна и значимость разработки региональной телемедицинской системы в мониторинге эпидемической ситуации по пневмониям в Красноярском крае [34;36;47;68;69]. Региональная телемедицинская система позволит проводить как эпидемиологический анализ в целом по пневмониям в Красноярском крае, так и эпидемиологическое расследование в каждом конкретном случае, что будет способствовать своевременному проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий при возникновении эпидемического очага.

1.3 Использование информационных систем в здравоохранении

В мире, в наши дни из-за бурного развития технического процесса происходит быстрый рост разработок в области информационных систем, в том числе в области здравоохранения [5, 27, 59]. В настоящее время активно внедряются разработки, направленные на объединение различных лечебных учреждений в единое информационное пространство. Данные системы позволяют улучшать взаимодействие ЛПУ, а также оптимизировать их загруженность и предоставлять более качественную медицинскую помощь пациентам [85].

На основе проведенного анализа существующих разработок в сфере медицинского программного обеспечения были выявлены следующие основные классы систем:

- 1) Медицинские информационные системы (МИС), которые предназначены для комплексной автоматизации медицинских организаций (МО): лечебно-диагностической, организационно управленческой, финансовой и хозяйственной деятельности;
- 2) Телемедицинские и WEB-ориентированные системы для удаленного мониторинга;

3) Медицинские регистры и системы оценки состояния здоровья населения, информационные системы, которые ориентированы на сбор и обработку данных определенной группы населения с целью принятия управленческих решений;

4) Интеллектуальные системы для поддержки принятия врачебных решений и диагностики – это информационные системы, предназначенные для поддержки принятия диагностических решений врача [5, 73, 74].

Современное реформирование системы здравоохранения в РФ неразрывно связано с внедрением автоматизированных информационных систем в деятельность медицинских учреждений [41, 58]. Ограниченность финансирования медицинских организаций и сложившиеся экономические отношения на сегодняшний день привели к обострению ряда проблем, в том числе существенно затруднилось укомплектование медицинских организаций соответствующим медицинским оборудованием и высокоспециализированными кадрами [58, 76, 125].

Также причинами, препятствующими очным медицинским консультациям в отдаленных районах, являются невозможность транспортировки больного из-за тяжести состояния, высокой стоимости проезда, отсутствие транспортного сообщения с населенным пунктом в определенный сезон года и т.д. [107, 134, 149].

Для решения этой непростой проблемы на основе последних достижений в области электроники и Internet-связи разрабатываются и внедряются телемедицинские системы [43].

Телемедицина использует электронные коммуникации и информационные технологии для обеспечения медицинской помощи на расстоянии [132]. ВОЗ предлагает следующее определение: «Телемедицина - это предоставление услуг здравоохранения в условиях, когда расстояние является критическим фактором, работниками здравоохранения, использующими информационно-коммуникационные технологии для обмена необходимой информацией в целях диагностики, лечения и профилактики заболеваний и травм, проведения исследований и оценок, а также для непрерывного образования медицинских

работников в интересах улучшения здоровья населения и развития местных сообществ». Эта технология предназначена как для дистанционного диагностирования, так и качественного лечения различных по нозологии заболеваний в данный момент времени и не прибегая к транспортировке пациента в специализированные медицинские учреждения [43, 166, 175].

Телемедицинские системы характеризуются наличием определенных признаков:

- вид передаваемой информации: история болезни, видео изображения ультразвуковой или эндоскопической, рентгеновских снимков, микроскопических мазков, результаты лабораторных анализов и т.д.;
- способ передачи такой информации с использованием различных каналов связи: телефонные линии, спутниковой или сотовой связи и т.д.

Самым простым примером телемедицинской системы является консультирование пациента врачом, фельдшером или медицинской сестрой с использованием телефонной связи [43, 146, 204]. Сложная телемедицинская система использует видео и аудио. В этом случае система будет состоять из телефонных линий, а также в комплексе с компьютерами, периферическим оборудованием, спутниковой связью и программным обеспечением и цифровых информационных технологий.

Для проведения телемедицинских консультаций используют разные технологии. Наиболее распространёнными из них в нашей стране считаются телемосты, хотя также используется электронная почта и передача информации через сеть-Internet в режиме on-line [97, 146, 161, 207]

Телемедицинские консультации по способу их проведения разделяют на асинхронные и синхронные. Термин «синхронный» подразумевает под собой возможность проведения телемедицинской консультации между врачом и пациентом/другим врачом в данный момент времени через телекоммуникационные средства связи. При асинхронной консультации общение между врачом и пациентом проводится по переписке в письменном виде, как правило, по электронной почте [132, 203].

Телемедицинские системы предназначены для получения ответов высококвалифицированного специалиста на вопросы медицинского работника, а не для замены специалиста в медицинской организации [50, 202].

В высокоразвитых странах телемедицина продемонстрировала свою жизнеспособность в качестве инструмента обеспечения дистанционной консультативной помощи. Это экономически целесообразно и эффективно. Так, в штате Калифорния телемедицинская нейрохирургическая сеть в течение одного часа обеспечивает консультации специалистов для района. До появления телемедицинской сети экстренная нейрохирургическая помощь была недоступна в этой местности. Среди телемедицинских программ велик удельный вес систем, связанных с хирургией, кардиологией, дерматологией, психиатрией, рентгенологией, экстренной медицинской помощью, неврологией и педиатрией. И на 6% американских проектов приходится телемедицинская помощь заключенным [58, 200].

Создание региональных телемедицинских систем позволяет наиболее эффективно и экономично использовать интеллектуальный потенциал медицинских организаций, дорогостоящее медицинское оборудование, сосредоточенное в региональных и федеральных медицинских центрах [22, 23, 28, 33].

При оказании помощи конкретному пациенту телемедицинские технологии могут быть очень удобны, однако имеются серьезные проблемы, связанные с накоплением формализованных данных. Общение участников во время консультации проходит в свободной форме, накапливаются неформализованные данные и это делает невозможным сведение информации в единую систему и в дальнейшем их аналитическую обработку [22, 97].

Медицинские регистры представляют собой организованную систему, использующую методы наблюдения в исследовании для того, чтобы получить однородную информацию с целью оценки определенных исходов в популяции [35, 197, 173].

Регистр может быть ретроспективным или проспективным, он может быть, как единовременным, так и включать возможность длительного динамического наблюдения за больным. Для создания регистров используются определенные правила [111].

Модель регистра планируется в соответствии с поставленной целью, которая определяет сбор, хранение и анализ полученных данных. Обязательными условиями являются: однотипность данных, вводимых в регистр для каждого пациента; включение больных в базу данных должно быть сплошным – должны включаться все пациенты, отвечавшие заданным параметрам регистра; ограничиваться как территориальными, так и временными рамками, определенными в дизайне регистра. Данные, которые вносятся в регистр, могут быть зафиксированы как в момент непосредственного контакта с пациентом, его обследования, так и путем выкопировки из медицинской документации. Таким образом, как первичные, так и вторичные данные могут быть источниками данных для регистра [111, 159, 200].

В реальной клинической практике регистры позволяют достигать определенные цели, выявлять истинное положение дел в различных медицинских организациях или территориальных образованиях. Регистры позволяют изучить особенности течения заболевания, исследовать клиническую и экономическую эффективность, сравнивать методы диагностики и лечения. Медицинские регистры могут использоваться для оценки качества оказания медицинской помощи пациентам, и формирования групп риска. Одной из характеристик медицинских регистров является количество регистрируемых данных, которые могут быть динамическими и статическими. Статические данные: пол, дата и место рождения, и другие, вносятся однократно, а динамические данные: методы лечения, диагноз, сопутствующие заболевания вводятся многократно, так как изменяются во времени. Следует отметить, что большое количество данных не всегда способствует достижению цели, качественному и оперативному анализу информации о пациентах [52, 124].

В настоящее время общепринятой классификации регистров, не существуют. Как правило, регистры подразделяют на группы по признаку их формирования [37, 82, 96, 110]:

- регистры событий или заболеваний;
- регистры использования препаратов;
- регистры использования устройств медицинского назначения;
- регистры лечебных и диагностических вмешательств;
- регистры медицинских организаций;
- регистры, которые формируются из данных о пациенте, обратившимся в МО за медицинской помощью или объединенные одним клиническим состоянием;
- особые виды регистров.

По уровню их распространения регистры подразделяются на международные, федеральные или региональные. Международный регистр функционирует на территории нескольких стран. Федеральный регистр – на территории отдельной страны. Региональный регистр – на территории определенного региона. Различают монорегистры и полирегистры. Если системой регистрируется одна нозологическая форма, то такие регистры называются монорегистрами, если несколько заболеваний – полирегистрами.

По способу хранения данных регистры могут быть: единые, если хранение данных осуществляется в единой базе данных и распределенные, если хранение данных осуществляется в распределенной базе данных или в нескольких регистрах одновременно.

Информационные системы различных классов в масштабе региона могут быть объединены и функционировать в едином информационном пространстве, как единая информационная система, а также реализовываться, как отдельные программные модули [30, 113]. Функционирование таких систем, прежде всего, связано с обеспечением реализации программы государственных гарантий оказания медицинской помощи и выполнением медицинских услуг, контролем качества медицинской помощи. Региональным центром функционирования таких систем может выступать региональный медицинских информационный центр или

региональная больница. [32, 71, 75, 105]. Основными задачами, стоящими перед региональными системами, является повышение доступности и качества медицинской помощи, обеспечение безопасности пациентов, создание безопасной и комфортной среды для работы медицинского персонала, экономическая эффективность здравоохранения [6, 81, 144]. Для нормального функционирования данной системы необходимо обеспечить взаимодействие одновременно двух и более модулей выше представленных классов систем [55, 63, 94].

Несомненно, описанные выше проблемы оказания высокоспециализированной помощи существуют и в Красноярском крае. Учитывая, что качество оказания медицинской помощи пациентам с пневмонией является одной из приоритетных задач здравоохранения, на сегодняшний день назрела проблема создания информационной системы, которая позволила бы в индивидуальном порядке обсуждать особенности ведения трудных пациентов с пневмонией и в то же время проводить анализ данной ситуации в крае.

ГЛАВА 2. ПРОГРАММА, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данной работе представлено комплексное социально-гигиеническое исследование, посвященное научному обоснованию региональной модели организации мониторинга тяжелых внебольничных пневмоний на примере взрослых жителей Красноярского края.

Теоретическую и методологическую основу настоящего диссертационного исследования составили научные фундаментальные и прикладные исследования отечественных и зарубежных специалистов по проблемам функционирования медицинских организаций, организации медицинской помощи больным с тяжелыми формами внебольничной пневмонии, методологические и методические подходы к оптимальным условиям деятельности медицинских организаций, законодательные нормативные правовые акты, данные официальной статистики и материалы собственных исследований.

2.1 Программа и основные этапы исследования

С целью организации и проведения исследования были разработаны: дизайн, план и программа проведения исследования, методика сбора и методы обработки материала. За основу исследования взят системный подход. Системный подход – современная технология, в основе которого лежит рассмотрение объекта как системы: целостного комплекса взаимосвязанных элементов. Исследование выполнялось в течение 2017–2022 гг.

Актуальность темы исследования, нерешенные задачи, комплексный подход и цель и задачи, сформулированные автором работы, определили объект и предмет исследования, единицы наблюдения. В результате была сформирована Программа и методы исследования, представленные в Таблице 1.

Таблица – 1. Программа и методы исследования

Задачи исследования	Методы исследования	Единицы наблюдения и объём исследования	Источники информации	Сроки
1. Изучить опыт организации мониторинга медицинской помощи взрослым пациентам с тяжелым течением внебольничных пневмоний в Российской Федерации и за рубежом.	Контент-анализ Системный анализ	Научные публикации (207 источников, из них отечественных – 140, зарубежных - 67)	Зарубежные и отечественные источники литературы по научному обоснованию региональной модели организации мониторинга тяжелых внебольничных пневмоний	2017–2022
2. Провести анализ заболеваемости, смертности и летальности тяжелых внебольничных пневмоний у взрослых, проживающих в Красноярском крае в период 2014 – 2022 годах и определить региональные особенности	Контент-анализ первичной медицинской документации Системный анализ Статистический	Годовые отчеты медицинских организаций (59) Первичные медицинские документы	Данные региональной информационной системы «Статистика» Данные региональной телемедицинской системы Базы данных случаев смерти в Красноярском крае за 2014–2019 гг.	2017–2022
3. На основе анализа нормативной базы и фактического состояния процесса описать организацию процесса оказания медицинской помощи взрослому пациенту с внебольничной пневмонией в Красноярском крае с применением разработанного набора методов	Системный анализ	Материалы анализа научных и научно-практических публикаций (этап 1,2)	Результаты 2 этапа исследования	2018

Задачи исследования	Методы исследования	Единицы наблюдения и объём исследования	Источники информации	Сроки
4. Сформировать подходы к созданию новой организационной модели мониторинга оказания помощи пациентам с тяжелой внебольничной пневмонией с помощью региональной телемедицинской системы в Красноярском крае	Системный анализ Алгоритмизация Организационное моделирование Функциональная декомпозиция	НПА Научная публикация по теме исследования	Научные публикации (5)	2017–2018
5. Апробация новой организационной модели с использованием информационной системы в медицинских организациях Красноярского края.	Системный анализ	Информационная система РТС «Мониторинг тяжелых пневмоний» НПА	Первичные данные, полученные в ходе работы информационной системы.	2017–2018
6. Оценить эффективность внедрения региональной телемедицинской системы для мониторинга оказания медицинской помощи взрослым пациентам с тяжелой внебольничной пневмонией в Красноярском крае.	Системный анализ Анкетирование Методы статистического анализа	Использованы материалы этапов 1-5	Результаты обработки первичных медицинских документов с использованием методики, разработанной на этапах 1–5	2019–2022

Предмет исследования: генеральная совокупность медицинских организаций Красноярского края, оказывающих помощь взрослым пациентам с тяжелым течением пневмонии.

Объект исследования: организация медицинской помощи взрослым пациентам с тяжелым течением внебольничной пневмонии в Красноярском крае.

Единицами наблюдения являлись (в зависимости от решаемых задач): случаи оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой внебольничной пневмонией; научная публикация, нормативный правовой документ,

В исследовании использованы следующие методы: системный подход и системный анализ процессов оказания медицинской помощи пациентам, описываемых в первичной медицинской документации, контент-анализ литературных данных, контент-анализ НПА и других источников, контент-анализ первичной медицинской документации, методы статистической обработки данных с использованием информационных технологий, алгоритмизация, организационное моделирование, функциональная декомпозиция, опросный метод (анкетирование).

Системный подход и системный анализ использовался практически на всех этапах исследования для изучения существующих проблем в организации медицинской помощи пациентам с тяжелыми пневмониями, формирования модели организации мониторинга тяжелых внебольничных пневмоний.

Контент-анализ литературных данных – для изучения данных литературы по организации оказания медицинской помощи взрослым пациентам с внебольничной пневмонией и применения информационных технологий для мониторинга.

Статистические методы использованы для анализа данных, выбранных в качестве предмета исследования.

Методы математической статистики использованы для анализа результатов анкетирования медицинского персонала.

В работе были применены следующие методы обработки данных:

– критерий χ^2 для таблиц сопряженности признаков 2×2 (для сравнения частот встречаемости признаков в анализируемых группах)

При частоте встречаемости признака 5 и менее для сравнения данных признаков использовался точный критерий Фишера. Различия во всех случаях оценивались как статистически значимые при $p < 0,05$.

Для оценки влияния различных факторов на изучаемые исходы использовался показатель отношения шансов (ОШ) и его 95-процентный доверительный интервал. Отношение шансов рассчитывалось по формуле:

$ОШ = (ad)/(bc)$, где a и b — наличие или отсутствие фактора риска в исследуемой группе соответственно; c и d — наличие или отсутствие фактора риска в контрольной группе соответственно. К числу наиболее значимых факторов были отнесены информативные признаки со значением ОШ более 1,0.

Для автоматизации статистической обработки использовали статистический пакет Statistica for Windows (version 12.0).

Опросный метод (анкетирование) — для изучения эффективности внедрения региональной телемедицинской системы для мониторинга оказания помощи взрослым пациентам с тяжелой внебольничной пневмонией в Красноярском крае.

Заболеваемость пневмонией жителей Красноярского края изучена по данным официальной статистики КГБУЗ «Красноярский краевой медицинский информационно-аналитический центр» с использованием отчетных форм № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения» и № 14 «Сведения о деятельности стационара» за 2014–2019 годы.

Данные по Российской Федерации (РФ) и Сибирскому федеральному округу (СФО) получены из статистических справочников ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Анализ смертности от пневмонии проведен по статистическим данным, а также данным первичных баз смертности по городским округам и муниципальным районам Красноярского края за период 2014–2019 годы, предоставленных

Управлением Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва.

Для расчета стандартизованных показателей смертности населения Красноярского края использовался европейский стандарт возрастной структуры населения. Стандартизованные показатели рассчитывались с применением прямого метода стандартизации.

Интенсивные показатели приведены на 1000 или 100 000 населения, структурные и относительные показатели приведены в процентах. Оценка динамики показателей проводилась путем расчета показателя темпа прироста (убыли).

Диссертационное исследование проводилось в несколько этапов.

На первом этапе исследования определены цель, задачи, объект, предмет и методы исследования. Разработана программа исследования, проведен анализ отечественных и зарубежных научных публикаций.

На втором этапе проведено изучение основных тенденции заболеваемости, смертности и летальности от пневмонии населения Красноярского края за период с 2014 по 2019 гг. Для этого использовались годовые отчеты медицинских организаций Красноярского края из региональной информационной системы «Статистика», данные статистических справочников ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации за 2014–2019 гг., размещенных на сайте <https://mednet.ru>], статистических сборников Красноярского края за 2014–2022 гг., формируемых КГБУЗ «Красноярский краевой медицинский информационно-аналитический центр» и размещенных на сайте <https://www.kmiac.ru>, статистические данные, размещенные Управлением Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва на сайте <https://www.krasstat.gks.ru>, а также данные первичных баз случаев смерти по городским округам и муниципальным районам Красноярского края за период с 2014 по 2019 гг.

По результатам выполнения первой и второй задач исследования выявлены региональные особенности течения тяжелых пневмоний, разработана методика применения отобранных материалов.

На третьем этапе описана организация процесса оказания медицинской помощи взрослым пациентам с внебольничной пневмонией в Красноярском крае. Выявлены ключевые проблемы разработки системы мониторинга тяжелых внебольничных пневмоний в Красноярском крае и определен инструментарий для проверки гипотез решения задач научного исследования. Использованы существующие нормативные и методические документы, регламентирующие оказание медицинской помощи больным пневмонией.

На четвертом этапе разработана новая организационная модель мониторинга оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой внебольничной пневмонией с использованием региональной телемедицинской системы в Красноярском крае. Осуществлено погружение новой информационной модели в информационную систему РТС Мониторинг Красноярского края.

На пятом этапе выполнена апробация новой организационной модели с использованием информационной системы в медицинских организациях Красноярского края. Инструментарий для проверки гипотез и решения задач научного исследования был технологически завершен.

На шестом этапе для оценки результатов внедрения телемедицинской системы мониторинга оказания медицинской помощи пациентам с тяжелыми внебольничными пневмониями использованы данные анкетирования медицинских работников, работающих с информационной системой мониторинга.

В анкетировании приняло участие 83 медицинских работника, работающих с региональной телемедицинской системой в Красноярском крае по специально разработанной анкете. Анкета включала вопросы об отношении к введению в эксплуатацию мониторинга тяжелых пневмоний, удобстве в техническом использовании, основных результатах введения данной системы в эксплуатацию, удовлетворенности качеством оказываемой консультативной помощи,

возникновении трудностей с работой в системе, а также об удовлетворенности скоростью ответа консультанта.

Результаты данного социологического исследования (опроса) показали целесообразность включения телемедицинской системы мониторинга оказания медицинской помощи пациентам с тяжелыми внебольничными пневмониями в информационную систему РТС Мониторинг Красноярского края.

2.2 Общая характеристика объекта исследования

Базой исследования явились медицинские организации, расположенные в Красноярском крае, оказывающие стационарную медицинскую помощь пациентам с пневмонией.

Регион является одним из наиболее развитых в экономическом отношении субъектов Российской Федерации. Он входит в Сибирский федеральный округ. На востоке Красноярский край граничит с Республикой Саха (Якутия) и Иркутской областью, на юге – с Республикой Тыва и с Республикой Хакасия, на западе – с Кемеровской и Томской областями, а также с Ханты-Мансийским и Ямало-Ненецким автономными округами.

Красноярский край расположен в основном в пределах Восточной Сибири, в бассейне реки Енисей. Протяжённость территории от севера до горных районов Южной Сибири почти 3000 км.

Площадь территории края составляет 2 366,7 тыс. км. кв. (13,8% от площади территории России). Плотность населения 1,2 на 1 кв. км. Значительная ее часть расположена в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях. В силу своей большой протяженности с юга на север регион отличается большим разнообразием и контрастностью природно-географических и социально-экономических условий развития отдельных территорий, резким различием в структуре их экономики, эффективности производства, демографических процессов и ресурсов здравоохранения.

Численность и плотность населения в районах Красноярского края неоднородна. Плотность населения в городах (число жителей на 1 кв. км) колеблется от 2881,8 в городе Красноярске, до 0,02 в Эвенкийском муниципальном районе. Это обусловлено географическими, экономическими и социальными причинами. Наибольшую плотность населения имеют наиболее развитые в экономическом плане районы. Низкая плотность населения наблюдается в районах, имеющих большую площадь, занятую горными массивами, тундрой, таежными лесами (Эвенкийский муниципальный район).

Численность населения Красноярского края, на 1 января 2023 года, составляет 2 845 545 человек. Городское население составляет 79,6%. Около 80% населения живут к югу от Ангары — на одной десятой территории. В Красноярском крае образовано 544 муниципальных образования, включая 17 городских округов, 3 муниципальных округа и 41 муниципальный район, 26 городских и 457 сельских поселений. Всего в Красноярском крае расположено более 1700 населенных пунктов.

Красноярский край занимает четырнадцатое место среди регионов России по числу жителей, в Сибирском федеральном округе – первое.

В Красноярском крае на начало исследования в 2018 году стационарную помощь пациентам с пневмонией оказывали 91 медицинская организация. В исследование включены 69 медицинских организаций (Таблица 2) с общим коечным фондом терапевтических коек 1790 и пульмонологических коек 315, в том числе 6 межрайонных больниц – многопрофильные стационары, имеющие выделенные койки пульмонологического профиля для лечения пациентов, 42 медицинские организации районного уровня, мощностью 1407 коек терапевтического профиля.

Максимальное удаление жителей от медицинских организаций составляет до 2500 км на севере Красноярского края. На расстояние более 400 км от краевого центра проживает 570 509 человек.

Таблица – 2. Распределение медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в круглосуточных стационарах Красноярского края, включенные в исследование

Больничные медицинские организации	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Всего медицинских организаций	70	70	69	69	69	69	69
подчинения субъекта федерации	69	69	68	68	68	68	68
федерального подчинения	1	1	1	1	1	1	1
Распределение по типам							
Краевые больницы	1	1	1	1	1	1	1
Городские больницы (включая центральные городские больницы)	19	19	18	18	18	18	18
Госпиталь ветеранов войн	1	1	1	1	1	1	1
Центральные районные больницы	42	42	42	42	42	42	42
Районные	5	5	5	5	5	5	5
Участковые больницы	2	2	2	2	2	2	2
участковые больницы, входящие в состав других учреждений	58	60	63	62	59	59	59

Таким образом, в Красноярском крае имеются факторы, влияющие на состояние здоровья населения и организацию оказания медицинской помощи. К ним относятся: резко континентальный климат со значительными колебаниями температур, повышение риска здоровью населения от воздействия промышленного загрязнения атмосферы и большая протяженность территории с малой плотностью населения, что создает реальные трудности в организации медицинской помощи.

ГЛАВА 3. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ, СМЕРТНОСТИ И ЛЕТАЛЬНОСТИ ОТ ПНЕВМОНИИ НАСЕЛЕНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

3.1 Заболеваемость и смертность от пневмонии в 2014–2019 гг. населения Красноярского края

Анализ динамики показателей заболеваемости населения всеми формами пневмонии в Красноярском крае свидетельствует, что своего пикового значения (493,7 на 100 000 населения) уровень заболеваемости достиг в 2019 году (Рисунок 1) [48, 116]. Показатель заболеваемости пневмонией в Красноярском крае в период 2014–2019 гг. увеличился на 17,2% с 421,3 до 493,7 на 100 тыс. населения. В этот же период показатели заболеваемости в СФО выросли на 10,0% (с 462,9 до 509,0 на 100 тыс. населения), а в РФ на 7,1% (с 382,7 до 410,0 на 100 тыс. населения). Темп прироста заболеваемости пневмонией в РФ за период с 2014 по 2019 гг. составил 7,1%, в СФО – 10,0%, а в Красноярском крае – 17,2%.

Показатель смертности в 2019 г. в Красноярском крае (53,7 на 100 000 населения) превышал аналогичный по РФ (16,3 на 100 000 населения) в 3,3 раза. Темп убыли смертности от пневмонии в РФ за период с 2014 по 2019 гг. составил 39,0%, в СФО за период с 2014 по 2017 гг. – 35,8%, а в Красноярском крае с 2014 по 2019 гг. показатель смертности вырос на 5,3%. С 2016 г., когда в Красноярском крае заболеваемость пневмонией достигала своего минимального уровня, отмечается подъем смертности населения от пневмонии с 36,5 до 53,7 на 100 000 населения (темп прироста – 47,1%) [48].

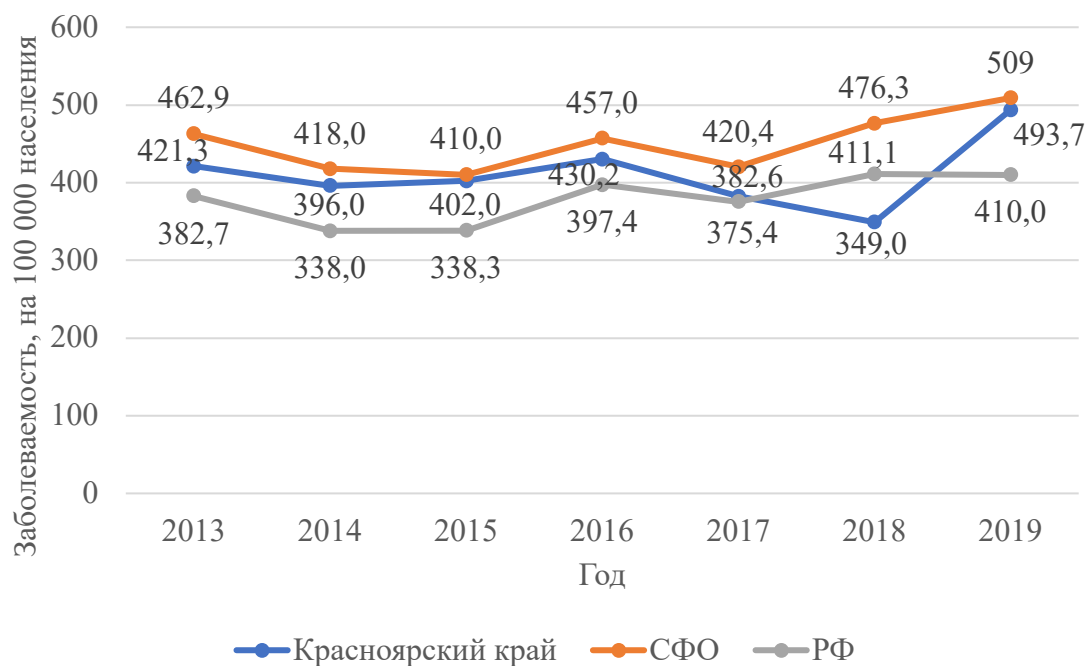


Рисунок 1 – Динамика заболеваемости пневмонией в РФ, СФО и Красноярском крае за период с 2014 по 2019 гг.

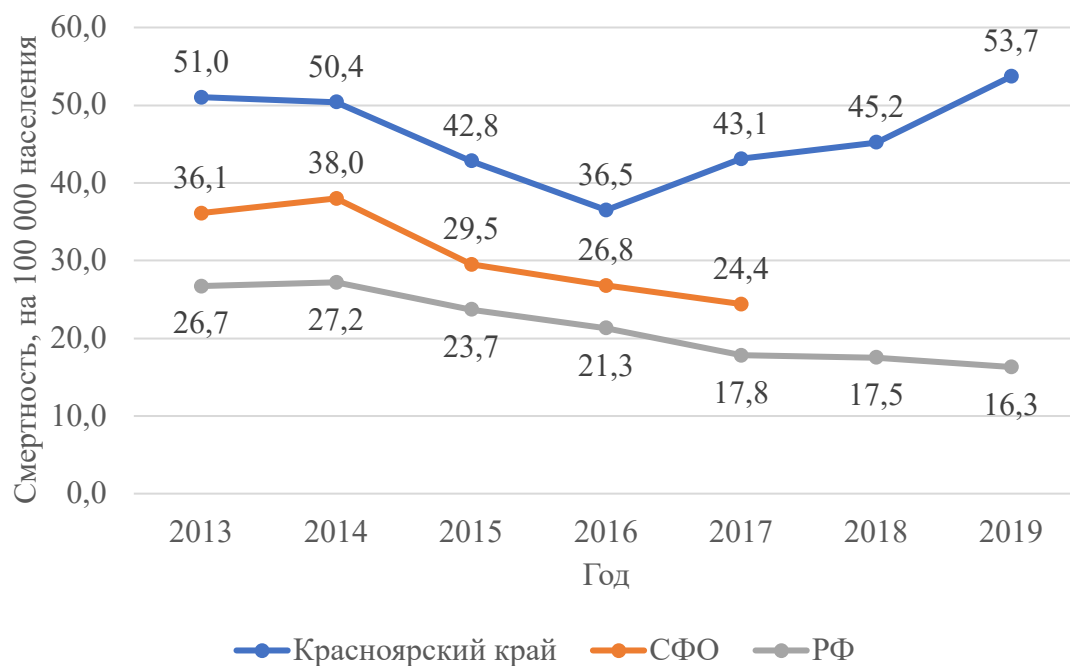


Рисунок 2 – Динамика смертности от пневмонии в РФ, СФО и Красноярском крае за период с 2014 по 2019 гг.

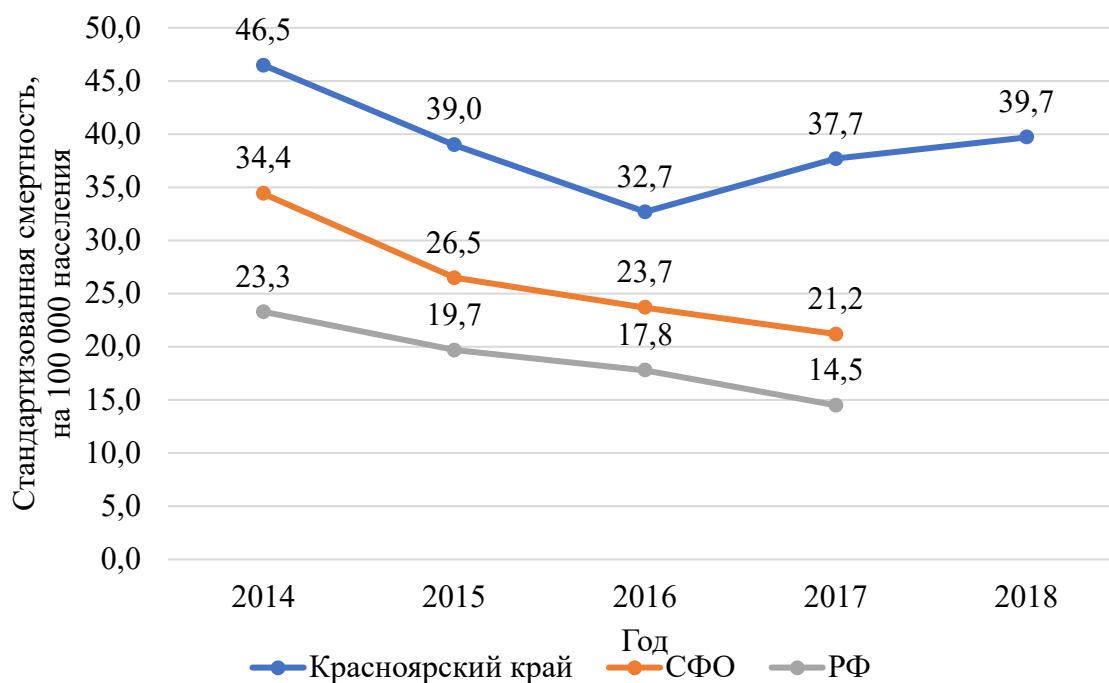


Рисунок 3 – Динамика стандартизованной смертности (европейский стандарт возрастной структуры населения) от пневмонии в РФ, СФО и Красноярском крае за период с 2014 по 2018 гг.

Вычисление стандартизованных показателей смертности за анализируемый период показал те же закономерности, что и при расчете «грубых» показателей смертности (Рисунок 3). Темп убыли показателя стандартизованной (европейский стандарт возрастной структуры населения) смертности от пневмонии в РФ за период с 2014 по 2017 гг. составил 37,8%, в СФО – 38,4%, а в Красноярском крае за период с 2014 по 2018 гг. – 18,9%.

Анализ динамики смертности взрослого населения от пневмонии в 2014–2019 гг. (Таблица 3) показал снижение коэффициента смертности на 100 000 населения соответствующего возраста на 11,8%, однако с 2016 года отмечается рост смертности на 21,0% (с 44,4 до 53,7 на 100 000 соответствующего населения).

При изучении половозрастной структуры умерших установлено, что доля мужчин и женщин в 2014 и в 2019 гг. в Красноярском крае среди умерших от пневмонии не имела статистически значимых различий ($\chi^2 = 0,05$, $p = 0,833$) и составила $60,9 \pm 1,3\%$ (858 случаев) и $61,3 \pm 1,4\%$ (784 случая) в 2014 и в 2019 гг. среди мужчин соответственно, а среди женщин – $39,1 \pm 1,3\%$ (552 случая) и

38,8±1,4% (496 случаев) соответственно (Рисунки 4-5). В динамике за 2014–2019 гг. смертность от пневмонии женщин существенно не изменилась, однако, смертность от данных причин среди мужчин снизилась на 5,5%, а среди женщин – на 7,1%.

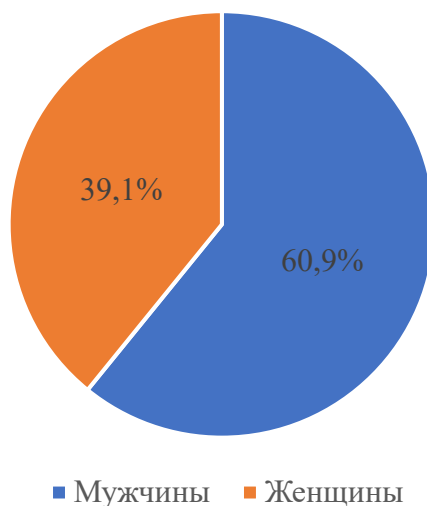


Рисунок 4 – Структура умерших от пневмоний по полу в Красноярском крае в 2014 г.

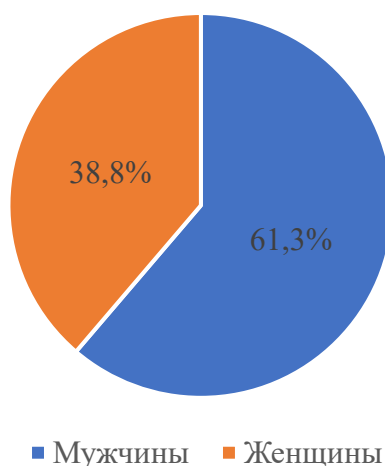


Рисунок 5 – Структура умерших от пневмоний по полу в Красноярском крае в 2019 г.

Таблица 3 – Динамика смертности взрослого населения от пневмонии, ее половозрастная структура и структура по месту проживания, на 100 000 населения соответствующего возраста

Показатель	Год						Темп прироста, %
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Смертность взрослого населения	60,9	48,3	44,4	52,3	55,6	53,7	-11,8
По полу							
Мужчины	81,7	67,9	61,1	65,7	70,6	77,2	-5,5
Женщины	43,7	32,4	30,4	40,9	43,1	40,6	-7,1
По возрастным группам							
18-29 лет	4,9	3,4	2,3	2,0	2,7	3,3	-32,7
30-39 лет	20,9	19,4	15,2	14,9	14,3	16,3	-22,0
40-49 лет	32,2	27,2	26,0	24,1	28,0	27,1	-15,8
50-59 лет	50,3	42,6	44,7	34,5	43,0	49,3	-2,0
60-69 лет	104,7	70,6	71,1	75,6	72,8	73,3	-30,0
70-79 лет	197,9	174,2	117,5	167,0	181,6	150,1	-23,9
80 лет и старше	589,9	166,2	429,2	613,1	585,7	514,5	-12,8
По месту проживания							
Город	60,8	46,6	44,3	49,4	53,7	52,9	-13,0
Село	61,4	54,1	44,8	62,1	62,2	72,5	18,1

Доля лиц в возрасте 18-29 лет в 2014 году в Красноярском крае среди умерших от пневмоний составила $2,1 \pm 0,4\%$ (30 случаев), в возрасте 30-39 лет – $7,0 \pm 0,7\%$ (98 случаев), 40-49 лет – $8,4 \pm 0,7\%$ (119 случаев), 50-59 лет – $13,5 \pm 0,9\%$ (191 случай), 60-69 лет – $19,6 \pm 1,1\%$ (276 случаев), 70-79 лет – $21,9 \pm 1,1\%$ (309 случаев) и в возрасте 80 лет и старше – $27,4 \pm 1,2\%$ (387 случаев) (Рисунок 6).

Доля лиц в возрасте 18-29 лет в 2019 году в Красноярском крае среди умерших от пневмоний составила $1,0 \pm 0,3\%$ (13 случаев), в возрасте 30-39 лет – $6,4 \pm 0,7\%$ (82 случая), 40-49 лет – $8,6 \pm 0,8\%$ (110 случаев), 50-59 лет – $14,0 \pm 1,0\%$ (179 случаев), 60-69 лет – $19,5 \pm 1,1\%$ (249 случаев), 70-79 лет – $16,9 \pm 1,0\%$ (216 случаев) и в возрасте 80 лет и старше – $33,7 \pm 1,3\%$ (431 случай) (Рисунок 7). Различия между возрастными группами в 2014 и 2019 гг. являлись статистически значимыми ($\chi^2 = 22,88$, $p < 0,01$).

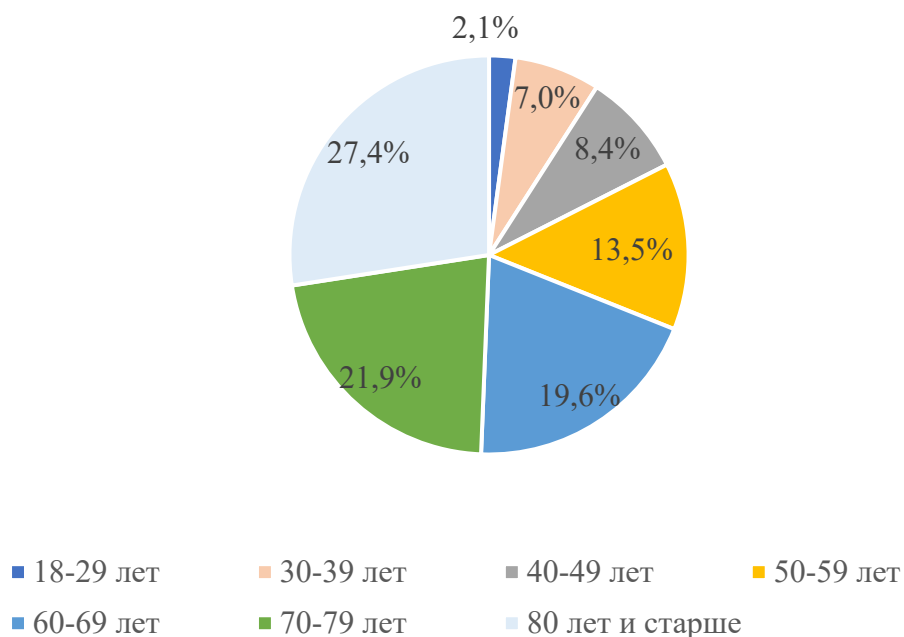


Рисунок 6 – Возрастная структура умерших от пневмоний в Красноярском крае в 2014 г.

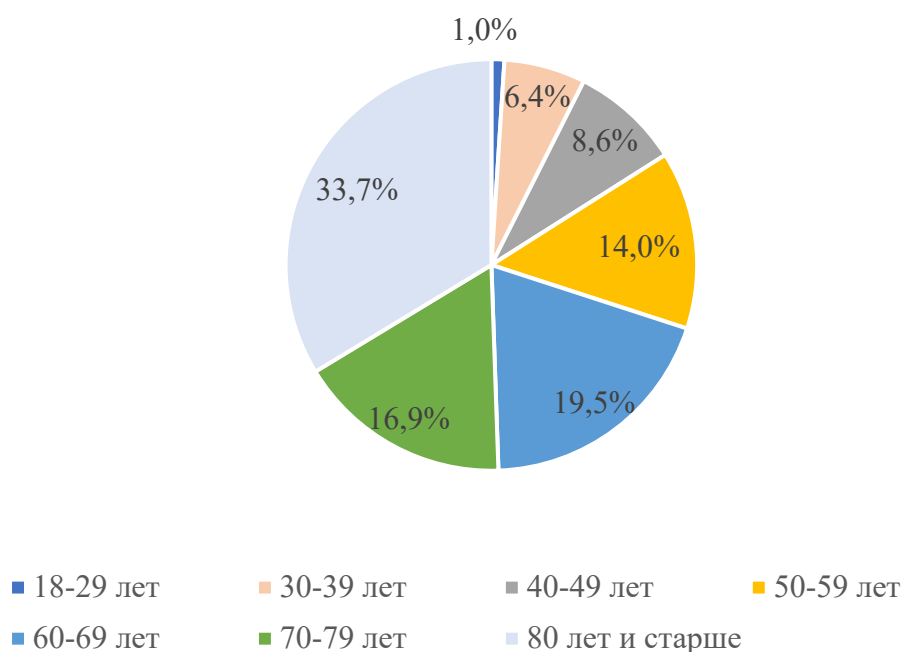


Рисунок 7 – Возрастная структура умерших от пневмоний в Красноярском крае в 2019 г.

Изменения смертности от пневмонии в различных возрастных группах в динамике имели существенные отличия. Наибольшее снижение произошло в

группе 18–29 лет и составило 32,7% (с 4,9 до 3,3 на 100 000 населения соответствующего возраста). В возрастной группе 30–39 лет в течение 6 лет отмечается снижение показателя на 20% (с 20,9 до 16,3 на 100 000 населения соответствующего возраста), в группе от 40–49 лет убыль составила 15,8% (с 32,2 до 27,1 на 100 000 населения соответствующего возраста). На 30,0% снизилась смертность в возрастной группе 60–69 лет (с 104,7 до 73,3 на 100 000 населения соответствующего возраста). В возрастных группах 70–79 лет и 80 лет и старше темп убыли составил 23,9% и 12,8% соответственно.

Доля городского населения в 2014 году в Красноярском крае среди умерших от пневмоний составила $77,0 \pm 1,1\%$ (1086 случаев), а сельского – $23,0 \pm 1,1\%$ (324 случая) (Рисунок 8). А вот в 2019 году доля городского населения в Красноярском крае среди умерших от пневмоний снизилась и составила $72,1 \pm 1,3\%$ (923 случая), а сельского – $27,9 \pm 1,3\%$ (357 случаев) (Рисунок 9). Различия между городским и сельским населением в 2014 и 2019 гг. были статистически значимы ($\chi^2 = 8,56$, $p = 0,004$).

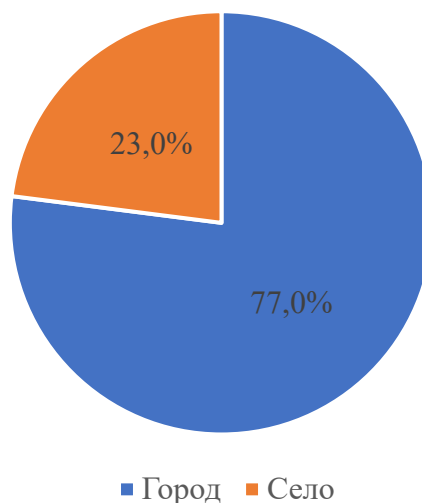


Рисунок 8 – Структура умерших от пневмоний по местности проживания в Красноярском крае в 2014 г.

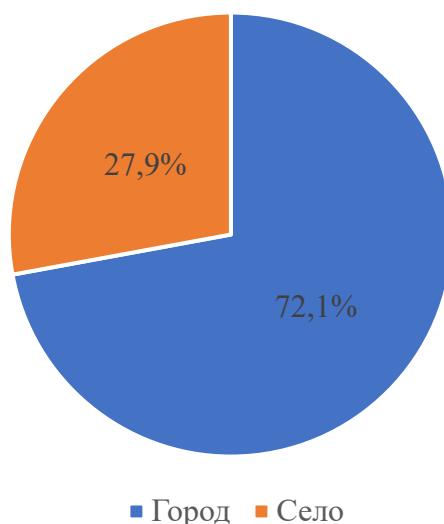


Рисунок 9 – Структура умерших от пневмоний по местности проживания в Красноярском крае в 2019 г.

Изучение сезонности смертности от пневмонии в возрастных группах 18–59 лет и 60 лет и старше также показало некоторые отличия. У лиц старше 60 лет повышение смертности наблюдается в зимний и весенний период, а у лиц 18–59 лет в осенний (сентябрь – октябрь), зимний (январь – февраль), весенний (март–апрель) периоды.

Темп убыли госпитализированной заболеваемости пневмонией за период с 2014 по 2019 гг. в Красноярском крае практически не поменялся и оставил всего 0,3% (Рисунок 10). А вот темп прироста госпитализированной летальности от пневмонии за период с 2014 по 2019 гг. в Красноярском крае составил 3,4% (Таблица 4, Рисунок 11).

Таблица 4 – Динамика госпитализированной заболеваемости пневмонией на 1 000 населения и госпитализированной летальности в% в Красноярском крае за период с 2014 по 2018 гг.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Госпитализированная заболеваемость на 1 000 населения	3,62	3,44	3,62	3,44	3,74	3,61
Госпитализированная летальность, %	4,40	4,34	4,40	3,34	3,77	4,55

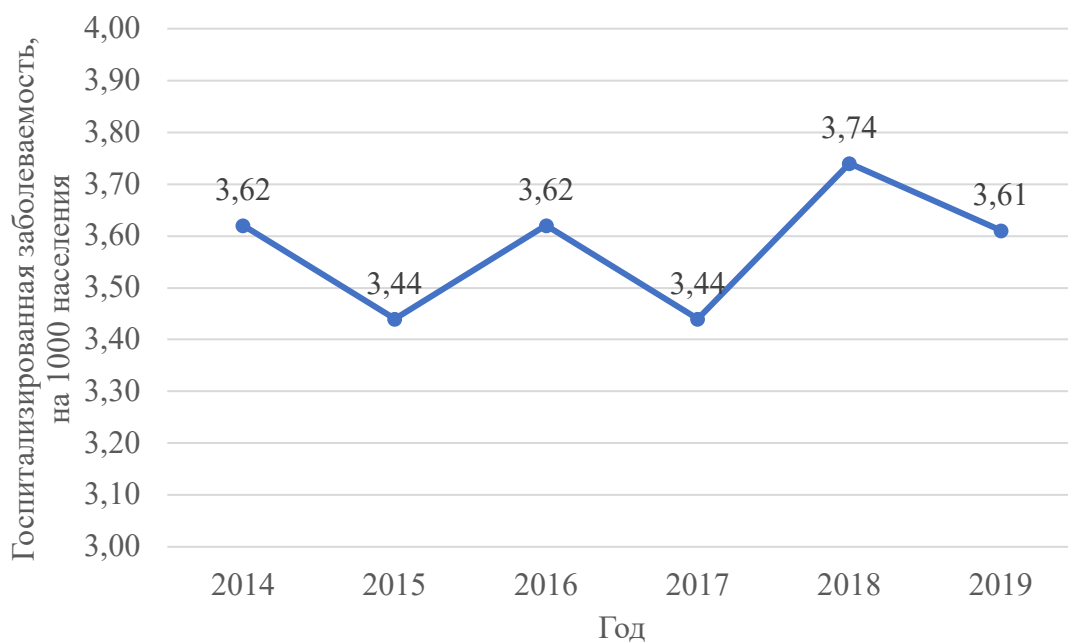


Рисунок 10 – Динамика госпитализированной заболеваемости пневмониями в Красноярском крае за период с 2014 по 2019 гг.

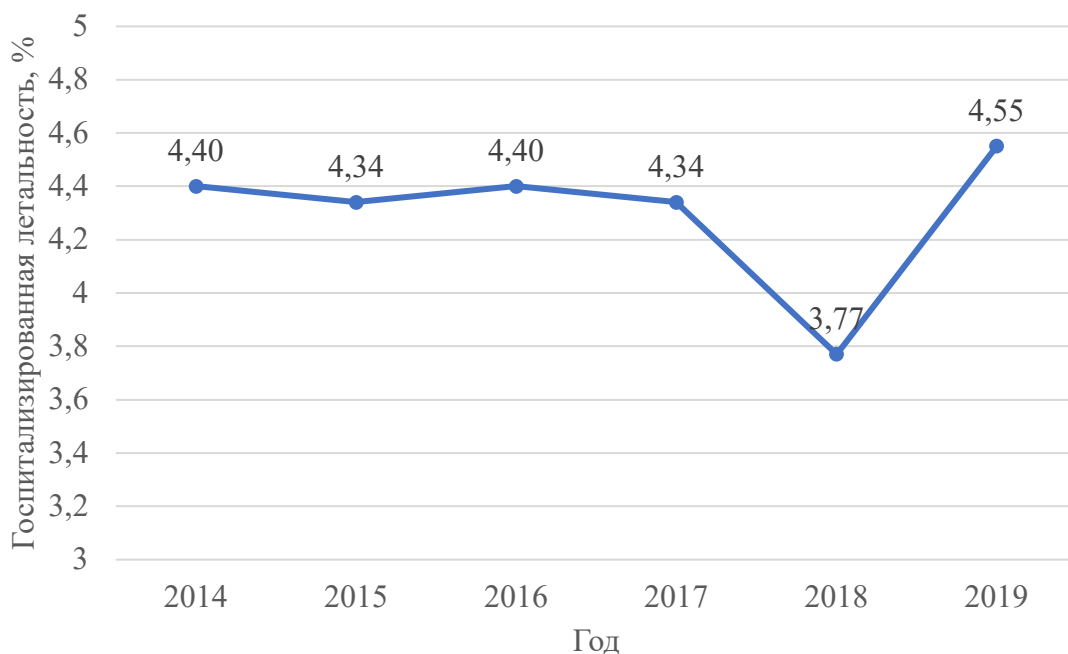


Рисунок 11 – Динамика госпитализированной летальности от пневмоний в Красноярском крае за период с 2014 по 2019 гг.

В 2018 году доля умерших на дому составила $65,9 \pm 1,3\%$ от всех случаев смерти взрослого населения от пневмонии (Таблица 5). За пять лет доля умерших на дому уменьшилась на 4,6%, однако более 800 человек ежегодно умирает без оказания специализированной медицинской помощи на дому.

Таблица 5 – Динамика структуры случаев смерти от пневмонии по месту наступления в Красноярском крае за период с 2014 по 2018 гг., абс., %

Показатель	Год					Темп прироста, %
	2014	2015	2016	2017	2018	
Всего умерших	1410 100,0%	1207 100,0%	1041 100,0%	1224 100,0%	1300 100,0%	-7,8
Умерших в машине скорой помощи	8 0,6 \pm 0,2%	4 0,3 \pm 0,2%	5 0,5 \pm 0,2%	7 0,6 \pm 0,2%	6 0,5 \pm 0,2%	-18,7
Умерших в стационаре	428 30,4 \pm 1,2%	421 34,9 \pm 1,4%	377 36,2 \pm 1,5%	393 32,1 \pm 1,3%	437 33,6 \pm 1,3%	10,7
Умерших на дому	974 69,0 \pm 1,2%	782 64,8 \pm 1,4%	659 63,3 \pm 1,5%	824 67,3 \pm 1,3%	857 65,9 \pm 1,3	-4,6

Необходимо отметить, что основную долю умерших от пневмонии на дому в Красноярском крае в 2018 году составили лица старше 60 лет ($78,4 \pm 1,4\%$), а на более молодой возраст приходилось лишь $21,6 \pm 1,4\%$ случаев смерти (Таблица 6).

Таблица 6 – Число и доля умерших от пневмонии на дому по возрастным группам в 2018 году

Возрастная группа	Число умерших (чел.)	Доля (%)
18–29 лет	6	0,7 \pm 0,2
30–39 лет	34	4,0 \pm 0,4
40–49 лет	54	6,3 \pm 0,6
50–59 лет	91	10,6 \pm 0,7
60–69 лет	154	18,0 \pm 0,9
70–79 лет	183	21,4 \pm 1,0
80 лет и старше	334	39,0 \pm 1,2
Итого	856	100,0

Более детальный анализ динамики смертности от пневмонии (Таблица 7) показал, что с 2014 по 2019 год очень высокий темп прироста пришелся на грипп, вызванный идентифицированным вирусом сезонного гриппа (J10), и составил

950,0%. В качестве установленных причин смерти преобладает пневмония без уточнения возбудителя (J18), смертность от которой за 6 лет исследования снизилась на 13,2% (с 55,17 до 47,87 случаев на 100 000 населения), где наибольшую значимость представляет долевая пневмония неуточненная (J18.1), так как имеет высокий показатель смертности, выросший на 108,8% с 13,90 до 29,03 смертей на 100 000 населения.

Таблица 7 – Динамика смертности от различных причин смерти, на 100 000 населения

Смертность	Год						Темп прироста, %
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
J10	0,04	0,17	0,38	0,17	0,0	0,42	950,0
J11	0,04	0,04	0,13	0,09	0,0	0,0	-100,0
J12	0,21	0,09	0,30	0,30	0,17	0,04	-81,0
J13	0,08	0,13	0,17	0,09	0,09	0,13	62,5
J15	5,55	3,91	3,88	3,54	3,64	5,12	-7,8
J16	0,0	0,34	0,17	0,34	0,09	0,13	–
J18	55,17	47,55	40,17	48,71	52,23	47,87	-13,2
J18.0	8,60	9,23	7,16	7,77	8,08	6,63	-22,9
J18.1	13,90	22,07	21,58	26,00	28,02	29,03	108,8
J18.2	1,14	0,47	0,17	0,77	0,21	0,25	-78,1
J18.8	26,19	12,72	9,00	11,36	12,49	10,24	-60,9
J18.9	5,34	3,06	2,26	2,82	3,42	1,72	-67,8

Изучение сезонности смертности от пневмоний в возрастных группах 18–59 лет и 60 лет и старше показал, что имеются отличия. У лиц старше 60 лет повышение смертности наблюдается в зимний и весенний период, а у лиц 18–59 лет в осенний (сентябрь – октябрь), зимний (январь – февраль), весенний (март-апрель) периоды (Рисунки 12 и 13)



Рисунок 12 – Сезонность доли умерших от пневмоний среди населения трудоспособного возраста (18–59 лет)

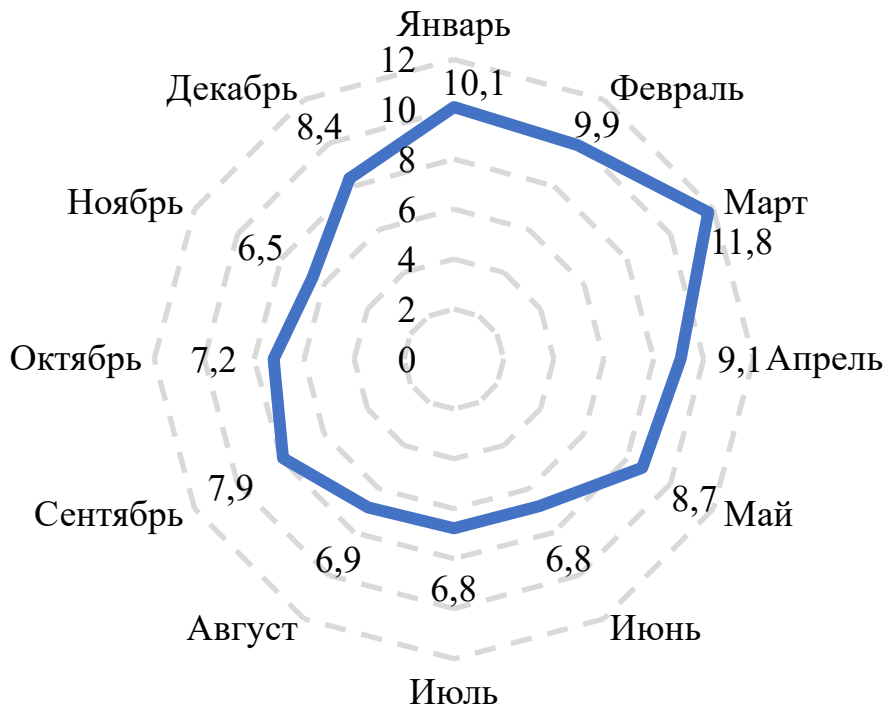


Рисунок 13 – Сезонность доли умерших от пневмоний среди населения 60 лет и старше

Полученные в ходе исследования результаты свидетельствуют о сохраняющейся напряжённой эпидемической ситуации по пневмонии в Красноярском крае. Несмотря на снижение в Красноярском крае показателей заболеваемости пневмонией, более низкое значение в 2018 году данного показателя, чем в РФ и СФО, и снижение смертности от пневмонии в период с 2014 по 2016 гг. уровни показателей смертности («грубого» и стандартизованного) в Красноярском крае превышают аналогичные показатели в среднем по СФО и по РФ. С 2016 года в Красноярском крае отмечается рост показателя смертности от пневмонии.

Важной особенностью смертности от пневмонии в Красноярском крае является то, что подавляющее большинство умерших от пневмонии составляют лица в возрасте 60 лет и старше, а общее снижение смертности от пневмонии в динамике произошло в основном за счет снижения смертности среди лиц молодого возраста (в возрастной группе от 18 до 39 лет).

Помимо особенностей возрастной структуры смертности от пневмонии в ходе исследования установлено, что большая часть случаев смерти от пневмонии происходила вне стационара (на дому или в машине скорой помощи). Несмотря на незначительное снижение за анализируемый период доли умерших от пневмонии на дому, более 800 человек ежегодно умирает без оказания специализированной медицинской помощи.

Таким образом, в Красноярском крае сохраняется напряжённая эпидемическая ситуация по пневмонии. Показатели смертности от пневмонии превышают показатели по СФО и РФ в 1,8 и 3,3 раза соответственно. При этом показатель заболеваемости был ниже, чем в СФО, однако выше, чем по РФ. Следует отметить, что повышение показателя заболеваемости пневмонией в Красноярском крае на 14,7% сопровождается повышением и показателя смертности на 5,3%, а наибольшую группу риска представляют лица старше 60 лет, которые умирают на дому, а также лица, проживающие в сельской местности, так как имеют темпы прироста смертности в 18,1%. При этом стоит отметить, что доля молодого населения (от 18 до 39 лет) за весь период исследования снизилась на

1,7%, а вот доля лиц в возрасте от 40 и старше – возросла практически на 2%. Особенно, этот факт заметен в группе людей от 80 лет и старше, так как в 2014 году их доля составляла $27,4 \pm 1,2\%$ (387 случаев), а в 2019 году – уже $33,7 \pm 1,3\%$ (431 случай). Такие различия были статистически значимы ($\chi^2 = 12,27$, $p < 0,001$) [48].

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости детального анализа системы мониторинга за больными пневмонией, а также о необходимости ее совершенствования для повышения уровня оказания медицинской помощи данной категории пациентов, снижения летальности и смертности населения от пневмонии.

3.2 Особенности тяжелого течения и летальных исходов внебольничных пневмоний

На основании разработанной карты летального случая с тяжелой пневмонией проведено изучение особенностей течения тяжелой пневмонии с неблагоприятным исходом в 2014–2017 гг. [46, 92, 115]. Всего за рассматриваемый период выполнена выкопировка данных из первичных медицинских документов о 705 случаях летальных исходов. Распределение по годам выглядит следующим образом: в 2014 г. – 207 случаев, в 2015 г. – 242 случая, 2016 г. – 187 случаев, 2017 г. – 69 случаев.

Установлено, что в исследовании летальных случаев было преобладание мужчин – 461 ($65,39 \pm 1,79\%$) случай, женщин – 244 ($34,61 \pm 1,79\%$). Медиана возраста пациентов составила 62 года [54;81]. Мужчины были моложе, медиана возраста составила – 60 лет, в отличие от женщин – 68 лет ($p = 0,001$). Так в возрастной группе от 18-44 лет мужчин было в 2 раза больше, в группе от 45 до 59 лет в 3,47 раза, в группе от 60-74 лет в 2,17 раза, в более старших возрастных группах различий не выявлено (Таблица 8) [51;53;78;86].

При изучении фактора возраста в общей группе преобладания какой-либо возрастной группы не выявлено, однако меньше всего пациентов оказалась в группе долгожителей, но это является характерным показателем и в общей

популяции. Возрастная структура умерших представлена следующим образом: в возрасте от 18 до 44 лет — 143 (20,28%±1,51), от 45 до 59 лет — 161 (22,84%±1,58), от 60 до 74 — 185 (26,24%±1,66), от 75 до 90 — 176 (24,96%±1,63) и старше 91 — 22 (3,12%±0,65), нет данных о возрасте у 18 пациентов (2,55%±0,59) (Рисунок 14).

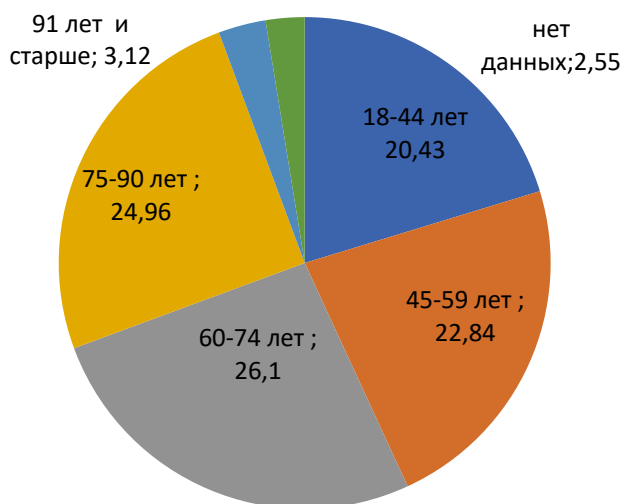


Рисунок 14 - Возрастная структура пациентов, умерших от пневмонии, % (n = 705)

Таблица 8 - Структура пациентов по возрастным группам и полу

Возраст	Мужчины		Женщины		Значимость различий
	абс., чел	отн. %	абс., чел	отн. %	
18-44	97	21,04±1,90	47	19,26±2,52	0,001
45- 59	125	27,11±2,07	36	14,75±2,27	0,001
60-74	126	27,33±2,08	58	23,77±2,73	0,001
75-90	92	19,96±1,86	84	34,43±3,04	0,394
90 и старше	9	1,95±0,64	13	5,33±1,44	0,223
Нет данных	12	2,60±0,74	6	2,46±0,99	-
Всего	461	65,39±1,79	244	34,61±1,79	0,001

Таблица 9 – Факторы риска тяжелой пневмонии по полу

Фактор	Мужчины (n=461)		Женщины (n=244)		Всего (n=705)		ОШ	ДИ95%	Значимость различий
	абс., чел	отн. %	абс., чел	отн. %	абс., чел	отн. %			
Курение	147	31,89	33	13,52	180	25,53	2,9	1,98 – 4,54	0,001
Злоупотребление алкоголем	150	32,54	27	11,07	177	25,11	3,9	2,84 – 6,05	0,001
Потребление инъекционных наркотиков	42	9,11	16	6,56	58	8,23	1,4	0,79 – 2,59	0,241

Таблица 10 - Связь факторов риска с возрастной группой и полом

Возраст	Курение				Алкоголизм				Наркомания			
	Мужчины		Женщины		Мужчины		Женщины		Мужчины		Женщины	
	абс., чел	отн. ± m, %	абс., чел	отн. ± m, %	абс., чел	отн. ± m, %	абс., чел	отн. ± m, %	абс., чел	отн. ± m, %	абс., чел	отн. ± m, %
18–44	40	27,97±3,75	13	9,9±2,40	42	29,37±3,81	7	4,90±1,8	27	18,88±3,27	16	11,19±2,64
45–59	47	29,19±3,58	7	4,35±1,61	50	31,06±3,65	8	4,97±1,71	10	6,21±1,9	0	0
60–74	39	21,08±3,0	10	5,41±1,66	43	23,24±3,11	11	5,95±1,74	1	0	0	0
75–90	17	9,66±2,23	3	1,70±0,98	10	5,68±1,74	1	0,57±0,57	0	0	0	0
91 и старше	0	0	0	0	1	4,55±4,44	0	0	0	0	0	0
Всего	147	20,85±1,53	33	4,68±0,80	150	21,28±1,54	27	3,83±0,72	42	5,96±0,89	16	2,27±0,56

Проведено исследование приверженности пациентов к курению, потреблению инъекционных наркотиков, злоупотреблению алкоголем. Установлено, что курили 180 пациентов (25,53%±1,64), злоупотребляли алкоголем – 177 (25,1%±1,6) больных, потребляли инъекционные наркотики – 58 (8,2% ±1,0) пациентов. Установлено, что мужчины чаще подвержены вредным привычкам, в отличие от женщин. Мужчины курили в 4,45 раз чаще (31,89%, n=147), чем женщины (13,52% n=33). Злоупотребляли алкоголем 32,54% мужчин (n=150), что статистически значимо превышало число женщин, употребляющих алкоголь – 11,07% (n= 27), $p = 0,001$, ОШ=3,9. Изучение приверженности потребления инъекционных наркотиков показало, что статистически значимых различий не было, лица мужского пола составили 9,11% (n=42), женского 6,56% (n=16), ОШ=1,4, $p = 0,241$.

Исследованием потребления инъекционных наркотиков в возрастных группах (Таблица 9) установлено, что наиболее неблагополучной группой являются лица молодого возраста (до 44 лет). Среди всех лиц, употребляющих инъекционные наркотики, они составили $74,14\% \pm 5,75$, 43 человека. Среди курящих и злоупотребляющих алкоголем пациентов наиболее благополучными оказались группы старческого возраста и долгожителей. Лиц старческого возраста, злоупотреблявших алкоголем, наблюдалось 11 человек ($14,29\% \pm 3,99$), среди долгожителей алкоголизм зарегистрирован у 1 больного. В группе старческого возраста курили 20 человек ($11,11\% \pm 2,34$), в группе долгожителей курящих пациентов не оказалось. Благоприятная ситуация с потреблением алкоголя и курением в старших возрастных группах, видимо, связана с тем, что с возрастом у пациентов появляются различные хронические заболевания, из-за которых приходится отказаться от пагубных привычек.

По объему поражения легочной ткани чаще встречались двусторонние пневмонии – в $75,18 \pm 1,63\%$ случаев, правое лёгкое поражалось в $16,4 \pm 1,40\%$ случаев, левое лёгкое реже – в $8,37 \pm 1,04\%$ случаев.

Таблица 11 - Объем поражения легочной ткани и сопутствующая патология у больных тяжелой пневмонией

Показатель	Двухстороннее поражение n=530		Правое легкое n=116		Левое легкое n=59		Статистическая значимость различий
	абс., чел	отн. \pm m, %	абс., чел	отн. \pm m, %	абс., чел	отн. \pm m, %	
ХЗССС	178	$33,58 \pm 2,05$	19	$16,38 \pm 3,44$	16	$27,12 \pm 5,79$	$p_{1-2}=0,003$ $p_{1-3}=0,316$ $p_{2-3}=0,09$
ХЗЛ	76	$14,34 \pm 1,52$	23	$19,83 \pm 3,70$	10	$16,95 \pm 4,88$	$p_{1-2}=0,137$ $p_{1-3}=0,0021$ $p_{2-3}=0,64$
СД	58	$10,94 \pm 1,21$	1	$0,86 \pm 0,86$	3	$5,08 \pm 2,86$	$p_{1-2}=0,012$ $p_{1-3}=0,239$ $p_{2-3}=1,52$
ВИЧ	45	$8,49 \pm 1,21$	3	$2,59 \pm 1,47$	0	0	$p_{1-2}=0,045$

Показатель	Двухстороннее поражение n=530		Правое легкое n=116		Левое легкое n=59		Статистическая значимость различий
	абс., чел	отн. ± m, %	абс., чел	отн. ± m, %	абс., чел	отн. ± m, %	
							p ₁₋₃ =0,0384 p ₂₋₃ =0,212
ЖКТ	30	5,66±1,0	2	1,72±1,21	0	0	p ₁₋₂ =0,125 p ₁₋₃ =0,118 p ₂₋₃ =0,793

У 53,76% больных имелась тяжелая фоновая патология: хронические заболевания сердечно-сосудистой системы – 30,21%, хронические заболевания легких – 15,46%, сахарный диабет – 8,79%, хронические вирусные гепатиты и цирроз печени – 4,54%, ВИЧ-инфекция – 6,81%, анемия – 0,85%, ОНМК – 1,56%. У подавляющего большинства из них имелось одновременно сочетание двух и более заболеваний.

Таблица 12 - Сопутствующие заболевания у мужчин и женщин с тяжелой пневмонией

Заболевание	Мужчины (n=461)		Женщины (n=244)		Всего (n= 705)		ОШ	ДИ 95%	Значимость различий
	абс., чел	отн., %	абс., чел	отн., %	абс., чел	отн., %			
ХЗССС	133	28,85	80	32,79	213	30,21	0,83	0,59-1,16	0,279
ХЗЛ	82	17,79	27	11,07	109	15,46	1,74	1,09-2,77	0,019
СД	29	6,29	33	15,64	62	8,79	0,43	0,25-0,73	0,001
ЖКТ	20	4,34	11	4,51	31	4,40	0,96	0,45-2,04	0,917
ВИЧ	33	7,16	14	5,74	47	6,67	1,27	0,66-2,42	0,472

Анализ частоты сопутствующих заболеваний (Таблица 10) показал, что в целом мужчины и женщины одинаково часто имеют коморбидную патологию, однако в зависимости от нозологии имелись некоторые статистически значимые отличия. Так хронические заболевания легких чаще выявлялись у мужчин 17,79%,

чем у женщин 11,07%. Среди хронических заболеваний лёгких наиболее часто встречалась ХОБЛ.

Сахарный диабет чаще регистрировался у женщин – 15,64%, у мужчин этот показатель составил 6,29%. Больные сахарным диабетом 1 и 2 типа имеют повышенную склонность к инфекциям, легкие также являются органом мишенью для диабетической микроангиопатии, нарушение микроциркуляции приводит к медленному ответу на инфекцию и ухудшению прогноза при пневмонии.

Хронические вирусные гепатиты и цирроз печени, ВИЧ инфекция, хронические заболевания сердечно-сосудистой системы, ОНМК, анемия регистрировались у мужчин и женщин почти в одинаковом проценте случаев.

Проведена оценка сопутствующей патологии в зависимости от принадлежности пациента к определенной возрастной группе (Рисунок 15).

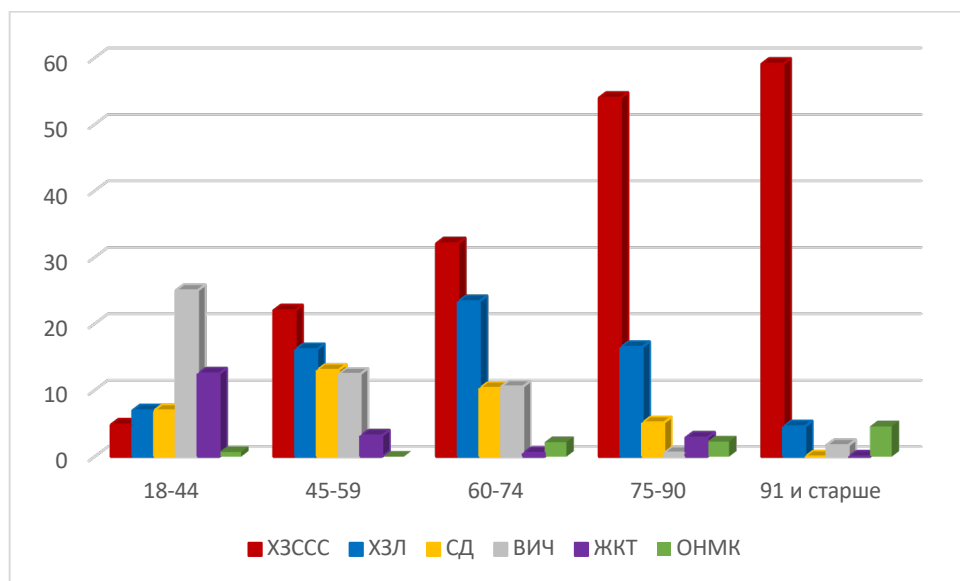


Рисунок 15 - Частота сопутствующих заболеваний по возрастным группам, (%)

Изучение структуры сопутствующей патологии показало, что среди возрастной группы 18–44 лет чаще выявляется ВИЧ инфекция и заболевания ЖКТ (хронические вирусные гепатиты и цирроз печени), преимущественно это группа пациентов, потребляющих инъекционные наркотики. Начиная с 45 лет прослеживается тенденция увеличения доли лиц с ХЗССС, и в возрастной группе

75–90 лет составляет 59%. Среди хронических заболеваний сердечно сосудистой системы наиболее часто встречались: ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь и сердечная недостаточность. У данной группы пациентов также отмечался высокий риск развития пневмонии, и это связано, как правило, с венозным застоем в малом круге кровообращения.

Таким образом, результаты проведенного исследования показали, что структура больных умерших от пневмонии не однородна. Тяжелое течение заболевания выявлено как у пожилых пациентов, так и лиц молодого трудоспособного возраста. Мужчины чаще умирали от тяжелых форм пневмонии в более молодом возрасте в отличие от женщин. На практике недооцениваются факторы риска летального исхода, такие как курение, алкоголизм, употребление инъекционных наркотиков. Двусторонний характер поражения легочной ткани, как правило, характерен для пациентов с тяжелой сопутствующей патологией. У лиц молодого возраста отягощающим фактором неблагоприятного исхода является наличие ВИЧ, для людей старших возрастных групп ХЗСС, ХЗЛ, СД и другая сопутствующая патология. Взаимное отягощение пневмонии и сопутствующей патологии требует от врача огромных знаний не только в области диагностики и лечения пневмонии, но особенностей ведения пациентов с различной сопутствующей патологией. Как правило, при ведении пациентов с тяжелой пневмонией требуются консультации узких специалистов (кардиолога, эндокринолога, анестезиолога и т.д.) и привлечение специалистов смежных специальностей (онколога, фтизиатра). Но это доступно только в условиях крупных районных центров, а пациенты в отдаленных районах Красноярского края вынуждены оставаться без необходимой высокоспециализированной помощи или обращаться к помощи санитарной авиации для транспортировки пациентов в крупные районные центры, что сопряжено с большими экономическими затратами и в силу различных внешних факторов эта помощь не всегда бывает доступна. Невозможно транспортировать больного ввиду тяжести его состояния, нет дороги до населённого пункта в определенное время года и т.д. Для оказания помощи таким пациентам остро стоит проблема разработки системы удаленного

консультирования с целью максимального приближения высокоспециализированной помощи в каждом населенном пункте Красноярского края.

ГЛАВА 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ

Повышение доступности и качества оказываемой медицинской помощи населению является одной из приоритетных целей, которая определена здравоохранением Красноярского края. В условиях реформирования здравоохранения введена маршрутизация пациентов, в основе которой лежит принцип выполнения определенного объема лечебно-диагностических мероприятий в соответствии с уровнем оказания медицинской помощи. Оказание медицинской помощи пациентам с пневмонией представляет собой единый непрерывный процесс, обеспечивающий преемственность в оказании первичной медико-санитарной, специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи. Таким образом, маршрутизация в отношении конкретного больного представляет собой процесс определения оптимального пути его следования с целью получения качественной медицинской помощи при минимальных временных и финансовых затратах. А система по оказанию медицинской помощи лицам с пневмонией в Красноярском крае представлена тремя уровнями реализации [1;2; 45;47;87;88;91].

Первый уровень подразумевает под собой четко распределенные потоки госпитализации пациентов с учетом их территориальной близости к ЛПУ (Рисунки 16, 17).

Второй уровень представлен четко регламентированными действиями медицинских работников на каждом из этапов оказания медицинской помощи.

На догоспитальном этапе необходимо быстро распознать симптомы, характерные для пневмонии и оценить вероятность развития осложнений. С целью сокращения времени принятия решения и повышения результативности процесса на базе ККБ был разработан и внедрен в практику г. Красноярска чек-лист (Рисунок 18), который состоит из следующих показателей:



Рисунок 16 – Оказание скорой медицинской помощи пациентам в связи с внебольничной пневмонией в г. Красноярске



Рисунок 17 – Оказание скорой медицинской помощи пациентам в связи с внебольничной пневмонией в Красноярском крае

Чек-лист ПАЦИЕНТ С ПРИЗНАКАМИ ПНЕВМОНИИ			
<input type="checkbox"/>	Поступил без звонка	Бортовой номер	<input type="text"/>
		Подстанция	<input type="text"/>
	ФИО ответственного бригады СП		<input type="text"/>
Время:	__ : __		
Дата:	__ / __ / ____ г.		
ФИО пациента:	<input type="text"/>		
1. УРОВЕНЬ СОЗНАНИЯ			
<input type="checkbox"/> в сознании		<input type="checkbox"/> нарушение сознания	
2. АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ			
Систолическое (верхнее) давление:			
<input type="checkbox"/> выше 90 мм.рт.ст.		<input type="checkbox"/> ниже 90 мм.рт.ст.	
Диастолическое (нижнее) давление:			
<input type="checkbox"/> выше 60 мм.рт.ст.		<input type="checkbox"/> ниже 60 мм.рт.ст.	
3. ЧАСТОТА СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ			
<input type="checkbox"/> реже 125 в минуту		<input type="checkbox"/> чаще 125 в минуту	
4. ЧАСТОТА ДЫХАНИЯ			
<input type="checkbox"/> реже 30 в минуту		<input type="checkbox"/> чаще 30 в минуту	
5. САТУРАЦИЯ КРОВИ КИСЛОРОДОМ			
<input type="checkbox"/> выше 90%		<input type="checkbox"/> ниже 90% (92% при беременности)	
6. ТЕМПЕРАТУРА ТЕЛА			
35 °С < x < 40 °С		<input type="checkbox"/> выше 40 С	
		<input type="checkbox"/> ниже 35,5 С	
			
Если отмечены все пункты, вызов:		Если отмечен минимум 1 пункт, вызов:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ врача-терапевта 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ реанимации; ➤ врача-терапевта 	

Рисунок 18 – Чек-лист «Пациент с признаками пневмонии»

уровень сознания, систолическое и диастолическое АД, ЧСС, ЧД, сатурация крови кислородом. В зависимости от полученного значения каждый из этих показателей разделен по двум столбцам: синий и красный. В красном столбце выделены критичные для жизни показатели: нарушение сознания, САД ниже 90 мм.рт.ст, ДАД ниже 60 мм.рт.ст., ЧСС чаще 125 уд. в мин., ЧД чаще 30 в минуту, сатурация крови ниже 90% (для беременных ниже 92%).

1. Если на вызове бригады СМП у пациента с подозрением на пневмонию хотя бы один из отмеченных показателей в красном столбце:

1) определяется ближайшее лечебное учреждение для госпитализации больного;

2) медицинский работник скорой помощи связывается по рации с приемным отделением выбранного учреждения с целью госпитализации больного и передачи туда данных чек-листа;

3) регистратор, принимающий данные, незамедлительно оповещает дежурного терапевта и врача-реаниматолога о скором прибытии тяжелого пациента с пневмонией;

4) врач-терапевт и врач-реаниматолог к моменту прибытия тяжелого пациента с пневмонией в лечебное учреждение уже находятся в приемном отделении.

2. Если на вызове бригады СМП у пациента с подозрением на пневмонию все показатели находятся в синем столбце:

1) определяется ближайшее лечебное учреждение для госпитализации больного;

2) медицинский работник скорой помощи связывается по рации с приемным отделением с целью госпитализации больного и передачи данных чек-листа;

3) регистратор, принимающий данные, оповещает только дежурного терапевта о скором прибытии тяжелого пациента с пневмонией;

4) врач-терапевт к моменту прибытия больного ожидает его в приёмном отделении.

3. Если на вызове врача-терапевта участкового больницы у пациента выявлено тяжелое состояние:

1) Врач-терапевт незамедлительно вызывает скорую помощь и сообщает регистратору данные чек-листа.

4. Если на уровне поликлиники у пациента с подозрением на пневмонию выявляется тяжелое состояние, угрожающее жизни:

1) медицинский персонал незамедлительно госпитализирует больного.

5. Если на уровне поликлиники у пациента с подозрением на пневмонию определяется стабильное состояние:

1) выполняется рентгенологическое исследование с описанием рентгенологических снимков в ближайшие часы в данной поликлинике или в отделении того стационара, в который пациент может быть направлен согласно схеме маршрутизации, представленной на Рисунках 16, 17.

Такой алгоритм действий позволяет значительно сократить время оказания медицинской помощи. Таким образом, задачей поликлинического этапа и бригады скорой медицинской помощи является определение признаков пневмонии и оценка степени тяжести пациента с определением дальнейшей тактики ведения: немедленная госпитализация в стационар (терапевтическое отделение или отделение реанимации) или лечение в домашних условиях (вызов передается участковому терапевту).

На втором и третьем этапах оказывается специализированная и высокотехнологическая помощь. С учетом того, что пневмония на данный момент приравнена к острому коронарному синдрому, помощь должна быть так же оказана быстро и максимально эффективно. Для осуществления этой задачи медицинский персонал должен четко знать алгоритм необходимых действий, которые должны быть обязательно выполнены. С этой целью в 2015 г. в КГБУЗ ККБ разработаны и внедрены схемы маршрутов оказания медицинской помощи пациентам с пневмонией. Главным преимуществом данных схем оказания медицинской помощи является простота их использования. В основе лежит принцип использования квалиграмм, которые представляют собой блок-схемы и

информацию о задействованных специалистах. Квалиграмма является унифицированным графическим методом, позволяющим довольно просто и в то же время эффективно составлять описания любых процессов. Она определяет последовательность действий и ответственность всех участников процесса одновременно. Графическое изображение позволяет в компактном виде представить весь процесс в целом, подробно описывает его элементы, внутренние и внешние связи с другими процессами. В основе данного способа лежит ряд преимуществ, которые определяют его эффективность:

- наглядность и простота передачи информации;
- четкое распределение обязанностей между участниками процесса;
- выявление взаимодействия с другими процессами;
- полнота информации.

В результате, каждый работник лечебного учреждения, принимающий участие в оказании помощи больному с пневмонией, имеет четкое представление об объеме работы и сроках ее выполнения.

Разработанные схемы маршрутов оказания медицинской помощи сначала были внедрены в работу ККБ, а после оценки их эффективности введены в работу всех лечебных учреждений Красноярского края. Он состоит из 6 блок-схем с кратким текстовым описанием:

1. Схема маршрута оказания экстренной медицинской помощи больным с пневмонией (в приемном отделении).
2. Схема маршрута оказания экстренной медицинской помощи больным с пневмонией (в 1-е сутки в отделении).
3. Схема маршрута оказания экстренной медицинской помощи больным с пневмонией (2-е - 4-е сутки в отделении).
4. Схема маршрута оказания экстренной медицинской помощи больным с пневмонией (5-е – 10-е сутки в отделении).
5. Схема маршрута оказания экстренной медицинской помощи больным с пневмонией (11-е - 14-е сутки в отделении).

6. Схема маршрута оказания экстренной медицинской помощи больным с затяжным течением пневмонии.

А также содержит 3 приложения:

- критерии выбора дифференциальной диагностики;
- чек-лист «Пациент с признаками пневмонии»;
- лист оценки состояния и лечения пациента.

Деление на 6 блок-схем довольно удобно, так как в каждой схеме отражены основные моменты, характерные для этого периода заболевания. Так, на примере первой блок-схемы, процесс проходит в приемном отделении (Рисунок 19). Для уточнения диагноза персоналу дано 60 минут. За этот промежуток времени необходимо выполнить только самые необходимые исследования, которые позволят поставить диагноз и оценить тяжесть состояния пациента. В качестве материала для лабораторных исследований у пациента берется кровь. Проводится исследование: развернутого анализа крови, СОЭ, фибриногена и СРБ с целью выявления активности воспалительного процесса, а также креатинина, мочевины, АЛТ, АСТ, билирубина и общего белка для оценки функции печени и почек с целью определения полиорганной недостаточности. Из инструментальных методов исследования обязательно выполнение рентгенографии легких в двух проекциях и ЭКГ. Определение минимума необходимых исследований позволяет сократить время, необходимое для постановки диагноза и, соответственно, время начала лечения. Все остальные лабораторные исследования, такие как анализ мокроты, другие биохимические показатели проводятся в отделении. Если данного минимального обследования не хватает, то этот перечень может быть расширен. Кроме того, по мере необходимости возможны консультации со смежными специалистами.

Схема маршрута оказания экстренной медицинской помощи больным с пневмонией в 1-е сутки в отделении так же имеет свои особенности. Блок-схема включает в себя прямоугольную рамку с текстом, выделенную красным цветом, с восклицательным знаком, которая является важным напоминанием (Рисунок 20).

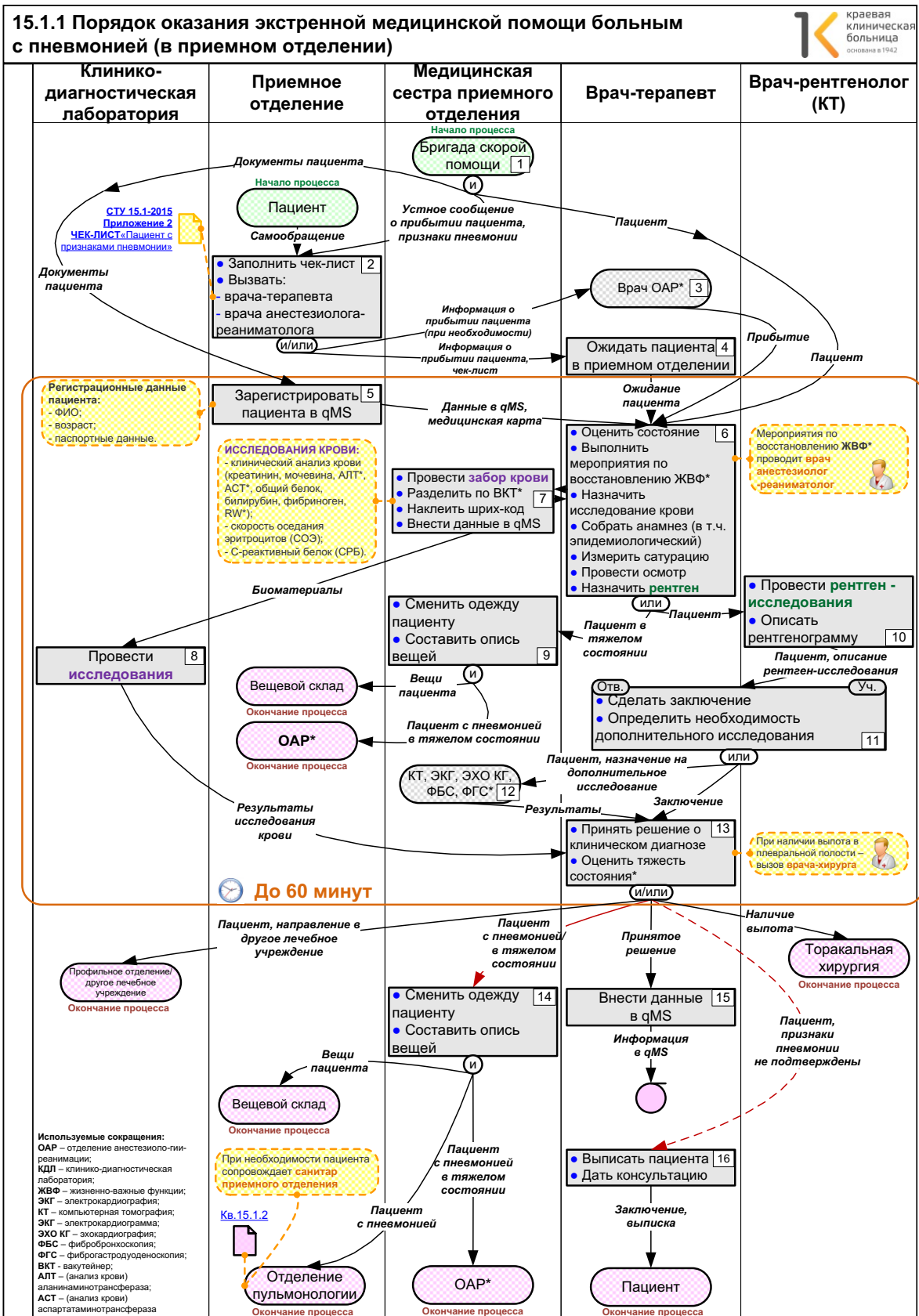


Рисунок 19 – Схема маршрута оказания экстренной медицинской помощи больным с пневмонией в приемном отделении

15.1.2 Порядок оказания медицинской помощи больным с пневмонией (1-е сутки в отделении)

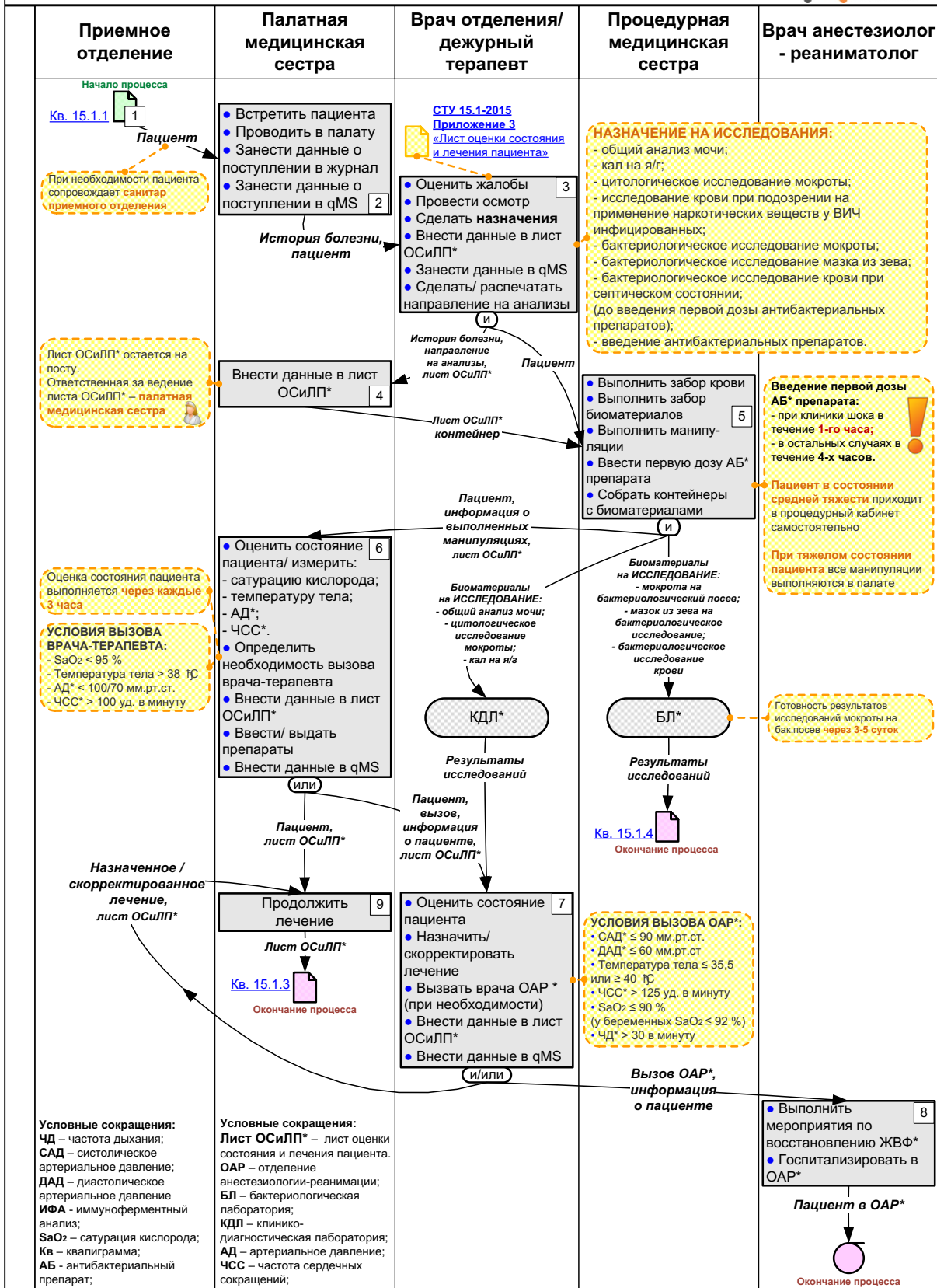


Рисунок 20 – Схема маршрута оказания экстренной медицинской помощи больным с пневмонией в 1-е сутки в отделении

В первые сутки у пациента с пневмонией всегда существует высокий риск развития септического шока, в связи с этим необходимо постоянное наблюдение больного. Однако лечащий врач не может все время находиться у постели одного больного. Поэтому был разработан лист «оценки состояния и лечения пациента» (Рисунок 21), который заполняется медицинской сестрой и включает следующие показатели:

- сатурация кислорода;
- температура тела;
- артериальное давление;
- частота сердечных сокращений.

В зависимости от тяжести состояния пациента медицинская сестра каждые 2–3 часа мониторирует данные показатели. В верхнем левом углу квалиграммы для медсестры выделены критерии (сатурация кислорода менее 95%, температура тела выше 38°C, артериальное давление менее 100/70 мм.рт.ст., ЧСС выше 100), в соответствии с которыми она должна вызвать лечащего врача.

Также разработаны критерии оценки степени тяжести для терапевтов, когда необходимо вызвать реаниматолога:

- САД ≤ 90 мм.рт.ст.;
- ДАД ≤ 60 мм.рт.ст.;
- температура тела $\leq 35,5$ или $\geq 40^\circ\text{C}$;
- ЧСС > 125 ударов в минуту;
- сатурация кислорода $\leq 90\%$ (у беременных $\leq 92\%$);
- ЧД > 30 в минуту.

Блок-схема, разработанная для экстренной медицинской помощи больным с пневмонией на 2–4 сутки, акцентирует внимание на необходимости оценки эффективности антибактериальной терапии. Если сохраняется температура тела выше 38°C, тогда врач отделения или дежурный терапевт пересматривает антибактериальную терапию и/или определяет необходимость назначения дополнительных исследований (Рисунок 22).

15.1.3 Порядок оказания медицинской помощи больным с пневмонией (2-е – 4-е сутки в отделении)

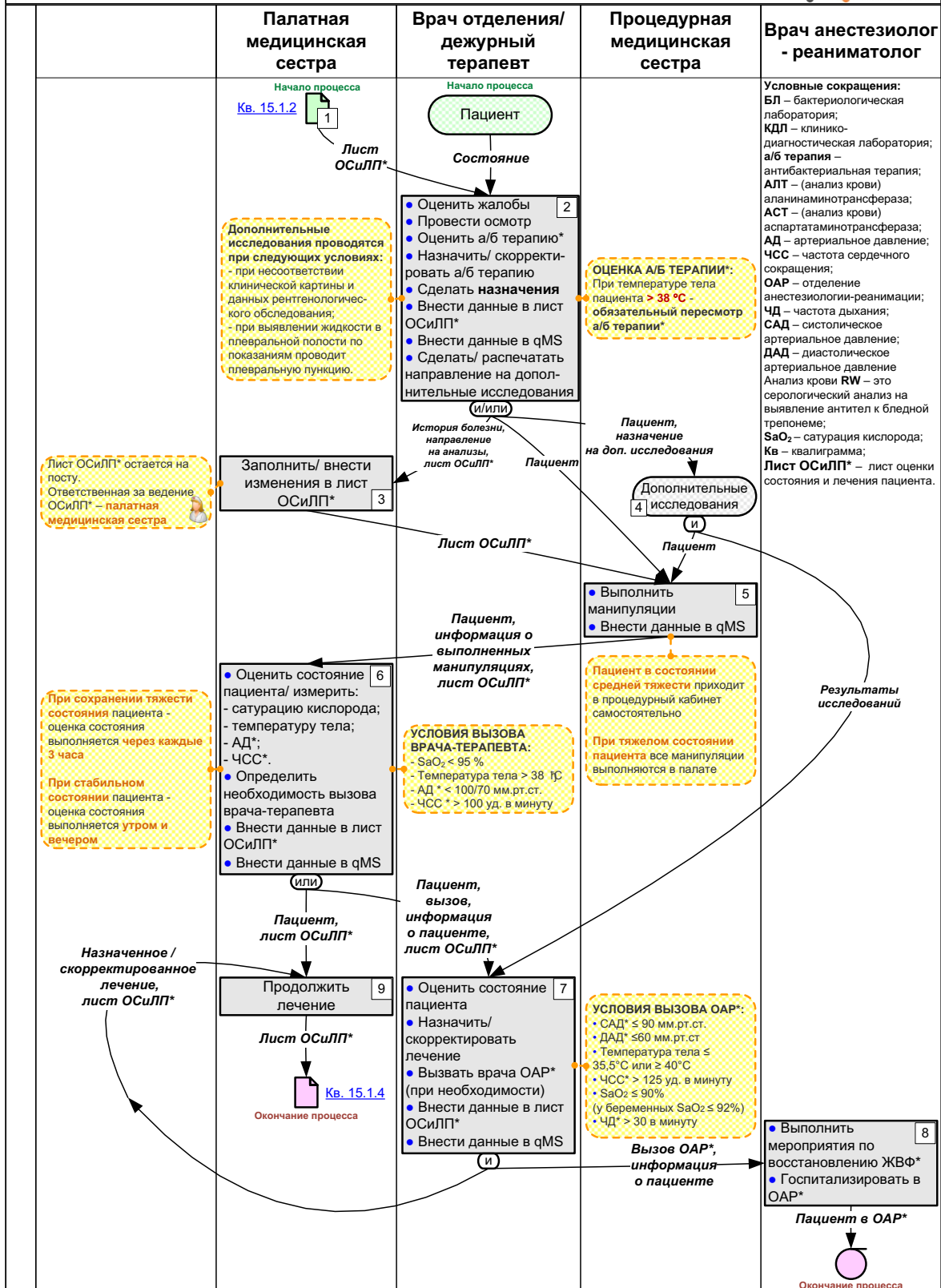


Рисунок 22 – Схема маршрута оказания экстренной медицинской помощи больным с пневмонией в отделении на 2-е-4 е сутки

Дополнительные исследования проводятся при наличии следующих условий:

- несоответствие клинической картины и данных рентгенологического обследования (назначается рентгеноскопия легких, МСКТ);
- выявление жидкости в плевральной полости (проведение по показаниям плевральной пункции)

Так же продолжается непрерывный мониторинг тяжести состояния пациента. Если состояние у пациента стабильное, оценка параметров больного проводится 2 раза в сутки (утром и вечером), если состояние тяжелое – каждые 2–3 часа.

Блок-схема 4 (Рисунок 23) определяет порядок оказания экстренной медицинской помощи больным с пневмонией на 5-е - 10-е сутки в отделении и предусматривает при сохранении температуры тела выше 38°C диагностический поиск, включающий проведение фибробронхоскопии (ФБС). ФБС позволяет провести дифференциальную диагностику между центральной опухолью легкого и наличием инородных тел в бронхах, а также взять смывы на микобактерии туберкулеза или атипичные клетки.

На 5-й блок-схеме, определяющей порядок оказания экстренной медицинской помощи больным с пневмонией в отделении на 11-14 сутки, представлены основные моменты, связанные с подготовкой пациента к выписке: проведение рентгенологического и лабораторного контроля показателей в динамике (Рисунок 24).

1. В случае выявления рассасывания инфильтрата или присутствия четкой клинической и лабораторной положительной динамики врач отделения или дежурный терапевт оформляет выписку с дальнейшими рекомендациями по ведению пациента.

2. В случае сохранения инфильтрации в легочной ткани следует обратиться к 6-й блок-схеме, разработанной для оказания экстренной медицинской помощи больным с затяжным течением пневмонии, с алгоритмом дифференциального поиска.

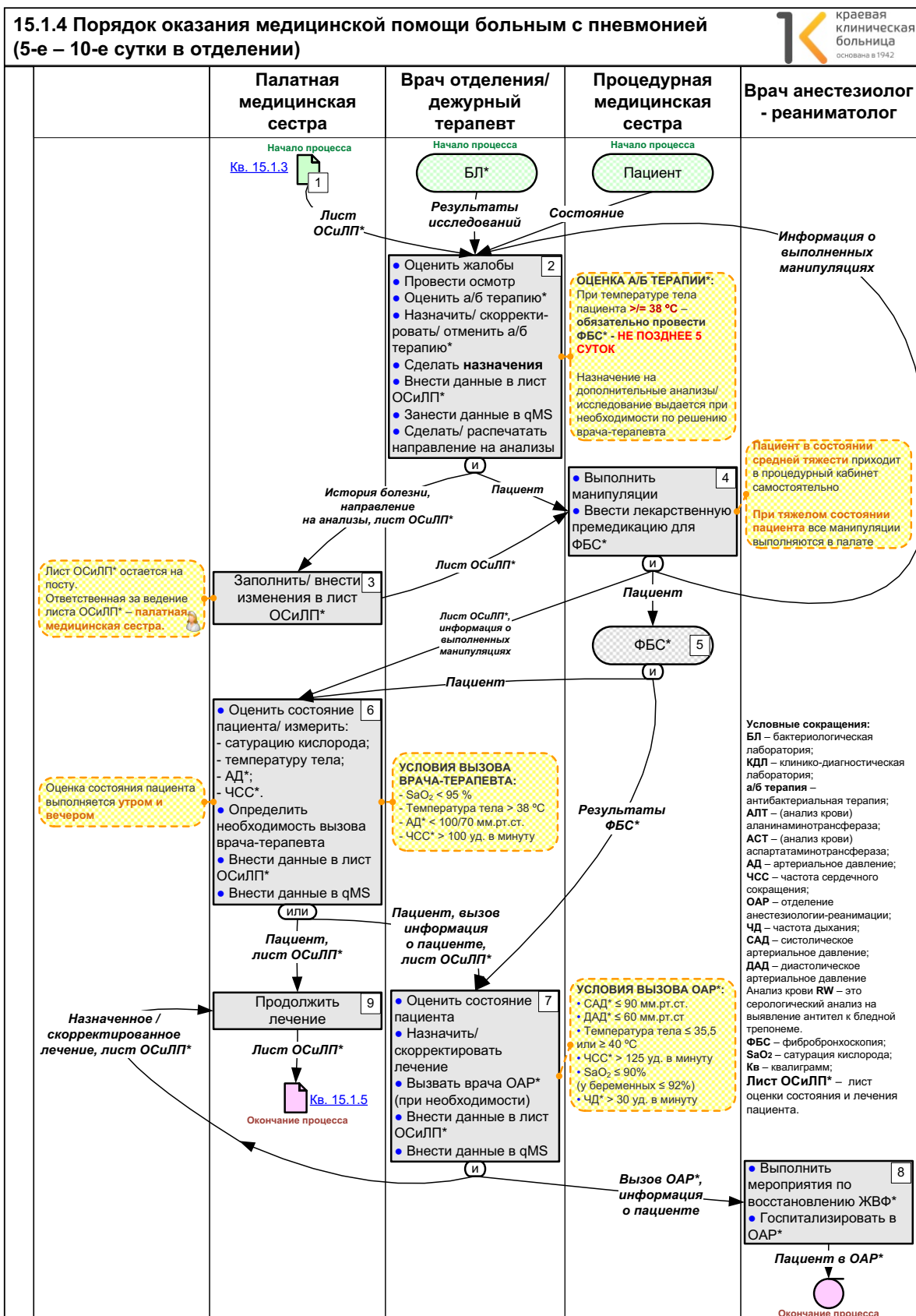


Рисунок 23 – Схема маршрута оказания экстренной медицинской помощи больным с пневмонией в отделении на 5-е-10-е сутки

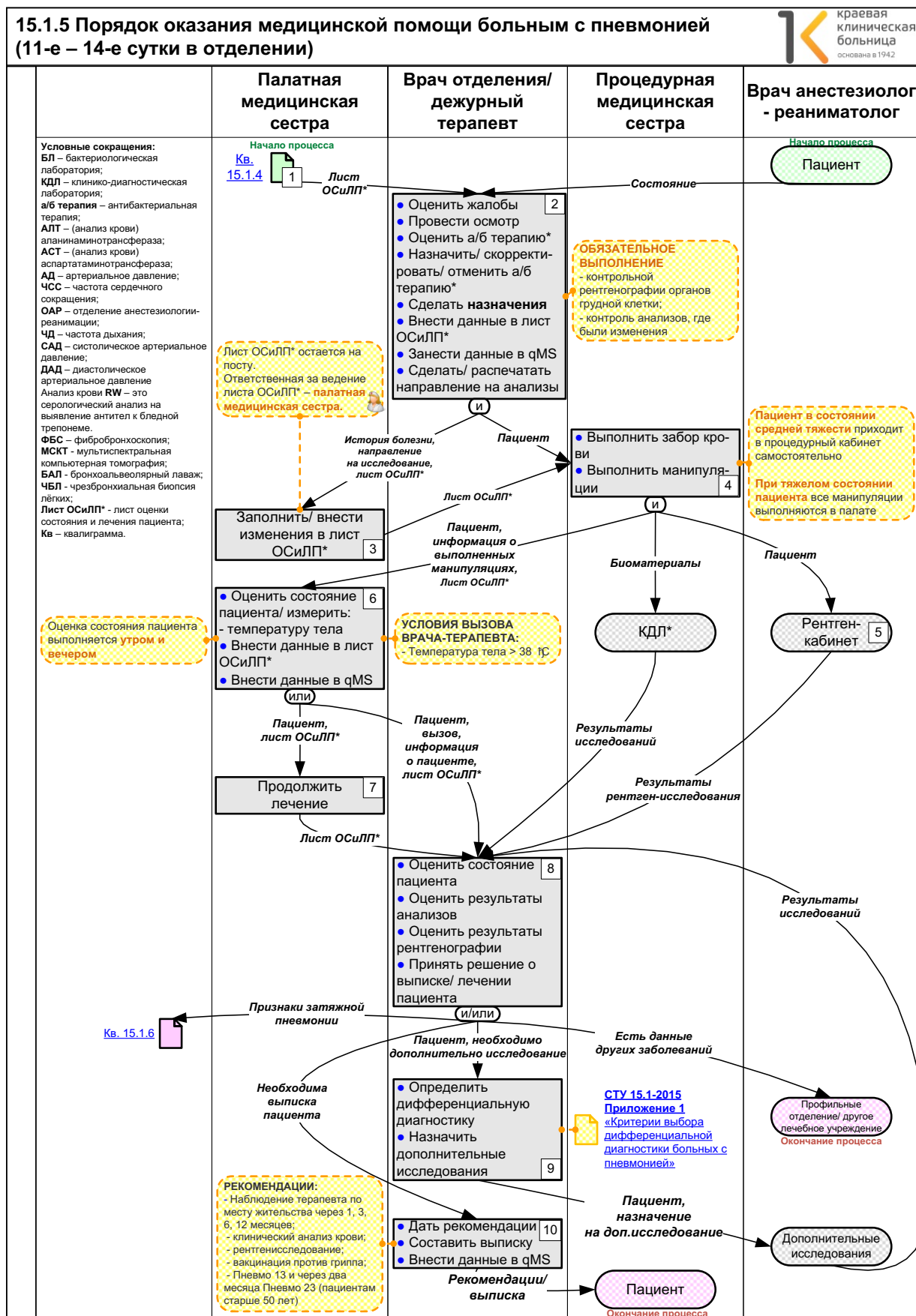


Рисунок 24 – Схема маршрута экстренной медицинской помощи больным с пневмонией в отделении на 11-е-14-е сутки

По результатам дополнительных исследований врач принимает решение о дальнейшей тактике ведения пациента (Рисунок 25, Таблица 13).

На третьем уровне системы оказания медицинской помощи лицам с пневмонией в Красноярском крае представлены разработанные меры по профилактике развития пневмоний в период подъема заболеваемости гриппа и ОРВИ. Согласно постановлению Правительства субъекта РФ «О межведомственном взаимодействии в период эпидемического подъема заболеваемости гриппом, ОРВИ и пневмониями в субъекте РФ» распределение полномочий и ответственности в период подготовки к эпидемическому подъему заболеваемости и во время него осуществляться между региональным министерством здравоохранения (МЗ), органами местного самоуправления, Территориальным управлением Роспотребнадзора, Территориальным управлением МЧС России, медицинскими организациями и др.

На МЗ возлагаются полномочия по регулярному информированию власти о проводимых мероприятиях.

Органы местного самоуправления должны обеспечить:

1. Введение ограничительных мероприятий в общественных местах.
2. Содействие вакцинации на территории муниципального образования.
3. Вести пропаганду профилактических мероприятий.

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ТУ Роспотребнадзор) должно обеспечить мониторинг эпидемиологической ситуации, мониторинг эффективности противоэпидемических мероприятий и информационно-разъяснительную работу среди населения по вопросам профилактики гриппа и острых респираторных вирусных инфекций.

В задачу территориального управления МЧС РФ входит осуществление мониторинга за сложившейся ситуацией на государственном уровне.

На органы исполнительной власти региона по вопросам здравоохранения возлагаются обязанности по подготовке противоэпидемических мероприятий,

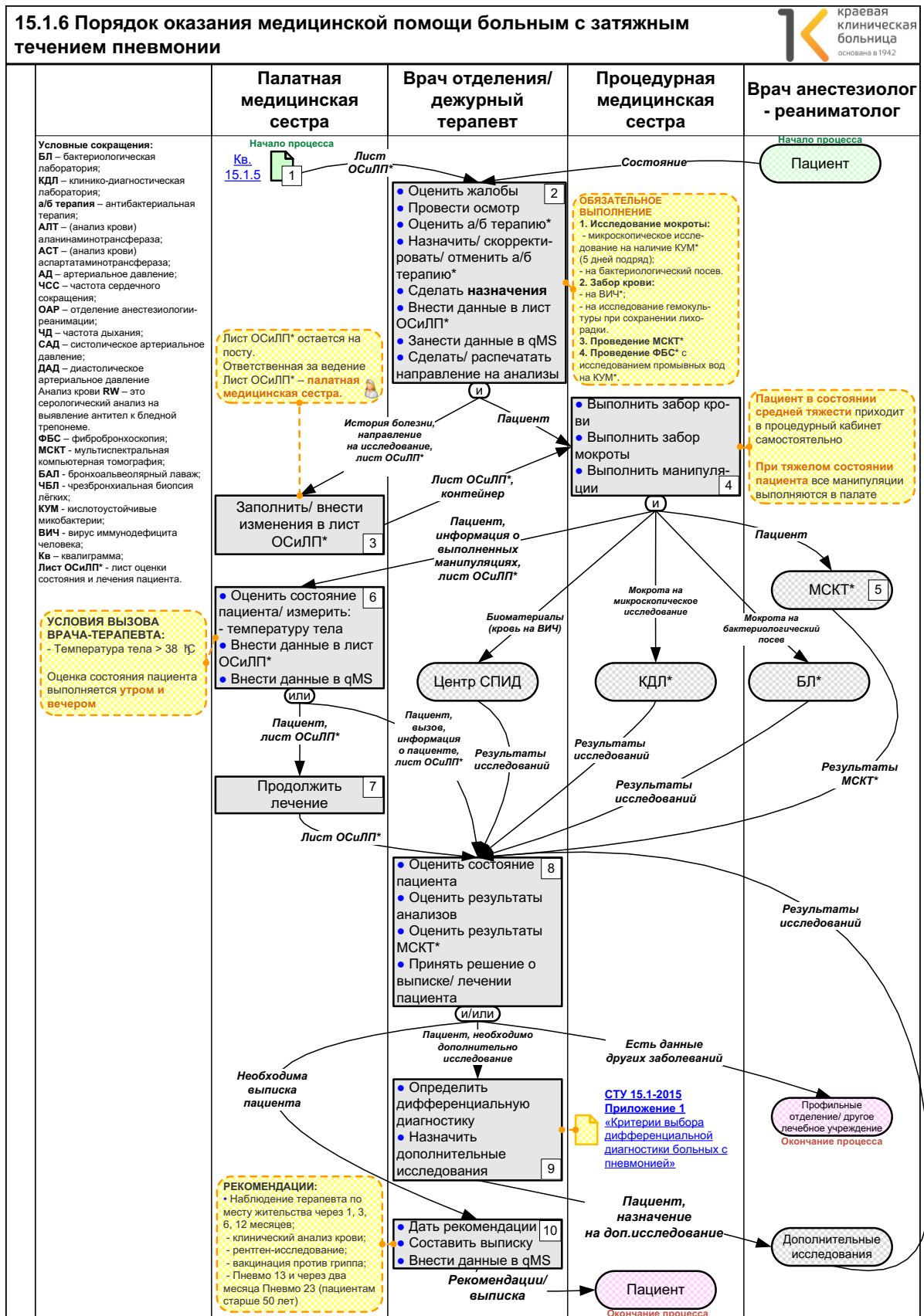


Рисунок 25 – Схема маршрута оказания экстренной медицинской помощи больным с затяжным течением пневмонии

Таблица 13 – Критерии выбора дифференциальной диагностики

Дифференцируемое заболевание	Необходимые исследования
Рак легкого	<ul style="list-style-type: none"> – рентгенография легких в прямой и боковой проекциях в динамике; – МСКТ легких или линейная томография; – МСКТ, МРТ позвоночника; – исследование на атипичные клетки мокроты, плеврального экссудата; – ФБС, при исключении центрального рака легкого - ЧБЛ, иммуногистохимия; – биопсия периферических лимфатических узлов; – УЗИ внутренних органов; – видеоторакоскопия, открытая биопсия легкого
Метастазы в легкие	<ul style="list-style-type: none"> – МСКТ легких; – исследование на атипичные клетки плеврального экссудата; – диагностический поиск первичной локализации рака: ФГС, УЗИ внутренних органов, УЗИ щитовидной железы, УЗИ молочных желез, кал на скрытую кровь, гастроскопия, ректороманоскопия, колоноскопия, консультация уролога, гинеколога и т.д.; – ФБС с ЧБЛ, иммуногистохимия; – чрезпищеводная биопсия внутригрудных лимфатических узлов; – биопсия периферических лимфатических узлов; – ультразвуковое исследование печени – позитронно-эмиссионная томография; – видеоторакоскопия, открытая биопсия легкого
Туберкулез легких	<ul style="list-style-type: none"> – исследование мокроты на КУМ по Цилю-Нильсену; – ФБС с исследованием смывов на КУМ, с биопсией при подозрении на туберкулез бронха; – МСКТ легких; – консультация фтизиатра (исследование мокроты на КУМ методом флотации, люминесцентным методом; исследование мокроты на КУМ методом ПЦР, посев мокроты на КУМ, исследование плеврального экссудата, реакция Манту, квантифероновый тест, диаскинтест); – видеоторакоскопия, открытая биопсия легкого
Диссеминированные заболевания легких	<ul style="list-style-type: none"> – МСКТ легких; – исследование вентиляционной и диффузионной функций легких; – ФБС с ЧБЛ, иммуногистохимия; – позитронно-эмиссионная томография; – диагностический поиск первичной локализации рака: ФГС, УЗИ внутренних органов, кал на скрытую кровь, ректороманоскопия, консультация уролога, гинеколога; – видеоторакоскопия, открытая биопсия легкого
ТЭЛА	<ul style="list-style-type: none"> – исследование крови на гемостаз с определением Д-димера; – ЭКГ; – ЭхоКГ; – ДС с ЦДК вен нижних конечностей; – ангиопульмонография; – перфузионная радиосцинтиграфия (изотопное сканирование) легких

Дифференцируемое заболевание	Необходимые исследования
Грибковые поражение легких	<ul style="list-style-type: none"> – посев мокроты на грибы; – посев крови на грибы; – ФБС с получением бронхоальвеолярного смыва для микроскопического и культурального исследования; – МСКТ легких; – консультация отоларинголога; – выявление секреторного IgA к антигенам грибов и микотоксинам в слюне; – определением галактоманнанового антигена <i>A. fumigatus</i> в сыворотке крови, спинномозговой жидкости, моче и др.; – определение специфических антител в сыворотке крови: IgG; – видеоторакоскопия, открытая биопсия легкого

направленных на снижение заболеваемости гриппом, ОРВИ и внебольничными пневмониями.

Согласно приказу МЗ субъекта РФ «О порядке подготовки к эпидемическому подъему заболеваемости гриппом и ОРВИ, внебольничными пневмониями» органы исполнительной власти региона по вопросам здравоохранения должны обеспечить:

1. Назначение базовых учреждений, отвечающих за оказание помощи наиболее тяжелым больным.
2. Проведение обучения с медицинскими работниками всех специальностей в виде семинаров по вопросам организации, оказания медицинской помощи, профилактики гриппа и ОРВИ в период эпидемического подъема.
3. Отработку алгоритмов оказания помощи пациентам внутри организации.
4. Расчет необходимого количества лекарственных препаратов и расходных материалов.
5. Проверку наличия и исправности медицинского оборудования для респираторной поддержки и определения сатурации кислорода в крови, при необходимости обеспечить его приобретение.
6. Введение мер по защите персонала.
7. Особенности эпидемического режима.

8. Разработку порядка введения ограничительных мероприятий.
9. Организацию профилактической работы.
10. Определение порядка работы со СМИ.
11. Создание центра ЭКМО с мобильной бригадой транспортировки тяжелых пациентов с острым респираторным дистресс-синдромом (ОРДС).

В межэпидемический период органы исполнительной власти региона по вопросам здравоохранения согласно приказу Министерства здравоохранения субъекта РФ «Об определении и иммунизации групп риска для пневмококковой иммунизации» должны:

1. Утвердить контингенты населения, подлежащие иммунизации против пневмококковой инфекции в рамках календаря профилактических прививок по эпидемиологическим показаниям.
2. Определить схемы вакцинации.
3. Организовать распределение вакцины между медицинскими учреждениями в соответствии с утвержденными численностью и контингентами населения.
4. Обеспечить проведение вакцинации против пневмококковой инфекции в соответствии с утвержденными численностью и контингентами населения.

Органы исполнительной власти региона по вопросам здравоохранения в рамках обеспечения этапности оказания медицинской помощи пациентам с тяжелыми пневмониями должны утвердить:

1. Порядки оказания медицинской помощи на всех уровнях.
2. Протоколы ведения пациентов с внебольничными пневмониями.
3. Положение о региональной информационной системе мониторинга гриппа, ОРВИ и тяжелых пневмоний.
4. Алгоритм мониторинга оказания медицинской помощи пациентам с пневмониями.

Согласно приказу Министерства здравоохранения субъекта РФ «Об организации и оказании медицинской помощи в период эпидемического подъема

заболеваемости гриппом, ОРВИ и пневмониями» органы исполнительной власти региона по вопросам здравоохранения должны обеспечить:

1. Создание рабочей группы (комиссии) по оценке работы в период эпидемического подъема заболеваемости.
2. Утверждение алгоритма принятия решений о переводе пациентов на следующий этап лечения.
3. Определение маршрутизации пациентов в период эпидемии.
4. Определение особенностей оказания медицинской помощи беременным.
5. Организацию мониторинга в ежедневном режиме заболеваемости гриппом, ОРВИ и пневмониями и в возрастных группах в разрезе муниципальных образований с оценкой заболеваемости состояния среди беременных и в возрастных группах.
6. Порядок организации амбулаторного приема в период эпидемии и маршрутизация пациентов.
7. Определение порядка перепрофилирования коечного фонда.
8. Мониторинг запаса лекарственных препаратов и ИМН.
9. Оценку эффективности оказания медицинской помощи (с учетом предложений Роспотребнадзора), разбор летальных случаев
10. Утверждение медиа-плана освещения темы.

Важная роль в обеспечении лечебно-профилактических и противоэпидемических мероприятий отводится медицинским учреждениям. Их работа регламентируется следующими приказами:

1. Приказ медицинской организации «О подготовке к эпидсезону».
2. Приказ медицинской организации «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи пациентам с пневмониями в медицинской организации».
3. Приказ медицинской организации «Об организации работы и порядке оказания помощи пациентам с пневмониями в период эпидемического подъема заболеваемости гриппом и ОРВИ».

Согласно приказу «О подготовке к эпидсезону» медицинские организации должны организовать:

1. Обучение и тренинг персонала.
2. Вакцинацию групп риска от пневмококковой инфекции и сотрудников медицинской организации от гриппа.
3. Подготовку медицинского оборудования.
4. Запасы лекарственных препаратов и изделий медицинского назначения.

Согласно приказу «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи пациентам с пневмониями» медицинские организации должны обеспечить:

1. Утверждение внутреннего порядка работы с региональной системой мониторинга тяжелых пневмоний, определение ответственных лиц.
2. Адаптацию и утверждение схемы и алгоритма лечения пневмоний в зависимости от их тяжести, в том числе с использованием утвержденных алгоритмов (квалиграмм).

Согласно приказу «Об организации работы и порядке оказания помощи пациентам с пневмониями в период эпидемического подъема заболеваемости гриппом и ОРВИ» медицинские организации должны обеспечить:

1. Создание рабочей группы по координации деятельности в эпидпериод.
2. Порядок введения ограничительных мероприятий в медицинской организации.
3. Особенности оказания помощи больным с пневмониями в эпидпериод.

Только слаженная работа на всех трех уровнях оказания медицинской помощи позволяет эффективно организовать работу и снизить смертность от внебольничных пневмоний. Она заключается, в достаточно простых, но на практике трудно достижимых мерах:

– организация своевременной диагностики ВП (доступность рентгенологического обследования, определения биомаркеров – С-реактивный белок);

- своевременная госпитализация при наличии показаний, правильной оценки тяжести и прогноза заболевания;
- своевременная антимикробная терапия (в соответствии с клиническими рекомендациями).

Описанные выше методы, показали эффективность работы в городах и крупных районных центрах. Ситуация в малонаселенных районах требует иных подходов. В ходе анализа карт летальных случаев пациентов с пневмонией и опыта работы ККБ с районными больницами можно выделить следующие проблемы, с которыми пришлось столкнуться при ведении пациентов с тяжелыми пневмониями в отдаленных районных центрах:

1. Недооценка степени тяжести пациента (одна из основных причин возникновения осложнений, приводящая к увеличению летальности).
2. Некруглосуточная работа или отсутствие врача-рентгенолога (врач-рентгенолог не может работать круглосуточно, а ожидание описания снимков занимает много времени).
3. Невысокая компетентность врача-рентгенолога (в сложных ситуациях требуется помощь более квалифицированного специалиста).
4. Несоблюдение современных стандартов и рекомендаций по ведению больных с пневмонией.
5. Отсутствие пульмонолога в районных больницах.

Несмотря на существующие клинические рекомендации и стандарты по ведению пациентов с пневмонией, в большинстве районных больниц из-за неправильной оценки степени тяжести пациента возникают трудности с назначением адекватных схем лечения. Между тем рациональное своевременно начатое лечение во многом определяют прогноз заболевания. В полной мере постулат о ранней диагностике заболевания и своевременном лечении относится к больным с тяжелым течением ВП.

Бесспорно, на сегодняшний день пневмонию должен уметь диагностировать и лечить любой терапевт. Но, прежде всего, это касается стандартных случаев течения пневмонии. Когда пневмония характеризуется тяжелым течением,

требуется специалист более высокой квалификации, имеющий большой опыт в ведении таких пациентов. Поэтому всех пациентов с тяжелым течением пневмонии необходимо проконсультировать у пульмонолога.

Для решения всех вышеизложенных проблем в 2016 году специалистами КМИАЦ, при моем участии, совместно со специалистами пульмонологического центра ККБ был разработан и внедрен региональный мониторинг пневмоний.

К данному мониторингу были подключены все лечебные учреждения края, принимающие пациентов с пневмонией. Министром здравоохранения Красноярского края был издан приказ, предписывающий заполнение мониторинга тяжелых пневмоний в обязательном порядке в первые часы от момента поступления пациента в стационар. В пульмонологическом центре ККБ была выделена дополнительная ставка пульмонолога для ведения мониторинга.

ГЛАВА 5. МОДЕЛЬ МОНИТОРИНГА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ТЯЖЕЛОЙ ПНЕВМОНИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕГИОНАЛЬНОЙ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОЙ СИСТЕМЫ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

5.1. Модель мониторинга оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой пневмонией

В Красноярском крае в рамках развития Региональной телемедицинской системы созданы инструменты для организации совместного динамического наблюдения пациентов лечащим врачом и врачом-консультантом. В настоящее время реализованы модули, позволяющие вести наблюдение пациентов с острым коронарным синдромом, инсультом, сочетанными травмами, с осложнениями после операций, тяжелым заболеванием почек, женщин в период беременности и родов (перинатальный мониторинг).

Наша задача заключалась в том, чтобы, используя единые технологические подходы мониторинга организации медицинской помощи, разработать новую организационную модель мониторинга оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой пневмонией с использованием РТС в Красноярском крае.

Разработка новой организационной модели мониторинга оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой пневмонией рассматривалось нами как технологический процесс системы наблюдений и контроля за пациентами и оказанием медицинской помощи больным с пневмониями в соответствии с законодательно установленными требованиями с целью повышения качества медицинской помощи.

Основные блоки системы мониторинга обеспечивают сбор данных о пациенте, врачах-специалистах, медицинских организациях; оценку фактического состояния пациента на основе полученных данных; прогноз течения заболевания и

оценка рисков неблагоприятного исхода; контроль за ходом лечебно-диагностического процесса.

Основные функциональные задачи, решение которых предусматривалось созданием информационной системы мониторинга, как подсистемы телемедицинских технологий единой краевой информационной системы, заключались:

- обеспечение сбора данных, ориентированных на решение аналитических и управленческих задач в лечебно-диагностическом процессе;

- формирования единого хранилища данных о пациенте с целью возможности использования их медицинскими организациями на всех этапах оказания медицинской помощи;

Основными функциональными задачами, решение которых предусматривалось созданием информационной системы мониторинга, как подсистемы телемедицинских технологий единой краевой информационной системы, являлись:

- обеспечение сбора данных, ориентированных на решение аналитических и управленческих задач в лечебно-диагностическом процессе;

- формирование единого хранилища данных о пациенте с целью возможности использования их медицинскими организациями на всех этапах оказания медицинской помощи,

- разработка инструментария, позволяющего анализировать и оценивать риски в изменении состояния пациента,

- использование единых справочников региональной информационной системы, обеспечивающих информационную совместимость и взаимодействие систем,

- разработка методических материалов (схем-процессов) оказания лечебно-диагностической помощи.

Система мониторинга тяжелых пневмоний включает в себя ряд подсистем:

- программная подсистема, включающая информационные системы:

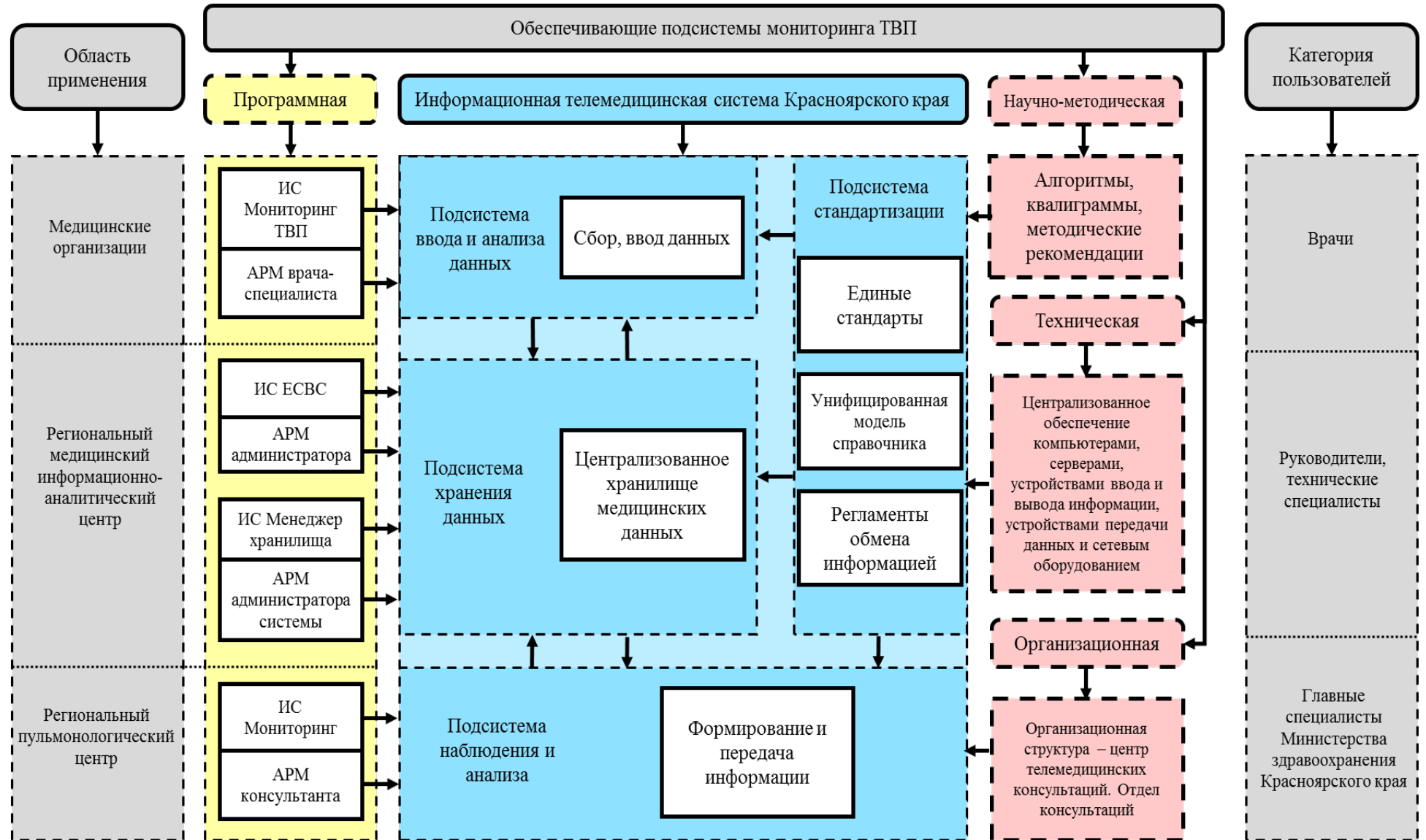


Рисунок 26 – Модель региональной системы мониторинга тяжелых внебольничных пневмоний

– единая система справочников, менеджера хранилища данных, мониторинга ТВП;

– информационная телемедицинская система, включающая централизованное хранилище данных единой региональной информационной системы и систему сбора и ввода данных;

– научно-методическая подсистема, которая обеспечивает необходимыми методическими разработками (алгоритмы, квалиграммы, стандарты) для функционирования системы;

– техническая подсистема, обеспечивающая бесперебойную связь медицинских организаций в системе мониторинга;

– организационная подсистема, представляющая собой организационную структуру на уровне региональной больницы, отвечающая за функционирование мониторинга, подготовку кадров и разработку нормативно-правовых актов, необходимых для функционирования системы (Рисунок 26).

Программная подсистема информационной системы мониторинга пневмоний с использованием РТС, построена на основе единой информационной модели, позволяющей вести динамическое наблюдение пациентов лечащим врачом и врачом-консультантом, и состоит из моделей пациента и врача. Информационная модель пациента включает паспортные данные, данные о случаях обращения или осмотрах пациента.

Каждый случай обращения или осмотра описывается множеством медицинских данных, данными о группе риска и множеством консультаций, проведенных по данному случаю обращения:

Медицинские данные содержат формализованную часть, заполняемую на основе шаблонов и пополняемых в процессе работы системных справочников, а также информацию, представленную в свободном текстовом формате. Шаблоны для заполнения формализованной части создаются средствами системы, могут дополняться и редактироваться с помощью специализированного редактора.

Медицинские данные заполняются для каждого осмотра пациента лечащим врачом. Система автоматически определяет группу риска пациента на основе

балльного скрининга, учитывающего наличие факторов риска по показателям, входящим в формализованную часть медицинских данных:

Информационная модель врача включает его регистрационные данные в системе и права. Регистрационные данные представлены сведениями из Регионального регистра медицинских работников. Права назначаются в соответствии с ролью врача: лечащий врач, консультант межрайонного центра, консультант краевого уровня.

Алгоритм работы лечащего врача в системе представлен на Рисунке 27.

В процессе совместной работы лечащего врача и врача-консультанта создается электронная история болезни пациента, как набор эпизодов, представленных заполненными фрагментами шаблонов и проведенных консультаций. Каждый фрагмент имеет статус ознакомления с ним врача-консультанта. Для врача система автоматически формирует текстовый вариант истории болезни из хронологически упорядоченных эпизодов.

РТС информационно поддерживает как трехуровневую систему оказания медицинской помощи: районная больница – межрайонный центр – клинический уровень; так и двухуровневую систему: районная больница – клинический уровень, распределяя соответствующим образом роли и права пользователей системы.

Программное обеспечение РТС реализовано в WEB-технологии с размещением централизованной базы данных в региональном центре обработки данных. Доступ медицинских организаций к системе осуществляется через WEB-интерфейс, клиентским приложением служит интернет-браузер. Работа учреждений в РТС осуществляется в рамках ведомственной защищенной сети передачи данных министерства здравоохранения Красноярского края.

Научно-методическая подсистема обеспечила функционирование МИС методическими разработками, необходимыми организации работы и лечебно-диагностического процесса.

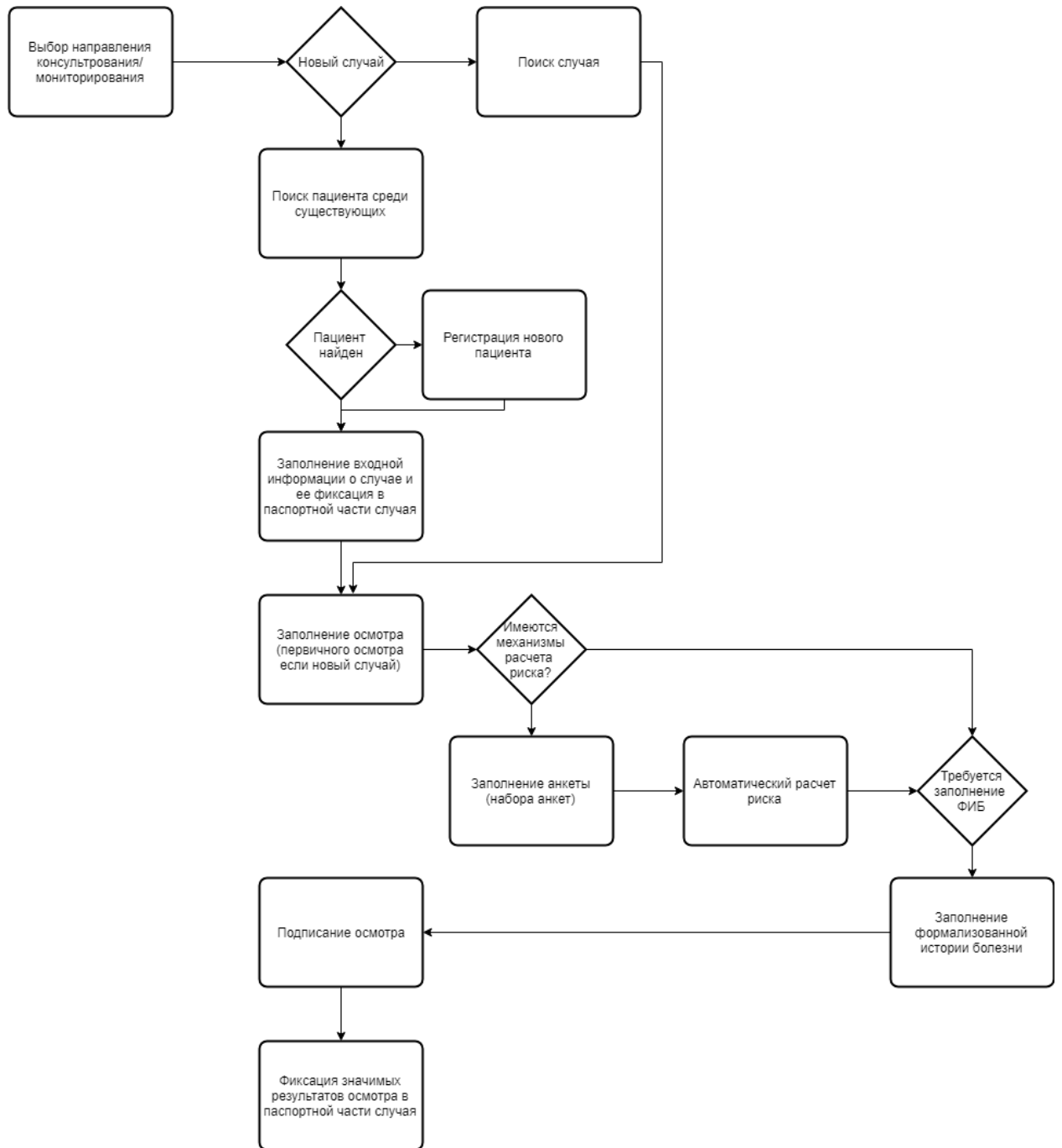


Рисунок 27 – Алгоритм работы лечащего врача в РТС

5.2 Особенности функционирования системы мониторинга в региональной системе телемедицинских консультаций

Остановимся подробнее на самом мониторинге, особенностях его функционирования, после чего уделим внимание возможным проблемам при запуске мониторинга на территории, способам их решения и дальнейшим возможностям, и перспективам развития мониторинга пневмоний.

Ниже представлен внешний вид мониторинга, без открытого конкретного эпизода (Рисунки 28, 29).

Карточка пациента: **Юрий Семенович**

Карточки пациентов: **Юрий Семенович**

История болезни

- Мониторинг пневмоний от 4 Март 2017
 - Осмотр пневмонии от 4 Март 2017
 - прямая проекция **Ю.С.** от 4 Март 2017
 - Завершение мониторинга

Мониторинг пневмоний от 04.03.2017 15:30:00

Учреждение	Рыбинская РБ
Лечащий врач	[Redacted]
Специальность	Пульмонология
Диагноз по МКБ10	Другая пневмония, возбудитель не уточнен (J18.8)
Сопутствующие заболевания	Алкоголизм
Возраст	48 лет (взрослый)
Дата начала заболевания	04.03.2017
Дата первичного обращения	04.03.2017 10:00 (-0 дней)
Дата настоящей госпитализации	04.03.2017 10:30 (-0 дней)
Дата перевода на ИВЛ	04.03.2017 16:15
Сведения об исследовании на грипп	не исследован
Наличие беременности	нет
Сутки начала проведения противовирусной терапии	
Вакцинация против гриппа	нет
Вакцинация против пневмококка	нет

Рисунок 28 – Внешний интерфейс открытого мониторинга пневмоний

Предлагаемый способ мониторинга осуществляют следующим образом. Предварительно в каждой районной больнице создается доступ в Региональную телемедицинскую систему с присвоением каждому врачу данной больницы, работающему в терапевтическом отделении, а также врачам отделения реанимации и интенсивной терапии индивидуального логина и пароля. При верификации или

подозрении на диагноз «пневмония тяжелой степени тяжести» в любое время суток врач районной больницы должен внести данные о пациенте в РТС.

The screenshot displays the 'История болезни' (Medical History) interface for pneumonia monitoring. The sidebar on the left lists several monitoring events from March 10, 2017, including X-ray examinations and clinical observations. The main panel shows the details of an examination on 10.03.2017 at 09:29:08, signed by 10.03.2017 at 17:09:41.

Parameter	Value
Диагноз по МКБ10	Бактериальная пневмония, не классифицированная
Клинический диагноз	Внебольничная правосторонняя полисегментарная интоксикация.
Уровень сознания	Оглушение
Сатурация крови кислородом	92%
Частота дыхательных движений	14 в минуту
Температура тела	37.0 °C
Артериальное давление	100 / 60 мм.рт.ст.
Частота сердечных сокращений	92 в минуту
Лейкоциты	2.9 10 ⁹ /л
Гемоглобин	85.0 г/л
Тромбоциты	29.0 10 ⁹ /л
Эритроциты	3.0 10 ¹² /л
СОЭ	38 мм/ч
Глазго	8
PaO ₂ /FiO ₂	мм.рт.ст.
Диурез	0.900 л/сут
Мочевина	11.7 ммоль/л
Калий	3.8 ммоль/л
Натрий	141 ммоль/л
Бикарбонат	21 ммоль/л
Билирубин	38.4 мкмоль/л
SAPS2	29 баллов
Предположительный риск смерти	9.6%
Состояние на момент осмотра	крайне тяжелое (3)

Рисунок 29 – Внешний интерфейс открытого мониторинга пневмоний

При внесении данных врач должен заполнить обязательные поля, включающие следующие разделы: название медицинского учреждения, Ф.И.О. лечащего врача, специальность врача, основной и сопутствующий диагнозы, дату рождения пациента, дату начала заболевания, дату первичного обращения за медицинской помощью, дату настоящей госпитализации, сведения об исследовании на грипп, сведения о проводимой противовирусной терапии, сведения о том, проводились ли пациенту вакцинация против гриппа и пневмококковой инфекции, состояние на последний осмотр, данные клинического и биохимического анализа крови (АЛТ, АСТ, креатинин, СРБ и т.д. в зависимости от диагностических возможностей лаборатории), рентгенологические снимки. Также врач заполняет раздел «опрос общий», который включает в себя классические

разделы истории болезни – жалобы, анамнез, осмотр пациента и лечение, проводимое в данный момент.

Остановимся чуть подробнее на заполнении отдельных информационных окон в мониторинге. В первую очередь мы видим Ф.И.О. лечащего врача и иконку с письмом или контактными телефонами, для выбора типа связи с лечащим врачом. Это очень важно для случаев, когда необходимо в экстренном телефонном порядке связаться с лечащим врачом (решение вопроса о срочном переводе пациента на ИВЛ или вылете реаниматолога и т.д.). Далее обозначается дата и время развития заболевания у пациента, время, прошедшее с момента заболевания до момента обращения за медицинской помощью. Эти показатели тоже очень важны для оценки прогноза заболевания. На сегодняшний день пневмонию сравнивают с ОКС и подходы к диагностике и лечению должны быть соответствующие. Особое внимание уделяется разделам, где освещена информация о гриппе (сведения об исследовании на грипп, сведения о проводимой противовирусной терапии, сведения о проводимой вакцинации против гриппа), так как эпидемии гриппа А (H1N1) в 2009 и 2011 годах четко выявили более частое поражение легких с молниеносным развитием тяжелой пневмонии. Не менее важными для заполнения являются данные, по которым определяется тяжесть состояния пациента (частота сердечных сокращений, частота дыханий, артериальное давление, уровень сознания, температурная реакция, ряд инструментально-лабораторных данных, возраст пациента, наличие сопутствующей патологии и социальный статус). Для оценки риска неблагоприятного исхода при ВП в мире на сегодняшний день разработано много разнообразных шкал, наиболее популярными считается шкала индекса тяжести пневмонии (PSI) или шкала PORT (Pneumonia Outcomes Research Team), а также шкалы CURB/CRB-65. Но к сожалению, современные шкалы не учитывают влияние возрастных особенностей пациентов, сопутствующей патологии, игнорируют социальные факторы, удаленность населенного пункта от медицинских учреждений и их оснащенность медицинским оборудованием и укомплектованность специалистами. Поэтому на основе мирового и нашего опыта ведения тяжелых пациентов мы выбрали именно эти параметры, которые при всей

своей простоте дают наиболее объективную оценку тяжести состояния пациента. Кроме того, четкое структурирование формата данных позволяет избежать длительной и кропотливой подготовки информации о пациенте для представления консультанту. Несомненно, важна опция, где лечащий врач подробно описывает жалобы, анамнез, осмотр пациента и лечение, проводимое в данный момент. Если вышеописанные опции позволяют быстро сориентироваться относительно тяжести состояния пациента, то данные опции дают детальную информацию о каждом конкурентном случае, и позволяют консультанту показать свое видение ситуации.

После введения всей информации врачу становится доступна первичная оценка тяжести состояния пациента, которая даже без консультации специалиста регионального центра позволяет принять правильные действия.

После окончания ввода данных система автоматически отправляет SMS-сообщение специалисту ККБ на специально выделенный мобильный телефон, который передается из рук в руки дежурной смены, что служит сигналом о поступлении в систему информации о новом пациенте.

Специалист ККБ, получив SMS-сообщение от врача региональной больницы, должен в течение 60 минут с помощью личного логина и пароля войти в систему и оценить полученные данные. После этого он должен принять решение о дальнейшей тактике ведения пациента: при необходимости смене или усилении терапии (антибактериальной, дезинтоксикационной, противовирусной и т.д.), целесообразности транспортировки больного в межрайонный центр или в ККБ, переводе в отделение интенсивной терапии и реанимации. После этого он формирует письменный ответ в РТС. Врач районной больницы должен прочитать данные рекомендации и поставить отметку с указанием даты и времени, когда он получил и прочитал ответ на свой запрос. В дальнейшем врач районной больницы продолжает лечение пациента по оговоренной схеме, по мере необходимости корректируя терапию с врачом ККБ. Таким образом, переписка между лечебными учреждениями продолжается до тех пор, пока судьба каждого конкретного пациента не решится (например, пациент выписан, переведен в ККБ или умер). Иногда в сложных клинических случаях переписка между докторами из районов и

специалистами ККБ продолжается несколько дней, с рекомендациями по дообследованиям, лечению и определением дальнейшей тактики. Чтобы курируемые в мониторинге пациенты не потерялись среди других пациентов (по которым определена тактика и закрыт эпизод) специалист ККБ переводит их в позицию «наблюдаемые» или «ожидающие перевода» или «с изменениями». Это опция, позволяет специалисту ККБ охватить вниманием всех пациентов в группе «наблюдаемых», «с изменениями» или «ожидающие перевода» и в общей базе не упустить тяжелых пациентов.

Так же следует заметить, что для врачей из районных лечебных учреждений очень важно иметь поддержку высококвалифицированных специалистов, возможность проконсультироваться и быть уверенными в правильности своих действий. В особо сложных случаях к мониторингу пациентов подключается не только врач пульмонолог или рентгенолог, но и реаниматолог, клинический фармаколог или любой другой специалист необходимый в каждом конкретном случае. Именно такая слаженная работа специалистов обеспечивает качество курации и эффективность данного инструмента для повышения уровня оказания помощи больным с тяжелой пневмонией в территориально протяженном крае. Таким образом региональный мониторинг позволяет наиболее оптимально решить проблему отсутствия высококвалифицированных специалистов в районах при минимальных затратах.

По итогам недельной работы в мониторинге пневмоний, каждую пятницу проводятся селекторные совещания с лечебными учреждениями края в режиме телеконференции. В эпидемический сезон гриппа телеконференции проводятся ежедневно. Обсуждается проделанная работа за неделю и выявленные по мониторингу проблемы.

Когда по результатам мониторинга выявляется какая-то системная ошибка или проблема, допускаемая в нескольких территориях края, то проводится расширенное селекторное совещание (как правило - 1 раз в 2–3 месяца), где обсуждается эта проблема и предлагаются пути её решения.

После описания структуры мониторинга остановимся на том, что необходимо сделать, для того чтобы мониторинг пневмонии был внедрен в любом другом субъекте РФ, особенно территориально протяжённом.

Для запуска мониторинга необходимы следующие требования:

- техническое оснащение и подключение всех больниц к мониторингу с обучением работы в нем персонала,
- выделение ответственных лиц в региональном пульмонологическом центре, курирующих мониторинг,
- приказ регионального МЗ об обязательном ведении мониторинга,
- постоянный контроль ведения мониторинга территориями.

Теперь остановимся на некоторых моментах, имеющих ключевую роль в запуске и работе мониторинга. Одним из самых важных моментов является факт, что чем более удалено медицинское учреждение от крупных медицинских центров, тем выше необходимость в обращении за консультативной помощью к коллегам высокой квалификации и тем важнее для него дистанционное консультирование. Но удаленность от крупных медицинских центров, как правило, имеет прямую зависимость с низким уровнем развития инфраструктуры, и чем дальше населённый пункт от районного центра, тем ниже техническая оснащённость. Одним из основных парадоксов на сегодняшний день дистанционного консультирования является тот факт, что специалисты высокой квалификации должны оказывать помощь коллегам на основе неполной информации. Во время консультаций часто возникает необходимость в уточнении диагноза с помощью конкретных исследований, а их проведение оказывается неосуществимым. Компьютерная томография, современная биохимия, эндоскопия и доплерография так необходимые для более точной диагностики, в отдаленных районах отсутствуют, а состояние больного не позволяет транспортировать его в региональный центр за сотни километров.

Так же не менее важным моментом является подбор специалистов в региональном пульмонологическом центре, ведущих мониторинг. Это должны быть люди, хорошо разбирающиеся не только в особенностях ведения пациентов с

тяжелыми пневмониями, но и хорошо разбирающиеся в узкоспециализированных вопросах онкологии, фтизиатрии, ревматологии и др., так как нередко поступают сложные для диагностики пациенты и консультация специалиста, ведущего мониторинг должна иметь достаточно высокую экспертную оценку, иначе теряется сама идея мониторинга. Ни в коем случае не допускаются штампованные, общие отписки или размытые рекомендации. Врач, ведущий мониторинг должен иметь исчерпывающие полномочия в таких вопросах как возможность принимать решение о переводе больных в региональный пульмонологический центр, чтобы не возникало временных проволочек при оформлении запросов и ожидании разрешения на транспортировку больного. Также оптимально определить реаниматолога и рентгенолога, которые будут помогать в ведении мониторинга специалисту-пульмонологу. Для этого требуется минимум затрат. На их рабочие места необходимо просто установить компьютер и программу мониторинга. По просьбе пульмонолога, ведущего мониторинг (через звонок на телефон или смс-сообщение) реаниматолог или рентгенолог должны проконсультировать больных с тяжелой пневмонией.

Очень важным моментом является контроль заполняемости мониторинга. В первое время запуска мониторинга будут возникать проблемы с его заполнением врачами отдельных медицинских организаций. Как правило, на первых порах работы мониторинга возникают сложности: в него вносится не вся необходимая информация о пациенте, специалисты регионального пульмонологического центра долго отвечают на уточняющие вопросы или вообще теряется обратная связь. Для этого собираются селекторные совещания и с каждым конкретным районом возникающие проблемы обсуждаются.

Еще одна проблема, которая может возникнуть при введении мониторинга в работу – это правовая сторона вопроса: в соответствии с действующими законами ответственность за лечение больного несет только лечащий врач. Привлечение консультанта любого уровня квалификации для заочного консультирования не снимает этой ответственности с лечащего врача. Консультант может только помочь разобраться в ситуации, но не может реально повлиять на действия врача,

запросившего консультацию. Просто не имеет прав, даже когда ему очевидны ошибки коллег. Поэтому, несмотря на то что провести дистанционную консультацию с применением информационных технологий гораздо дешевле, чем пригласить консультанта, оплатив ему дорогу и проживание, руководителю медицинского учреждения нередко проще организовать очную консультацию или транспортировку больного в региональный центр, чем приобрести компьютер и обеспечить подключение интернет-связи. Но все же, как показывает наш опыт, эти проблемы преодолимы, когда врачи из районных больниц обращаются за помощью и реально получают эту помощь. В результате у них возникает желание к дальнейшему сотрудничеству.

В программе мониторинга пневмоний реализовано решение вышеперечисленных проблем:

1. Недооценка степени тяжести пациента.

Для решения этой проблемы были четко обозначены поля, которые необходимо заполнить при введении пациента в мониторинг: частоту сердечных сокращений, частоту дыханий, артериальное давление, уровень сознания, температурную реакцию, лабораторные и инструментальные данные, после чего система автоматически рассчитывает тяжесть состояния пациента. Кроме того, введение данных в систему и затем обзор этих данных на экране компьютера в единой таблице позволяют лечащему врачу еще раз более детально и внимательно оценить полученную информацию, проанализировать ситуацию комплексно и оценить тяжесть состояния пациента.

2. Некруглосуточная работа/отсутствие врача-рентгенолога, отсутствие опыта в интерпретации снимков при пневмонии.

С помощью мониторинга данная проблема решается достаточно просто: рентгенологические снимки прикрепляются в системе, по запросу лечащего врача врач консультант оценивает снимки и, если у него возникают вопросы, он всегда может проконсультироваться по данному вопросу с врачом рентгенологом ККБ, которые дежурят круглосуточно.

3. Несоблюдение современных стандартов и рекомендаций по ведению больных с пневмонией.

Как уже было описано выше основной причиной несоблюдения современных рекомендаций и стандартов ведения пациентов явилась недооценка степени тяжести состояния пациента, которую удалось устранить с помощью ведения системы мониторинга. Кроме того, внесение пациента в мониторинг предполагает и внесение информации о проводимой терапии. Это позволяет врачу консультанту своевременно скорректировать схему лечения, а лечащий врач в данной ситуации приобретает опыт ведения тяжелых пациентов.

4. Отсутствие пульмонолога в районных больницах.

Врачам общей практики и врачам терапевтам безусловно трудно знать все тонкости ведения трудных пациентов, обеспечить же наличие врачей узких специальностей на такой огромной территории как Красноярский край во всех лечебных учреждениях невозможно и экономически не целесообразно. В данной ситуации заочные консультации врача пульмонолога решают эту проблему обеспечивая малонаселенные отдаленные районы поддержкой высоко квалифицированных кадров.

ГЛАВА 6. РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ МОНИТОРИНГА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ТЯЖЕЛОЙ ПНЕВМОНИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕГИОНАЛЬНОЙ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОЙ СИСТЕМЫ

6.1 Результаты анкетирования медицинских работников

С января 2016 г. на базе Краевой клинической больницы введена в эксплуатацию РТС, основной задачей которой является мониторинг организации медицинской помощи пациентам с тяжелой пневмонией.

Было опрошено 116 медицинских работников, работающих с региональной телемедицинской системой в Красноярском крае по специально разработанному опроснику.

Среди респондентов оказалось 54 заведующих отделением ($46,5 \pm 4,6\%$), 61 врач ($53,5 \pm 4,6\%$).

В результате анкетирования медицинских работников было выявлено, что все 100% респондентов положительно относятся к введению в эксплуатацию мониторинга тяжелых пневмоний с использованием региональной телемедицинской системы в Красноярском крае и применяют ее в своем лечебном учреждении.

При оценке положительных моментов введения данной системы в эксплуатацию в Красноярском крае 70 респондентов ($60,3 \pm 4,5\%$) отметили, что стало значительно легче работать, имея поддержку со стороны специалистов регионального центра, 14 врачей ($12,1 \pm 3,0\%$) указали, что система дает возможность быстрее сформировать заявку на санитарное задание в случае необходимости, 16 участников опроса ($13,8 \pm 3,2\%$) выбрали 2 варианта ответа: «стало значительно легче работать, имея поддержку со стороны специалистов», а

также «система дает возможность быстрее сформировать заявку на санитарное задание в случае необходимости», 11 человек ($9,5 \pm 2,7\%$) затруднились при ответе, какие положительные моменты в работе дает им система.

Большая часть респондентов отметили, что система проста и понятна в использовании без специального обучения – 85 человек ($73,3 \pm 4,1\%$), 2 опрошенных ($1,7 \pm 1,2\%$) указали, что система проста, но необходим первичный инструктаж, 20 респондентов ($17,2 \pm 3,5\%$) написали, что необходимо обучение до начала работы с системой. Ни у кого из опрошенных не возникало трудностей с работой в системе после прохождения первичного инструктажа.

Так же в ходе анкетирования удалось выяснить, что большая часть респондентов не имеет технических трудностей при заполнении РТС - 64 человека ($55,2 \pm 4,6\%$). 28 респондентов ($24,1 \pm 4,0\%$) указали, что у них возникают технические трудности сделать электронную версию рентгеновского снимка для передачи в РТС, 10 ($8,6 \pm 2,6\%$) респондентов подчеркнули плохое качество интернет-связи, что значительно затрудняет работу с РТС, 8 врачей ($6,9 \pm 2,36\%$) написали, что заполнение системы требует много времени.

Большинство респондентов подчеркнули, что полностью удовлетворены качеством оказываемой консультативной помощи, отметили полное соответствие ответов поставленным вопросам – 95 ($81,9 \pm 3,6\%$). Только 11 участников опроса ($9,5 \pm 2,7\%$) указали, что они получают не полные ответы на вопросы, ответы частично соответствуют поставленным перед консультантом задачам. Ни один из врачей не отметил, что в ответе консультанта имеется нечеткость формулировок и рекомендаций или несоответствие ответов поставленным вопросам.

В результате анкетирования было выявлено, что 91 респондент ($78,5 \pm 3,8\%$) полностью удовлетворены скоростью ответа консультанта, ответ приходит всегда быстро и оперативно, 15 врачей ($12,9 \pm 3,1\%$) отметили, что частично удовлетворены качеством работы системы, так как в выходные и праздничные дни возникают проблемы и приходится ждать ответ дольше обычного. 5 ($4,3 \pm 1,9\%$) человек указали, что причиной позднего ответа в их случаях является плохое качество интернет связи и 2 респондента ($1,7 \pm 1,2\%$) отметили, что приходится

долго ждать ответ, ответ всегда приходит позднее оговоренного срока, ни один из участников опроса не указал, что ответ приходит в сроки полной потери актуальности (рисунок 25).

На вопрос о замечаниях и пожеланиях по улучшению работы системы 105 участников опроса ($90,5 \pm 2,7\%$) ответили, что замечаний нет и их все устраивает в работе с данной системой, 5 врачей ($4,3 \pm 1,9\%$) обозначили, что имеют трудности при переводе больных в краевой центр в эпидемиологический сезон в виду ограниченного количества мест для пациентов и пожелали, чтобы транспортабельные пациенты более активно переводились на следующие этапы оказания медицинской помощи.

Несмотря на некоторые технические трудности, которые возникают в ходе работы, все 100% опрошенных желают в дальнейшем продолжать работу в региональной телемедицинской системе.

Выявленные в ходе анкетирования проблемы помогли в дальнейшем преодолеть их и сделать работу системы еще более эффективной.

Результаты проведенного анкетирования показали, что в целом врачи положительно относятся к введению в эксплуатацию региональной телемедицинской системы в Красноярском крае, внедрение системы значительно упростило их работу с пациентами, имеющими диагноз ТВП.

6.2 Оценка эффективности внедрения модели мониторинга оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой пневмонией

За период с 2016 г. по 2022 г. в системе зарегистрировано 7424 случая тяжелых внебольничных пневмоний, по которым регулярно проводились консультации [45].

За исследуемый период заявки на оказание консультативной помощи подали 59 медицинских организаций Красноярского края. Из них 6 - межрайонные больницы, представляющие собой многопрофильные стационары, имеющие

выделенные койки пульмонологического профиля для лечения пациентов с патологией бронхолегочной системы. Остальные медицинские организации районного уровня имеют койки терапевтического профиля.

Межрайонные больницы обратились в систему мониторинга 1426 раз ($19,2 \pm 0,5\%$), районные – 4338 ($58,4 \pm 0,6\%$), больницы города Красноярск – 1660 ($22,4 \pm 0,5\%$).

Медицинские организации находятся на различном расстоянии от регионального центра, так некоторые из них расположены на расстоянии 4-5 км, а другие на расстоянии более 2500 км, при этом подавляющее их количество приходится на больницы малой (до 100 коек) мощности с числом обслуживаемого населения менее 20000 жителей. На расстоянии более 400 км от краевого центра проживает 570509 человек. Потребность в консультативной помощи зависит от мощности больницы: районные больницы концентрируют у себя тяжелых пациентов, поэтому у этих учреждений выше потребность в консультативной помощи.

Распределение пациентов в системе мониторинга по годам выглядит следующим образом: в 2016 г. – 828 человек, 2017 г. – 514 человек, 2018 г. – 468 человек, в 2019 г. – 702 человека, в 2020 г. – 2812 человек, в 2021 г. – 1710 человек, в 2022 г. – 390 человек (Таблица 14). Среди всех пациентов, введенных в систему, преимущественно преобладают мужчины – 3906 ($52,6 \pm 0,6\%$) случаев, женщин было 3518 ($47,4 \pm 0,6\%$). Медиана возраста пациентов составила 61,0 [47,0; 71,0] лет. Женщины были несколько старше (62,0 [45,0; 74,0] лет) мужчин (60,0 [48,0; 69,0] лет), и данное различие статистически значимо ($p < 0,001$). Были выявлены и статистически значимые различия в возрасте по годам наблюдения ($p < 0,001$): медиана возраста в 2016 г. – 56,0 [40,0; 67,0], в 2017 г. – 59,0 [43,0; 70,0], в 2018 г. – 55,5 [41,0; 67,0], в 2019 г. – 60,0 [44,0; 69,8], в 2020 г. – 61,0 [49,0; 71,0], в 2021 г. – 65,0 [52,0; 74,0], в 2022 г. – 63,0 [46,3; 74,0].

Среди всех пациентов мониторинга за период с 2016 по 2022 гг. сопутствующие заболевания имели 5348 пациентов ($72,0 \pm 0,5\%$). Летальность среди данной категории пациентов составила $56,5 \pm 0,7\%$. Среди пациентов,

Таблица 14 – Случаи тяжелой внебольничной пневмонии в Красноярском крае с 2016 по 2022 год

Категория населения		2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2016-2022 гг.
Мужчины	Случаев	478	304	272	422	1402	800	228	3906
	Доля	57,7±1,7%	59,1±2,2%	58,1±2,3%	60,1±1,8%	49,9±0,9%	46,8±1,2%	58,5±2,5%	52,6±0,6%
	Возраст	57,0 [42,0; 66,0]	60,0 [44,8; 67,3]	55,5 [43,0; 64,0]	59,0 [44,3; 68,0]	60,0 [50,0; 70,0]	64,0 [52,0; 72,0]	63,0 [47,0; 72,0]	63,0 [47,0; 72,0]
Женщины	Случаев	350	210	196	280	1410	910	162	3518
	Доля	42,3±1,7%	40,9±2,2%	41,9±2,3%	39,9±1,8%	50,1±0,9%	53,2±1,2%	41,5±2,5%	47,4±0,6%
	Возраст	53,0 [38,0; 69,0]	57,0 [42,0; 76,0]	56,0 [39,0; 73,0]	60,5 [42,8; 74,0]	63,0 [48,0; 73,0]	66,0 [53,0; 75,8]	64,0 [46,0; 79,0]	62,0 [45,0; 74,0]
Всего	Случаев	828	514	468	702	2812	1710	390	7424
	Доля	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Возраст	56,0 [40,0; 67,0]	59,0 [43,0; 70,0]	55,5 [41,0; 67,0]	60,0 [44,0; 69,8]	61,0 [49,0; 71,0]	65,0 [52,0; 74,0]	63,0 [46,3; 74,0]	61,0 [47,0; 71,0]

Категория населения		2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2016-2022 гг.
Мужчины	Случаев	478	304	272	422	1402	800	228	3906
	Доля	12,2±0,5%	7,8±0,4%	7,0±0,4%	10,8±0,5%	35,9±0,8%	20,5±0,6%	5,8±0,4%	100%
	Возраст	57,0 [42,0; 66,0]	60,0 [44,8; 67,3]	55,5 [43,0; 64,0]	59,0 [44,3; 68,0]	60,0 [50,0; 70,0]	64,0 [52,0; 72,0]	63,0 [47,0; 72,0]	63,0 [47,0; 72,0]
Женщины	Случаев	350	210	196	280	1410	910	162	3518
	Доля	9,9±0,5%	6,0±0,4%	5,6±0,4%	8,0±0,5%	40,1±0,8%	25,9±0,7%	4,6±0,4%	47,4±0,6%
	Возраст	53,0 [38,0; 69,0]	57,0 [42,0; 76,0]	56,0 [39,0; 73,0]	60,5 [42,8; 74,0]	63,0 [48,0; 73,0]	66,0 [53,0; 75,8]	64,0 [46,0; 79,0]	62,0 [45,0; 74,0]
Всего	Случаев	828	514	468	702	2812	1710	390	7424
	Доля	11,2±0,4%	6,9±0,3%	6,3±0,3%	9,5±0,3%	37,9±0,6%	23,0±0,5%	5,3±0,3%	100%
	Возраст	56,0 [40,0; 67,0]	59,0 [43,0; 70,0]	55,5 [41,0; 67,0]	60,0 [44,0; 69,8]	61,0 [49,0; 71,0]	65,0 [52,0; 74,0]	63,0 [46,3; 74,0]	61,0 [47,0; 71,0]

Таблица 15 – Случаи смерти от внебольничной пневмонии в Красноярском крае с 2016 по 2022 год

Категория населения		2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2016-2022 гг.
Мужчины	Умерших	272	188	160	230	712	484	114	2160
	Доля	64,8±2,3%	62,3±2,8%	59,3±3,0%	64,2±2,5%	54,1±1,4%	52,2±1,6%	58,8±3,5%	57,0±0,8%
	Возраст	59,5 [51,0; 70,3]	61,0 [49,0; 70,0]	58,0 [44,8; 68,3]	62,0 [54,0; 71,0]	65,0 [55,0; 74,0]	67,0 [58,0; 74,0]	67,0 [57,0; 74,0]	64,0 [53,0; 73,0]
Женщины	Умерших	148	114	110	128	604	444	80	1628
	Доля	35,2±2,3%	37,7±2,8%	40,7±3,0%	35,8±2,5%	45,9±1,4%	47,8±1,6%	41,2±3,5%	43,0±0,8%
	Возраст	53,0 [38,0; 69,0]	65,0 [49,0; 81,0]	62,0 [41,0; 78,8]	65,0 [49,3; 78,3]	69,0 [59,0; 80,0]	71,0 [62,0; 80,0]	73,0 [63,0; 81,3]	69,0 [58,0; 80,0]
Всего	Умерших	420	302	270	358	1316	928	194	3788
	Доля	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Возраст	61,0 [48,0; 74,0]	62,0 [49,0; 78,0]	60,0 [44,0; 72,0]	64,0 [52,0; 74,0]	67,0 [58,0; 77,0]	69,0 [60,0; 79,0]	69,0 [58,0; 80,0]	66,0 [66,0; 77,0]

которые в процессе мониторинга не имели сопутствующих заболеваний (2076 пациентов – $28,0\pm 0,5\%$) летальность составила $36,9\pm 1,1\%$ ($p < 0,001$). Мужчин умирало больше, чем женщин ($57,0\pm 0,8\%$ против $43,0\pm 0,8\%$). В возрастной структуре летальность в группе 60 лет и старше в 2016 году составляла $68,5\pm 2,6\%$, а в 2022 году такая доля уже составляла $62,1\pm 3,2\%$. Летальность же среди молодых пациентов в 2018 году составила $24,2\pm 5,3\%$, снизившись к 2022 году до нуля.

Наиболее часто встречающиеся сопутствующие заболевания у больных с тяжелой внебольничной пневмонией в системе мониторинга зарегистрированы: сердечно-сосудистые заболевания, заболевания бронхолегочной системы, патология эндокринной системы сахарный диабет (СД), алкоголизм и ВИЧ-инфекция. В структуре патологии сердечно-сосудистой системы наиболее часто встречались гипертоническая болезнь (ГБ), ишемическая болезнь сердца (ИБС), фибрилляция предсердий (ФП), сердечная недостаточность (СН). Среди заболеваний бронхолегочной системы наиболее часто выявлялась хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ).

Доля сопутствующих заболеваний с 2018 по 2022 год составила $79,8\pm 0,5\%$, при этом, наименьшая доля пришлась на 2018 год – $67,9\pm 2,2\%$, а к 2021 году она выросла до $84,4\pm 0,9\%$ (Рисунок 30).

Снижение рисков неблагоприятного исхода при тяжелой внебольничной пневмонии определяют сроки госпитализации с момента начала заболевания. Нами установлено, что в первые сутки с момента начала заболевания было госпитализировано 1964 человека ($26,5\pm 0,5\%$), на вторые сутки 424 человека ($5,7\pm 0,3\%$), на третьи сутки 580 человек ($7,8\pm 0,3\%$), спустя неделю 1456 человек ($19,6\pm 0,5\%$), более 2 недель 650 человек ($8,8\pm 0,3\%$).

Больные, госпитализированные в первые трое суток от начала заболевания, чаще имели гриппозную пневмонию, которая развивается в ранние сроки (до 3 дней от начала заболевания) и сопровождается быстрым прогрессированием.

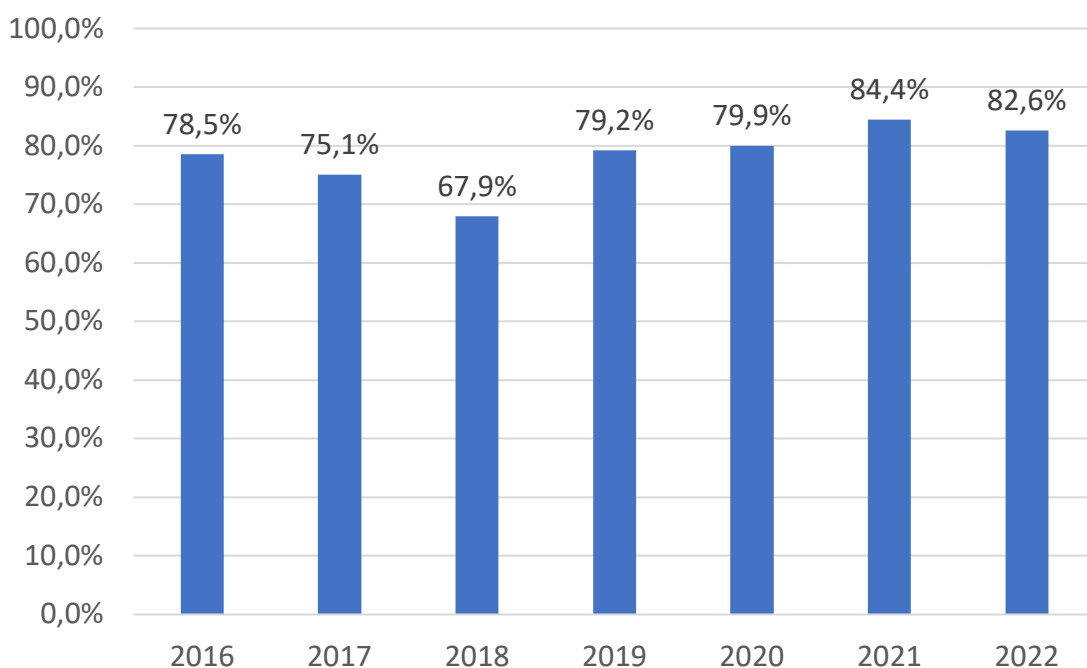


Рисунок 30 – Доля сопутствующих заболеваний среди больных с тяжелой внебольничной пневмонией с 2016 по 2022 год

Число переведенных из медицинской организации на следующий этап оказания медицинской помощи в 2016 году – 182 ($45,7 \pm 2,5\%$), в 2017 – 114 ($46,7 \pm 3,1\%$), в 2018 – 93 ($40,3 \pm 3,2\%$), в 2019 – 278 ($39,6 \pm 1,8\%$), в 2020 – 1252 ($44,5 \pm 0,9\%$), в 2021 – 712 ($41,6 \pm 1,2\%$) и в 2022 году – 165 ($42,3 \pm 2,5\%$). Динамика данного показателя не имела статистически значимых отличий, так уровень значимости между значениями по годам составил $p > 0,05$.

В тяжелых случаях, когда оказать помощь с использованием дистанционного консультирования невозможно к работе подключалась специализированная скорая медицинская помощь (санитарная авиация).

С 2016 по 2022 год было сформировано 429 заданий на эвакуацию пациентов с тяжелой пневмонией. В 2016 г. санитарной авиацией было доставлено в региональный центр 104 пациента ($12,6 \pm 1,2\%$), в 2017 г. – 42 человека ($8,2 \pm 1,2\%$), в 2018 г. – 44 человека ($9,4 \pm 1,3\%$), в 2019 г. – 71 больной ($10,1 \pm 1,1\%$), в 2020 г. – 71 больной ($2,5 \pm 0,3\%$), в 2021 г. – 75 человек ($4,4 \pm 0,5\%$) и в 2022 году – 52 человека ($13,3 \pm 1,7\%$). С помощью системы мониторинга, благодаря своевременно оказанной

консультативной помощи, удалось снизить долю экстренных вызовов санитарной авиации, а также сократить время оформления заявки в случае необходимости транспортировки пациента в краевой центр.

Особое внимание уделялось оказанию медицинской помощи беременным женщинам. В системе мониторинга за наблюдаемый период было зарегистрировано 220 случаев пневмонии у беременных ($3,0 \pm 0,2\%$). Летальность в данной группе составила $1,8 \pm 0,9\%$. Санитарной авиации 29 пациенток были доставлены для дальнейшего лечения в краевой центр, 6 пациенток проходили стационарное лечение по месту жительства.

Среди всех пациентов в ИС мониторинга за период с 2016 по 2022 гг. перевод на ИВЛ потребовался 2398 пациенту ($32,3 \pm 0,5\%$). Летальность среди данной категории пациентов составила $69,3 \pm 0,9\%$. Среди пациентов, которые в процессе мониторинга не были переведены на ИВЛ (5026 пациентов – $67,7 \pm 0,5\%$) летальность составила $42,3 \pm 0,7\%$ ($p < 0,001$) [4].

В первый год работы ИС мониторинга в 86,0% случаев были выявлены нарушения лечебно-диагностического процесса: нерационально назначалась антибактериальная терапия, не всегда вводились адекватные объемы дезинтоксикационной терапии, отсутствовала антикоагулянтная терапия, не своевременно назначалась противовирусная терапия, больные поздно переводились на ИВЛ, отсутствовала преемственность работы как внутри лечебного учреждения, так и с другими медицинскими организациями. В результате внедрения ИС мониторинга пневмоний с использованием региональной телемедицинской системы значительно снизилась число дефектов в оказании медицинской помощи (6,8%), улучшилась преемственность в работе районных медицинских учреждений и санитарной авиации [45].

6.3 Мониторинг оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой пневмонией в период эпидемии коронавирусной инфекции

В период эпидемической заболеваемости новой коронавирусной инфекции разработанная модель мониторинга оказания медицинской помощи больным с пневмониями позволила использовать ее для мониторинга оказания медицинской помощи больным с COVID-19 по единой технологии [4;20;49;103].

В системе мониторинга больные с заболеванием COVID-19 учитывались отдельно. Всего, с 2020 по 2022 годы, за время эпидемии было зарегистрировано в РТС 26816 случаев с идентифицированным вирусом SARS-CoV-2. Из них было 11522 мужчины ($42,97 \pm 0,30\%$) и 15294 женщины ($57,03 \pm 0,30\%$). Наибольшее число случаев пришлось на пик пандемии – 2021 год. Тогда, доля среди женщин на 20% превышала долю среди мужчин ($39,86 \pm 0,40\%$ и $60,14 \pm 0,40\%$ соответственно). За этот временной период летальность составила $47,49 \pm 0,30\%$, при этом, летальность мужчин была на 10% ниже, чем у женщин ($41,85 \pm 0,46\%$ и $51,73 \pm 0,40\%$ соответственно). Различия в группах летальных случаев между мужчинами и женщинами по годам статистически значимы ($p < 0.001$). Наблюдался и заметный рост летальности среди мужского населения: в 2020 году – $15,47 \pm 0,54\%$, в 2021 году – $56,93 \pm 0,64\%$, в 2022 году – $69,12 \pm 1,46\%$.

Наибольшая доля больных с COVID-19, зарегистрированных в РТС, приходилась на возрастную группу 60 лет и старше – $62,09 \pm 0,30\%$, и с течением времени данная доля росла. Так, в 2020 году она составляла $52,74 \pm 0,52\%$, в 2021 – $66,21 \pm 0,38\%$, а в 2022 году – $72,72 \pm 0,92\%$. Доля молодых пациентов (18–29 лет) составила всего $4,50 \pm 0,13\%$, а в течение пандемии: в 2020 году – $4,50 \pm 0,21\%$, в 2021 году – $4,23 \pm 0,16\%$ и в 2022 году – $6,51 \pm 0,50\%$. Самая высокая летальность также приходилась на старшую возрастную группу (60 лет и более) и составляла, в 2020 году $53,01 \pm 0,71\%$, в 2021 году – $64,39 \pm 0,48\%$, в 2022 году – $72,45 \pm 1,08\%$. Однако, летальность и в молодой группе пациентов также возрастала: 2020 год –

3,81±0,93%, 2021 год – 5,00±0,86%, 2022 год – 8,11±2,24%. Различия между возрастными группами по уровню летальности статистически значимы ($p < 0.001$).

Использование в системе мониторинга единых подходов к своевременной диагностике, обоснованности назначения терапии, динамическому наблюдению за пациентами улучшили медицинскую результативность лечения и, в итоге привели к повышению качества медицинской помощи [45;87;91]. Дополнение телемедицинской системы возможностью статистического учета позволило в оперативном порядке анализировать ситуацию в целом, как в отдельном лечебном учреждении, так и на территории всего Красноярского края.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема организации оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой внебольничной пневмонией не потеряла своей актуальности, несмотря на множество научных и практических работ, выполненных по этой теме. Пневмония относится к числу наиболее распространенных заболеваний у населения и является ведущей причиной смерти в классе «Болезни органов дыхания» – на ее долю приходится более 65% всех случаев.

В последнее десятилетие произошли значительные изменения в особенностях течения самого заболевания. Наряду с классической формой пневмонии появились разнообразные клинические варианты нетипичного проявления болезни, обусловленные появлением новых возбудителей. Увеличилось количество пациентов со вторичными иммунодефицитами, тяжелой сопутствующей патологией, возрастающей резистентностью возбудителей к антибиотикам. Произошли изменения в демографической ситуации и состоянии окружающей среды.

Клинический опыт показал, что ведение пациентов с тяжелыми формами пневмонии являются непростой задачей для врача терапевта и требуют знаний не только в области терапии, но и в организации здравоохранения. Кроме того, врачи различных специальностей в случае необходимости должны привлекаться к консультативной помощи в кратчайшие сроки, так как от этого зависит исход заболевания. Такая организация процесса возможна только в крупных лечебных учреждениях, тогда как в удаленных медицинских организациях вопрос оказания медицинской помощи таким больным остается не решенным. Многогранность данной проблемы ведения пациентов с тяжелой внебольничной пневмонией обозначила необходимость решения задач по оптимизации диагностического и лечебного процессов, организации консультативной помощи пациентам в труднодоступных и удаленных от регионального центра медицинских организациях.

В отечественной и зарубежной литературе данные об аналогах применения региональной телемедицинской системы для мониторинга оказания медицинской помощи взрослым пациентам с тяжелой внебольничной пневмонией не обнаружены.

Красноярский край представляет собой регион с большой протяженностью территории и низкой плотностью населения, удаленностью жителей от медицинских организаций до 2500 км, резко континентальным климатом со значительным колебанием температур, что создает реальные трудности в организации медицинской помощи.

Уровни смертности взрослых от пневмоний в Красноярском крае имели тенденцию к снижению с 60,9 случаев на 100 тыс. населения в 2014 году до 53,7 в 2018 году или на 11,8%. Однако эти показатели превышали данные по СФО в 1,8 раза и в 3,3 раза в целом по стране.

Темпы прироста смертности у взрослых, проживающих в сельской местности, выше (18%) по сравнению с лицами, проживающими в городе (-13%). Доля лиц от 18 до 39 лет, умерших от пневмонии за весь период исследования снизилась на 1,7%, а доля лиц в возрасте от 40 лет и старше – возросла практически на 2%. Особенно увеличилась доля умерших в группе лиц от 80 лет и старше, так в 2014 году их доля составляла $27,4 \pm 1,2\%$ (387 случаев), а в 2019 году – уже $33,7 \pm 1,3\%$ (431 случай).

Показатель заболеваемости пневмонией в Красноярском крае в период 2014-2019 гг. увеличился на 14,7% с 421,3 до 493,7 на 100 тыс. населения. Показатель заболеваемости в Красноярском крае ниже, чем в СФО (462,9 случаев на 100 тыс. населения в 2014 г. и 509,0 случаев на 100 тыс. в 2019 г.) и выше, чем в РФ (382,7 в 2014 г. и 410,0 в 2019 г.). Темп прироста заболеваемости пневмонией в РФ за период с 2014 по 2019 гг. составил 7,1%, в СФО – 10,0%, а в Красноярском крае – 17,2%.

Таким образом, установлено, что наибольшую группу риска летального исхода от пневмонии представляют лица старше 60 лет, а также лица, проживающие в сельской местности.

Результатом исследования факторов риска летального исхода от пневмонии является выявление наиболее значимых факторов риска: наличие хронических заболеваний легких (ОШ=1,74 [1,09-2,77]), злоупотребление алкоголем в возрасте 18 - 44 года (ОШ=3,9 [2,84-6,05]), курение (ОШ=2,9 [1,98-4,54]). Кроме того, на летальный исход влияют: пожилой и старческий возраст, употребление инъекционных наркотиков, тяжелая сопутствующая патология, двусторонний характер поражения легочной ткани.

Тяжелое течение заболевания выявлялось не только у пациентов старших возрастных групп, но и у лиц молодого трудоспособного возраста, у которых отягощающим фактором неблагоприятного исхода является наличие ВИЧ инфекции.

При изучении организации процесса оказания медицинской помощи взрослым пациентам с внебольничной пневмонией в Красноярском крае выявлены ключевые проблемы разработки системы мониторинга организации медицинской помощи пациентам с тяжелой внебольничной пневмонией и определен инструментарий для проверки гипотез решения задач научного исследования.

С целью улучшения доступности и качества медицинской помощи был предпринят ряд мероприятий, направленных на сокращение времени от момента возникновения первых симптомов заболевания до оказания медицинской помощи. Во-первых, были четко распределены потоки госпитализации пациентов с учетом их территориальной близости к лечебному учреждению, что позволило сократить время транспортировки пациента в лечебное учреждение.

Во-вторых, разработаны схемы маршрутов оказания медицинской помощи, в которых четко регламентированы действия медицинских работников на каждом из этапов оказания медицинской помощи в виде наглядного графического изображения - квалиграмм. Наличие таких блок-схем позволило распределить обязанности между всеми медицинскими работниками и значительно сократить время, затраченное на оказание медицинской помощи. При этом каждый работник лечебного учреждения, принимающий участие в оказании помощи больному с пневмонией, четко представляет объем работы, который он должен обязательно

выполнить и в какие временные рамки. Данный порядок оказания медицинской помощи был разработан и внедрен в работу краевой клинической больницы, а затем, после оценки его эффективности, введен в работу всех лечебных учреждений Красноярского края.

Для врачей скорой медицинской помощи, врачей амбулаторно-поликлинических и стационарных учреждений разработаны, апробированы и внедрены чек-лист «Пациент с признаками пневмонии» и 6 алгоритмов-квалиграмм, определяющие порядки оказания экстренной медицинской помощи больным с пневмонией: в приемном отделении, в различные периоды нахождения на стационарном лечении в 1, 2-4, 5-10, 11-14 сутки и с затяжным течением, что позволило более четко осуществлять дифференциальную диагностику пневмонии на догоспитальном этапе и лечение на госпитальном этапе.

В доступных литературных источниках подобные блок-схемы нигде в мире и в РФ не упоминаются для ведения больных с пневмонией, кроме Красноярского края. При разработке квалиграмм использованы существующие нормативные и методические документы, регламентирующие оказание медицинской помощи больным пневмонией.

В ходе исследования разработана новая организационная модель мониторинга оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой внебольничной пневмонией и осуществлено ее «погружение» в региональную телемедицинскую информационную систему Красноярского края.

На основании опыта работы краевой клинической больницы с районными медицинскими учреждениями и в ходе изучения 705 карт летальных случаев пациентов с тяжелой пневмонией был определен основной круг проблем: недооценка степени тяжести пациента, некруглосуточная работа/отсутствие врача - рентгенолога, отсутствие опыта в интерпретации снимков при тяжелой пневмонии у терапевтов, несоблюдение современных стандартов и рекомендаций по ведению больных с тяжелой пневмонией, отсутствие врача-пульмонолога и других узких специалистов в районных больницах.

Анализ карт летальных случаев показал, что несмотря на применение национальных клинических рекомендаций, в 86% случаев отмечены ошибки при диагностике и лечении тяжелых внебольничных пневмоний в виде недооценки тяжести состояния больных и назначения нерациональной антимикробной терапии.

При введении в эксплуатацию новой модели мониторинга в региональную телемедицинскую систему обозначенные проблемы решены с использованием информационных технологий путем автоматизации расчета показателя тяжести состояния пациента и установления обязательного заполнения данных о пациенте. Формирование стандартной единой таблицы со сводными данными о пациенте позволяют лечащему врачу анализировать ситуацию комплексно, оценить тяжесть состояния пациента и принимать решения о тактике ведения пациента. Результатом явилось уменьшение ошибок врачей. Так, в 2014 году назначение рациональной антибактериальной терапии было выявлено только у 18% больных, в 2016 г. этот показатель составил 38%, а в 2019 г. – 49%. Ошибки в определении тяжести состояния составили 6,8%.

В ходе исследования решена проблема отсутствия специалистов лучевой диагностики при оказании медицинской помощи пациентам с пневмонией (некруглосуточная работа/отсутствие врача-рентгенолога, отсутствие опыта в интерпретации снимков при пневмонии). Разработанная и внедренная система мониторинга позволила, используя телемедицинские технологии, в круглосуточном режиме осуществлять описание снимков и оказывать консультативную помощь врачам отделенных территорий. За период с 2016 г. по 2022 г. в системе мониторинга зарегистрировано 7424 случая тяжелых внебольничных пневмоний, по которым регулярно проводились консультации врачами краевой больницы. Анкетирование 116 врачей подтвердило эффективность внедренной системы, все 100% респондентов положительно относятся к введению в эксплуатацию мониторинга тяжелых пневмоний с использованием региональной телемедицинской системы в Красноярском крае и применяют ее в своем лечебном учреждении.

Апробация и внедрение новой организационной модели с использованием информационной системы в медицинских организациях Красноярского края показали, что инструментарий для проверки гипотез и решения задач научного исследования выбран правильно и был технологически завершен.

Оценка результатов внедрения телемедицинской системы мониторинга оказания медицинской помощи пациентам с тяжелыми внебольничными пневмониями осуществлена путем анкетирования медицинских работников, работающих с информационной системой мониторинга.

Для оценки эффективности работы системы мониторинга проведено изучение мнения 116 врачей по поводу внедрения данной системы в эксплуатацию. В ходе анкетирования выявлено, что все врачи положительно относятся к введению в эксплуатацию региональной телемедицинской системы в крае и желают продолжить работу с информационной системой. Это повышает вероятность использования системы для удаленной поддержки врачей 1 и 2 уровня при решении сложных вопросов диагностики и лечения пациентов с внебольничной пневмонией. Заведующие отделением и врачи отметили, что внедрение системы в работу позволило значительно упростить их работу с пациентами с тяжелой внебольничной пневмонией, имея поддержку со стороны коллег с большим опытом ведения данных пациентов.

Внедрение мониторинга организации медицинской помощи пациентам с пневмонией с использованием региональной телемедицинской системы позволило снизить число дефектов в оказании медицинской помощи с 86,0 до 6,8%, улучшить преемственность в работе районных медицинских учреждений и санитарной авиации. Благодаря своевременно оказанной консультативной помощи с применением мониторинга число экстренных вызовов санитарной авиации к больным с тяжелыми пневмониями из регионального центра сократились с 104 до 44 в год. Уменьшилось число случаев тяжелых внебольничных пневмоний с 828 в 2016 году до 194 в 2022 году. Летальность в группе больных с тяжелыми внебольничными пневмониями снизилась на 9,1% (с 58,8% в 2017 г. до 49,7% в 2022 г.).

Таким образом, в ходе данной работы установлены особенности и основные тенденции динамики эпидемического процесса заболеваемости и смертности от пневмоний в Красноярском крае. Предложены схемы маршрутов оказания медицинской помощи, разработанные на основе принципа графических схем процессов (квалиграмм), формализующие законодательно установленные правила оказания медицинской помощи на всех ее этапах, разработаны чек-лист «Пациент с признаками пневмонии» и 6 алгоритмов-квалиграмм, позволяющие оценить тяжесть состояния пациента и обеспечивающие его маршрутизацию на соответствующий этап оказания медицинской помощи. Разработана модель мониторинга организации медицинской помощи пациентам с внебольничной пневмонией с использованием региональной телемедицинской системы, включающая подсистемы: программную, информационную, научно-методическую, техническую и организационную. Предложены организационно-методические мероприятия и методические материалы, позволяющие внедрить систему мониторинга на региональном уровне. Использование разработанной системы мониторинга оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой пневмонией позволит осуществлять контроль соблюдения законодательно установленных обязательных требований лечебно-диагностического процесса, что приведет к снижению летальности и смертности от пневмоний.

ВЫВОДЫ

1. Изучение отечественного и зарубежного опыта использования информационных систем для мониторинга оказания медицинской помощи взрослым пациентам с тяжелой внебольничной пневмонией показало, что аналоги применения региональной телемедицинской системы для использования на региональном уровне отсутствуют.

2. Показатели смертности от пневмонии в Красноярском крае превышали показатели по СФО и РФ в 1,8 и 3,3 раза соответственно. В исследуемый период показатель заболеваемости был ниже, чем в СФО на 3,0%, однако выше, чем по РФ на 20,4%. Повышение показателя заболеваемости пневмонией у взрослого населения на 14,7% сопровождалось снижением показателя смертности на 11,8%. Наибольшую группу риска летального исхода от пневмонии представляли лица старше 60 лет, которые в 65% случаев умирали на дому. Доля умерших в возрасте от 18 до 39 лет в структуре смертности за шесть лет снизилась на 1,7%, а доля лиц в возрасте от 40 и старше – возросла на 2%. Прирост умерших в возрастной группе 80 лет и старше составил 11,3% (387 случаев в 2014 году, 431 случай в 2019 году).

3. Наиболее значимыми факторами риска летального исхода пневмонии являются: наличие хронических заболеваний легких (ОШ=1,74 [1,09-2,77]), злоупотребление алкоголем в возрасте 18 - 44 года (ОШ=3,9 [2,84-6,05]), курение (ОШ=2,9 [1,98-4,54]).

4. Климатогеографические особенности Красноярского края, большая протяженность территории с малой плотностью населения создают реальные трудности в организации медицинской помощи, осложняют оказание медицинской помощи пациентам с тяжелой внебольничной пневмонией.

5. Разработанные и внедренные в практическое здравоохранение для стационарного этапа медицинской помощи больным с пневмонией схемы маршрутов оказания медицинской помощи, включающие 6 графических блок-схем (квалиграмм), позволяют формализовать законодательно установленные правила оказания медицинской помощи, обеспечивают наглядность, простоту и полноту передачи информации, четкое распределение обязанностей и ответственности

между участниками процесса оказания медицинской помощи.

6. Разработанная и внедренная в практику здравоохранения Красноярского края новая организационная модель мониторинга тяжелых пневмоний с использованием РТС позволяет осуществлять динамическое наблюдение за пациентами с тяжелой пневмонией, проводить телеконсультации со всеми медицинскими организациями и получать поддержку специалистов учреждений 3 уровня, обеспечивать оптимальную маршрутизацию пациентов и своевременное распределение потоков госпитализации с учетом их территориальной близости к лечебному учреждению, сокращать время перевода пациентов на этапах оказания медицинской помощи, осуществлять контроль выполнения порядков оказания медицинской помощи.

7. Разработанные, апробированные и внедренные в практическое здравоохранение для врачей скорой медицинской помощи, врачей поликлиник и стационаров чек-лист «Пациент с признаками пневмонии» и 6 алгоритмов-квалиграмм позволяют более четко осуществлять дифференциальную диагностику тяжелой внебольничной пневмонией.

8. Эффективность внедрения мониторинга оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой внебольничной пневмонией на территории Красноярского края заключается в снижении числа дефектов оказания медицинской помощи (с 86,0 до 6,8%), повышении преемственности в работе районных медицинских учреждений и санитарной авиации. Благодаря своевременно оказанной консультативной помощи с применением мониторинга число экстренных вызовов санитарной авиации к больным с тяжелыми внебольничными пневмониями сократились в 2,4 раза с 104 до 44 в год.

Медицинские работники, включенные в систему мониторинга, положительно (100%) отнеслись к введению динамического наблюдения за пациентами с тяжелыми пневмониями с использованием региональной телемедицинской системы в Красноярском крае. Это повышает вероятность использования системы для удаленной поддержки врачей 1 и 2 уровня при решении сложных вопросов диагностики и лечения пациентов с внебольничной пневмонией.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

С целью осуществления мероприятий по оптимизации помощи больным с пневмониями на региональном уровне рекомендовано:

1. использовать разработанную ИС мониторинга пневмоний с целью осуществления наблюдения за пациентами и контроля соблюдения законодательно установленных обязательных требований лечебно-диагностического процесса.
2. утвердить положение о региональной информационной системе мониторинга тяжелых пневмоний;
3. определить базовые медицинские организации, отвечающие за оказание помощи больным с тяжелой пневмонией.
4. использовать порядки оказания медицинской помощи на всех этапах оказания медицинской помощи в виде блок-схем (квалиграмм);
5. обеспечить проведение вакцинации населения от гриппа и пневмококковой инфекции.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АРМ	– автоматизированное рабочее место
АБТ	– антибактериальная терапия
АД	– артериальное давление
БА	– бронхиальная астма
ВИЧ	– вирус иммунодефицита человека
ВП	– внебольничная пневмония
ГБ	– гипертоническая болезнь
ЕСВС	– единая система ведения справочников
ИБС	– ишемическая болезнь сердца
ИВЛ	– искусственная вентиляция легких
ИС	– информационная система
МИС	– медицинские информационные системы
ОРВИ	– острая респираторная вирусная инфекция
ОРИТ	– отделение реанимации и интенсивной терапии
ОШ	– отношения шансов
РТС	– региональная телемедицинская система
РФ	– Российская Федерация
СРБ	– С реактивный белок
СН	– сердечная недостаточность
СФО	– Сибирский федеральный округ
ТВП	– тяжелая внебольничная пневмония
ХЗЛ	– хронические заболевания легких
ХОБЛ	– хроническая обструктивная болезнь легких
ЧД	– частота дыхания
ЧСС	– частота сердечных сокращений
ФП	– фибрилляция предсердий

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Региональная телемедицинская система (РТС) – это иерархически организованная в масштабах Красноярского края система, имеющая телемедицинский центр, пункты и кабинеты, оснащенные специализированными программно-аппаратными средствами и подготовленными кадрами, позволяющая оказывать телемедицинские услуги по существующим в регионе каналам связи различного типа и пропускной способности.

Квалиграмма – графическая схема процессов оказания медицинской помощи, формализующая законодательно установленные правила оказания на всех ее этапах.

Медицинские информационные системы. В большинстве научных и иных публикаций медицинские информационные системы – это автоматизированные системы, предназначенные для сбора, хранения и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, возникающих в повседневной практике работы медицинского учреждения. В данном исследовании к медицинским информационным системам отнесены все автоматизированные системы, которые используются медицинскими организациями.

Мониторинг тяжелых внебольничных пневмоний – технологический процесс наблюдения и контроля за пациентами и оказанием медицинской помощи больным с тяжелыми пневмониями в соответствии с законодательно установленными требованиями с целью повышения качества медицинской помощи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алгоритмы диагностики и протоколы оказания медицинской помощи при пневмонии / И. В. Демко, С. В. Чубарова, Н. В. Гордеева, С. В. Зеленый, Е. А. Собко, Н. И. Головина, Н. И. Николаева, А. И. Грицан, Е. Е. Корчагин // Москва, М. — 2015. — 51 с.
2. Алгоритмы диагностики и протоколы оказания медицинской помощи при пневмонии: метод. рекомендации для врачей / И. В. Демко, С. В. Чубарова, Н. В. Гордеева, Е. А. Собко, Е. Е. Корчагин, Н. И. Головина, С. В. Зеленый, А. И. Грицан. Красноярский медицинский университет. — М. : [Б. и.], 2015. — 50 с. : 60.00.
3. Анализ основных причин летальных исходов у ВИЧ-инфицированных больных / О. В. Азовцева, Т. Е. Богачёва, В. Р. Вебер, Г. С. Архипов. — DOI: 10.22328/2077-9828-2018-10-1-84-91 // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. — 2018. — Т. 10, № 1. — С. 84-91.
4. Анализ результатов проведения искусственной вентиляции легких у пациентов с инфекцией COVID-19, осложненной острым респираторным дистресс-синдромом / А.И. Грицан, Н.В. Авдеев, И.В. Демко, В.В. Ишутин, Е.Е. Корчагин // Анестезиология и реаниматология. – 2021. - №6. – С. 52-60.
5. Басев, М. И. Применение VI-систем для анализа данных медицинских регистров // Врач и информационные технологии. — 2015. — № 1. — С. 44-47.
6. Бекетова, Т. В. Значение национального регистра больных анца-ассоциированными системными васкулитами как инновационного инструмента персонифицированной индукционной и поддерживающей терапии // Научно-практическая ревматология. — 2016. — № 54 (5). — С. 499-507.
7. Бекметова, Ш. К. Течение и исход беременности у женщин с тяжелой внебольничной пневмонией / Ш. К. Бекметова, Н. С. Мирзаева, Г. М. Джуманиязова // Авиценна. — 2017. — № 7. — С. 4-6.
8. Березняков, И. Г. Собенности течения внебольничной пневмонии у пациентов с сахарным диабетом 2 типа / И. Г. Березняков, Е. С. Махаринская, О. В.

Дорошенко // Журнал клинических и экспериментальных медицинских исследований. — 2013. — Т. 1, № 2. — С. 112-120.

9. Биличенко, Т. Н. Заболеваемость и смертность населения России от острых респираторных вирусных инфекций, пневмонии и вакцинопрофилактика / Т. Н. Биличенко, А. Г. Чучалин // Терапевтический архив. — 2018. — Т. 90. — № 1. — С. 22-26.

10. Биличенко, Т. Н. Основные итоги развития специализированной медицинской помощи больным пульмонологического профиля на территории Российской Федерации за период 2004-2010 гг. / Т. Н. Биличенко, А. Г. Чучалин, И. М. Сон // Пульмонология. — 2012. — № 3. — С. 5-16.

11. Болотова, Е. В. Ошибки при диагностике и лечении внебольничной пневмонии / Е. В. Болотова, Л. В. Шульженко, В. А. Порханов // Доктор.Ру. — 2017. — № 10 (139). — С. 37-39.

12. Бурцева, Е. И. Особенности циркуляции возбудителей ОРВИ на фоне появления и широкого распространения SARS-CoV-2 в 2018—2021 годы / Е. И. Бурцева, Л. В. Колобухина, О. Л. Воронина. — DOI: 10.31631/2073-3046-2022-21-4-16-26 // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. — 2022. — Т. 21, № 4. — С. 16-25.

13. Визель, А. А. Пневмония: к вопросу диагностики и лечения в современных условиях / А. А. Визель, Г. В. Лысенко // Практическая медицина. — 2012. — № 1 (56). — С. 22-25.

14. Визель, А. А. Хроническая обструктивная болезнь легких: состояние проблемы 2016 / А. А. Визель, И. Ю. Визель // Лечащий врач. — 2016. — № 4. — С. 78.

15. Влияние антропогенных и климатических факторов на заболеваемость органов дыхания / Л. В. Круглякова [и др.] // Вопросы формирования здоровья и патологии человека на Севере: материалы научно-практической конференции (Якутск). — 2002. — С. 41-43.

16. Внебольничная пневмония вирусно-бактериальной этиологии у лиц молодого возраста: актуальные аспекты клинико-лабораторной диагностики / М.

А. Харитонов, В. В. Салухов, М. А. Журкин [и др.] // Вестник Российской военно-медицинской академии. — 2018. — № 3 (63). — С. 122-127.

17. Внебольничная пневмония на фоне хронической сердечной недостаточности: особенности диагностики и лечения / А. А. Бобылев, С. А. Рачина, Р. С. Козлов [и др.] // Медицинский совет. — 2014. — № 17. — С. 23-27.

18. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике (Пособие для врачей) / А. Г. Чучалин, А. И. Синопальников, Р.С. Козлов [и др.] // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. — 2010. — Т. 12, № 3. — С. 186-22.

19. Внебольничная пневмония у взрослых: современные тенденции диагностики и лечения (обзор литературы) / Д. П. Саливончик, А. И. Рудько, В. В. Россолова [и др.] // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. — 2015. — № 2 (14). — С. 6-17.

20. Возможности информационных систем в прогнозировании исходов новой коронавирусной инфекции COVID-19 / / И.В. Демко, Е.Е. Корчагин, О.А. Черкашин, Н.В. Гордеева, Д.А. Аникин, Д.А. Аникина //Медицинский Совет. - 2022; 16(4). – С. 42–50.

21. Вспышка респираторного микоплазмоза у детей в Хабаровском крае в осенне-зимний период 2016-2017 гг / О. Е. Гусева, О. А. Лебедько, М. Н. Лазуткин [и др.] // Дальневосточный медицинский журнал. — 2017. — № 3. — С. 40-43.

22. Гасников, В. К. Реальность и перспективы развития информационно-компьютерных технологий в здравоохранении региона // Медицинский альманах. — 2010. — № 4 (13). — С. 14-18.

23. Горюнова, В. В. Особенности реализации региональных центров телемедицины / В. В. Горюнова, Т. И. Горюнова, П. С. Жиляев // Фундаментальные исследования. — 2014. — № 11-11. — С. 2355-2359.

24. Горяев, Д. В. Гигиеническая оценка качества атмосферного воздуха и риски для здоровья населения Красноярского края Г. В. Горяев, И. В. Тихонова // Анализ риска здоровью. — 2016. — № 2. — С. 76-83.

25. Демина, Ю.В. Научно-методические основы эпидемиологического надзора и профилактики внебольничных пневмоний в Российской Федерации: автореф. дис. ... д-ра мед. наук ; спец. 14.02.02 / Ю. В. Демина. — Москва, 2014. — 48 с. — Электронная база РГБ. — <https://viewer.rsl.ru/ru/rsl01005553863?page=1&rotate=0&theme=black> (дата обращения: 12.04.2023). — Режим доступа: из локальной сети Российской Государственной Библиотеки. — Текст : электронный.
26. Димов, А. С. Сердечная недостаточность и внебольничная пневмония - фатальный тандем / А. С. Димов, Р. А. Волкова, Н. И. Максимов // Журнал сердечная недостаточность. — 2008. — Т. 9, № 6 (50). — С. 292-294.
27. Дьячковская, Т. Е. Анализ развития телемедицинских услуг в республике Саха (Якутия) // Международный студенческий научный вестник. — 2018. — №. 4-5. — С. 709-712.
28. Жилияев, П. С. Проект регионального центра телемедицинского консультирования / П. С. Жилияев, В. В. Горюнова // Современные наукоемкие технологии. — 2013. — № 8-1. — С. 68-68.
29. Заболевания органов дыхания в Республике Татарстан: многолетний эпидемиологический анализ / А. Ю. Вафин, А. А. Визель, В. Г. Шерпутовский [и др.]. — DOI: 10.20969/vskm.2016.9(1).24-31 // Вестник современной клинической медицины. — 2016. — Т. 9, № 1. — С. 24-31.
30. Зубов, Е. В. Медицинские информационные системы. перспективы развития / Е. В. Зубов, Г. Ф. Гатаутдинова, О. В. Гуляева // Актуальные вопросы педиатрии. Материалы межрегиональной научно-практической конференции с международным участием. — 2017. — С. 79-83.
31. Игнатова, Г. Л. Диагностика и лечение внебольничной пневмонии. Практические рекомендации / Г. Л. Игнатова, В. Н. Антонов, М. А. Куценко // РМЖ. — 2014. — № 25. — С. 1810.
32. Информатизация здравоохранения регионального уровня на основе типовых медицинских информационных систем / Э. Ш. Салихова, М. А. Красиков, Т. Б.

- Шустикова, С. А. Шевченко // Врач и информационные технологии. — 2010. — № 1. — С. 36-41.
33. Исаев, Т. М. Повышение качества медицинского обслуживания в России путем развития региональной телемедицины // Экономические науки. — 2012. — № 91. — С. 82-88.
34. Использование информационных систем в здравоохранении / Е. Е. Корчагин, Н. В. Гордеева, И. В. Демко [и др.] // Сибирское медицинское обозрение. — 2019. — № 3 (117). — С. 106-111.
35. Использование регистра пациентов с эпилепсией и эпилептическими синдромами для анализа побочных эффектов противоэпилептических препаратов / Н. А. Шнайдер, Е. Н. Бочанова, С. К. Зырянов [и др.] // Современные проблемы науки и образования. — 2016. — № 2. — С. 71.
36. Использование телемедицины при лечении тяжелой внебольничной пневмонии в Красноярском крае / Н. В. Гордеева, И. В. Демко, Е. Е. Корчагин [и др.] // Медицинский совет. — 2020. — № 17. — С. 40-49.
37. Кадомцева, С. В. Современная парадигма социально-экономического развития. Часть II. Циф-ровая трансформация / С. В. Кадомцева, И. В. Манахова / Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. — 2018. — № 1 (70). — С. 9-13.
38. Кваша, Е. А. Пандемия COVID 19 и смертность от основных причин смерти в регионах Российской Федерации в 2020 г / Е. А. Кваша, Т. Л. Харьковская. — DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-6 // Региональные исследования. — 2022. — № 4 (78). — С. 61-75.
39. Клинико-диагностические аспекты пневмоцистной пневмонии у пациентов с ВИЧ-инфекцией / Т. В. Пьянзова, А. В. Лабутина, О. И. Астудина, О. Ю. Христенко. — DOI: 10.21292/2075-1230-2019-97-1-63-64 // Туберкулез и болезни легких. — 2019. — Т. 97, № 1. — С. 63-64.
40. Клиническая характеристика микоплазменной пневмонии у госпитализированных пациентов / Л. И. Жукова, В. Н. Городин, О. И. Ковалевская

[и др.]. — DOI: 10.25207/1608-6228-2018-25-6-83-89 // Кубанский научный медицинский вестник. — 2018. — Т. 25, № 6. — С. 83-89.

41. Козлова, А. С. Тенденции развития телемедицины и ее влияние на страховой рынок России / А. С. Козлова, Д. С. Тараскин // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. — 2018. — № 2 (71). — С. 144-148.

42. Колосов, В. П. Организация и качество медицинской помощи больным пульмонологического профиля / В. П. Колосов, Л. Г. Манаков, О. П. Курганова — Благовещенск: ДНЦ ФПД, 2017. — 240 с. — ISBN 978-5-905864-13-1. — URL: <https://cfpd.ru/documents/organizatsiya-i-kachestvo-med-pomoschi-bolnym-pulm-profilya.pdf> (дата обращения: 08.10.2019). — Текст : электронный.

43. Корнеева, Е. В. Особенности создания телемедицинских систем // Электротехнические и информационные комплексы и системы. — 2008. — № 4, S1. — С. 55-58.

44. Короленко, А. В. Влияние смертности от коронавирусной инфекции на продолжительность жизни населения регионов России / А. В. Короленко. — DOI: 10.15838/ptd.2022.3.119.5 // Проблемы развития территории. — 2022. — Т. 26, № 3. — С. 56-74.

45. Корчагин, Е.Е. Анализ эффективности телемедицинской системы для пациентов с тяжелой пневмонией на примере Красноярского края / Е.Е. Корчагин, И.В. Иванов, И.В. Демко, Н.В. Гордеева // Менеджмент качества в медицине. — 2023. — №4. — С.38-43.

46. Корчагин, Е. Е. Как совместить качество и эффективность лечебного процесса // Стандарты и качество. — 2017. — № 11. — С. 50-53.

47. Корчагин, Е.Е. Мониторинг медицинской помощи пациентам с тяжелой пневмонией с использованием региональной телемедицинской системы / Е.Е. Корчагин, В.О. Кобаненко // ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение. Вестник ВШОУЗ. — 2023. — Т. 9, № 4. — С. 4–12.

48. Корчагин, Е. Е. Основные тенденции заболеваемости и смертности от пневмонии населения Красноярского края / Е. Е. Корчагин, А. Н. Наркевич //

Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. — 2020. — № 2. — С. 165-178.

49. Корчагин, Е.Е. Управление потоками госпитализации при массовом обращении пациентов с новой коронавирусной инфекцией / Е.Е. Корчагин, А.С. Архипов, А.С. Ключко, И.В. Демко // Вестник Росздравнадзора. — 2023. — № 6. — С. 43-49.

50. Костин, В. И. Построение региональной телемедицинской системы в регионе с низкой плотностью населения (на примере Ханты-Мансийского автономного округа Югры) / В. И. Костин, В. Б. Колядо, Ю. Ю. Дорофеев // Сибирский медицинский журнал (г.Томск). — 2014. — № 29 (2). — С. 84-87.

51. Круглякова, Л. В. Тяжелая внебольничная пневмония: диагностика и лечение (обзор литературы) / Л. В. Круглякова, С. В. Нарышкина // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. — 2016. — № 59. — С. 98-108.

52. Круглякова, Л. В. Современные подходы к лечению внебольничных пневмоний (обзор литературы) / Л. В. Круглякова, С. В. Нарышкина // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. — 2014. — № 52. — С. 110-120.

53. Кузнецов, П. П. Современные информационные технологии и развитие здравоохранения / П. П. Кузнецов, А. П. Столбов // Медицинский альманах. — 2008. — Т. 2, № 3. — С. 8-12.

54. Лебединская, М. Н. Внебольничная пневмония у больных с хронической сердечной недостаточностью: трудности диагностики / М. Н. Лебединская, В. И. Березняков // Болезни и антибиотики. — 2012. — № 1 (6). — С. 5-28.

55. Леванов, В. М. Основные направления развития региональных систем электронного здравоохранения // Социальные аспекты здоровья населения. — 2012. — № 27 (5). — С. 9.

56. Левина, Т. М. Микробный спектр возбудителей внебольничной пневмонии при коморбидной патологии с ХОБЛ / Т. М. Левина, Е. М. Киреева, М. Д. Романов // Научное обозрение. Медицинские науки. — 2017. — № 6. — С. 40-44.

57. Лещенко, И. В. Внебольничная пневмония у взрослых: диагностика и лечение в амбулаторных условиях // Фтизиатрия и пульмонология. — 2017. — № 3 (16). — С. 50-63.
58. Липский, С. П. Использование современных информационных технологий в вопросах повышения эффективности функционирования системы здравоохранения в российской федерации на примере телемедицины / С. П. Липский, Е. В. Егоров // Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени Коста Левановича Хетагурова. — 2014. — № 2. — С. 249-252.
59. Луценко, Е. В. Развитие медицинских информационных технологий в Российской Федерации // Вятский медицинский вестник. — 2017. — № 2. — С. 73-76.
60. Лычев, В. Г. Пневмония в геронтологической практике – пневмония, связанная с оказанием медицинской помощи / В. Г. Лычев, Е. Б. Клестер // Клиническая геронтология. — 2013. — Т. 19, № 7-8. — С. 26-30.
61. Манаков, Л. Г. Динамика и региональные градиенты заболеваемости населения болезнями органов дыхания на территории дальневосточного федерального округа / Л. Г. Манаков, В. П. Колосов // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. — 2018. — № 69. — С. 8-18.
62. Мартынова, А. Этиологическая диагностика внебольничной пневмонии у пожилых // Врач. — 2014. — № 6. — С. 90-92.
63. Метелев, С. В. Региональная информационная система управления здравоохранением на платформе майкрософт // Врач и информационные технологии. — 2009. — № 4. — С. 23-26.
64. Методические рекомендации МР 3.1.2.0004-10. Критерии расчета запаса профилактических и лечебных препаратов, оборудования, имущества, индивидуальных средств защиты и дезинфицирующих средств для субъектов РФ на период пандемии гриппа: утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 28 июня 2010 г. // Гарант: офиц. сайт. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/4090869/> (дата обращения: 08.08.2022). — Текст : электронный.

65. Мешков, В. В. Особенности течения, диагностики и лечения внебольничной пневмонии, сочетанной с патологией сердечно-сосудистой системы: автореф. дисс. ... канд. мед. наук : спец. 14.00.05 / В. В. Мешков. — Москва, 2019. — 29 с. — Электронная база РГБ. — URL: <https://viewer.rsl.ru/ru/rsl01003484013?page=1&rotate=0&theme=black> (дата обращения: 12.02.2020). — Режим доступа: из локальной сети Российской Государственной Библиотеки. — Текст: электронный.
66. Молекулярный мониторинг возбудителей внебольничной пневмонии у детей Нижнего Новгорода в период распространения COVID-19 / Н. Ф. Бруснигина, М. А. Махова, К. А. Орлова [и др.] // Инфекционные болезни в современном мире: эволюция, текущие и будущие угрозы. — 2023. — С. 41-42.
67. Монин, М. И. Пульмонологическая помощь населению: перспективы и возможности / М. И. Монин, К. П. Топалов, С. С. Пудовиков // Дальневосточный медицинский журнал. — 2002. — № 4. — С. 38-41.
68. Мониторинг тяжелых пневмоний с помощью региональной телемедицинской системы на территории Красноярского края / Е. Е. Корчагин, И. В. Демко, Н. В. Гордеева [и др.] // Вестник Росздравнадзора. — 2018. — № 3. — С. 46-49.
69. Мониторинги популяционно значимых заболеваний (опыт Красноярского края) / П. Г. Шнякин, И. В. Демко, Е. Е. Корчагин, А.В. Протопопов, Е. В. Самохвалов, Д. Б. Немик, Н. В. Тюменцев, Н. В. Гордеева: Красноярский медицинский университет. — Красноярск: [Б. и.], 2018. — 100 с.
70. Мочалова, К. А. Региональный мониторинг внебольничной пневмонии на территории Чувашской республики за период с 2015 по 2020 год // Новая наука — новые возможности. — 2022. — С. 290-295.
71. Муллина, В. П. Особенности реализации региональной программы модернизации здравоохранения в части внедрения современных информационных систем / В. П. Муллина, Т. Г. Богданова, Л. И. Герасимова // Здравоохранение Чувашии. — 2011. — № 4. — С. 5-16.

72. Мухаметшина, К. Е. Современные особенности заболеваемости пневмониями населения Свердловской области / К. Е. Мухаметшина, Е. В. Федорова. — Текст : электронный // НОМУС УГМУ. — 2022. — С. 1821-1826. — URL: <http://elib.usma.ru/handle/usma/8027> (дата обращения: 15.04.2023).
73. Независимая система оценки качества работа медицинских учреждений / С. С. Меметов, Л. Ю. Балека, Ю. П. Бойко [и др.] // Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. — 2015. — № 4. — С. 21-24.
74. Никитина, М. И. Трехуровневая система поддержки принятия решений по перинатальному мониторингу // Образовательные ресурсы и технологии. — 2014. — № 1 (4). — С. 151-155.
75. Новиков, В. С. Тенденции развития виртуальных форм обслуживания на рынке медицинских услуг Краснодарского края / В. С. Новиков, Н. В. Шершунова // Научный вестник Южного института менеджмента. — 2015. — № 1. — С. 38-43.
76. Нургалиева, Д. У. Планы развития информационно-коммуникационных технологий в системе здравоохранения на современном этапе / Медицинский журнал Западного Казахстана. — 2010. — № 4 (28). — С. 119-120.
77. О трудностях в диагностике пневмоний / Т.Н. Христинич, Д. А. Гонцарюк, Л. Д. Кушнир [и др.] // Туберкулез, легочные болезни, ВИЧ-инфекция. — 2016. — № 1 (24). — С. 100-103.
78. Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.2.3116-13 «Профилактика внебольничных пневмоний» : Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.11.2013, №62 // Гарант: офиц. сайт. — URL: http://16.rospotrebnadzor.ru/311/-/asset_publisher/u0No/content/ (дата обращения: 09.07.2014). — Текст : электронный.
79. Об утверждении стандарта медицинской помощи больным с пневмонией, вызванной *Streptococcus pneumoniae*; пневмонией, вызванной *Haemophilus influenzae* [палочкой Афанасьева-Пфейффера]; бактериальной пневмонией, неклассифицированной в других рубриках; пневмонией, вызванной другими инфекционными возбудителями, неклассифицированной в других рубриках;

пневмонией без уточнения возбудителя; абсцессом лёгкого с пневмонией (при оказании специализированной помощи) : Приказ Минздравсоцразвития России от 08.06.2007 № 411 // Гарант: офиц. сайт. — URL: <http://ivo.garant.ru/document?id=4084889&byPara=1&sub=null> (дата обращения: 17.03.2022). — Текст : электронный.

80. Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при пневмонии средней степени тяжести : Приказ Министерства здравоохранения РФ от 29.12.2012 № 1658н // Гарант: офиц. сайт. — URL: <http://ivo.garant.ru/document?id=70221000&byPara=1> (дата обращения: 18.03.2020). — Текст : электронный.

81. Обзор международных регистров пациентов с системным ювенильным идиопатическим артритом / Е. И. Алексеева, О. Л. Ломакина, С. И. Валиева, Т. М. Бзарова. — DOI: 10.15690/vsp.v16i1.1690 // Вопросы современной педиатрии. — 2017. — № 16 (1). — С. 18-23.

82. Овчинников, Е. Н. Медицинские регистры как инструмент менеджмента качества: аналитический обзор / Е. Н. Овчинников, М. В. Стогов, О. К. Чегуров // Экономический анализ: теория и практика. — 2016. — № 8 (455). — С. 98-107.

83. Онищенко, Г. Г. О профилактических мероприятиях по стабилизации заболеваемости гриппом, ОРВИ и внебольничными пневмониями в Амурской области в постпандемический период / Г. Г. Онищенко, В. В. Малеев, А. Г. Чучалин [и др.] // Проблемы особо опасных инфекций. — 2014. — № 1. — С. 60-64.

84. Онищенко, Г. Г. Эпидемиологический надзор за внебольничными пневмониями как одно из направлений обеспечения биологической безопасности / Г. Г. Онищенко, Е. Б. Ежлова, Ю. В. Демина // Проблемы особо опасных инфекций. — 2013. — № 4. — С. 24-27.

85. Оптимизация оказания помощи пациентам с признаками ОНМК в городском первичном сосудистом центре г. Красноярск / К. В. Третьяков, А. С. Старикова, О. С. Старикова [и др.] // Неотложные состояния в неврологии: современные методы диагностики и лечения : Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 140-летию со дня рождения Михаила Ивановича Аствацатурова, 17-

18 ноября 2017 года, Санкт-Петербург : сборник статей и тезисов / Главное военно-медицинское управление Министерства обороны Российской Федерации, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова [и др.] ; (под редакцией И. В. Литвиненко). — Санкт-Петербург : Альта Астра, 2017. — 145 с.

86. Опыт вакцинопрофилактики пневмококковой инфекции у взрослых на примере Красноярского края / И. В. Демко, Е. Е. Корчагин, Н. В. Гордеева [и др.] // Пульмонология. — 2017. — Т. 27, № 1. — С. 21-28.

87. Опыт создания системы менеджмента качества и внедрения требований Росздравнадзора в краевой клинической больнице г. Красноярска // Е. Е. Корчагин, Н. И. Головина, А. О. Похабова [и др.] // Менеджмент качества в медицине. — 2018. — № 2. — С. 52-56.

88. Организация медицинской помощи при внебольничных пневмониях, связанных с эпидемическим подъемом заболеваемости гриппом и ОРВИ : метод. рекомендации для врачей / И. П. Артюхов, И. В. Демко, Е. Е. Корчагин А. И. Грицан, Н. И. Головина, Н. В. Гордеева, С. В. Сорсунов, А. Ю. Крапошина, А. И. Соловьева, А. Г. Чучалин; ред. А. Г. Чучалин : Красноярский медицинский университет. — М. : [Б. и.], 2016. — 80 с. : 100.00.

89. Организация профилактики внебольничной пневмонии в паводковых зонах Амурской области / В. П. Колосов, О. П. Курганова, Н. Л. Тезиков [и др.] // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. — 2014. — № 53. — С. 18-24.

90. Организация стационарной помощи в период эпидемии гриппа и ОРВИ сезона 2016 года в Великом Новгороде / М. В. Юхно, С. В. Колесников, Ж. А. Горностаева [и др.] // Журнал Инфектологии. — 2016. — № 8 (4). — С. 79-87.

91. Основные принципы организации оказания медицинской помощи при тяжелой пневмонии: алгоритмы диагностики : метод. рекомендации для врачей / И. П. Артюхов, И. В. Демко, Е. Е. Корчагин, Н. И. Головина, Н. В. Гордеева, Н. М. Николаева, А. И. Грицан, А. Ю. Крапошина, И. А. Соловьева, С. В. Зеленый, С. В. Сорсунов, А. Г. Чучалин; ред. А. Г. Чучалин ; Красноярский медицинский университет. — М. : [Б. и.], 2016. — 40 с. : 50.00.

92. Особенности тяжелого течения и летальных исходов внебольничных пневмоний на примере Красноярского края / Н. В. Гордеева, И. В. Демко, Е. Е. Корчагин [и др.] // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. — 2019. — № 74. — С. 26-33.
93. Оценка тяжести внебольничной пневмонии в реальной клинической практике в многопрофильных стационарах Российской Федерации / С. А. Рачина, Н. Н. Дехнич, Р. С. Козлов [и др.]. — DOI: 10.18093/0869-0189-2016-26-5-521-528 // Пульмонология. — 2016. — № 26 (5). — С. 521–528.
94. Оценка эффективности деятельности региональных систем здравоохранения / В. И. Стародубов, И. М. Сон, С. А. Леонов [и др.] // Менеджер здравоохранения. — 2010. — № 3. — С. 15-25.
95. Панкратова, Ю. Ю. Внебольничная пневмония. трудности диагностики, оценка тяжести течения / Ю. Ю. Панкратова, А. Ю. Крумкачева // Медицинский журнал. — 2014. — № 3 (49). — С. 41-45.
96. Первая отечественная информационная система - база данных клинических случаев пациентов детского возраста с персистирующей бронхиальной астмой / Е. А. Вишнёва, Л. С. Намазова-Баранова, Е. В. Антонова, В. И. Смирнов // Педиатрическая фармакология. — 2015. — № 12 (1). — С. 18-21.
97. Перминов, В. В. Унифицированная модель обмена данными в телемедицинских информационных системах: автореф. дис. ... канд. тех. наук : спец. 05.13.18 / В. В. Перминов. — Москва, 2009. — 23 с. — Электронная база РГБ. — URL: <https://viewer.rsl.ru/ru/rsl01003483854?page=1&rotate=0&theme=black> (дата обращения: 10.11.2015). — Режим доступа: из локальной сети Российской Государственной Библиотеки. — Текст : электронный.
98. Петрова, Н. Г. Современные особенности заболеваемости и смертности от пневмонии в условиях крупного города / Н. Г. Петрова, А. А. Дронова, А. Ю. Соломаха // Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова. — 2012. — Т. 19. № 3. — С. 26-28.

99. Пневмоцистная пневмония у ВИЧ - инфицированного больного / Д. К. Сайланова, Г. Т. Байсеркеева, Ш. А. Айтжанова [и др.] // Вестник Казахского Национального медицинского университета. — 2015. — № 2. — С. 61-64.
100. Погорелов, А. Р. География бронхолегочной заболеваемости населения в регионах России: мониторинг 2010-2019 годов / А. Р. Погорелов, Л. И. Рябина. — DOI: 0.35595/2414-9179-2022-2-28-298-310 // ИнтерКарто. ИнтерГИС. — 2022. — Т. 28, № 2. — С. 298-310.
101. Попов, А. Ф. Грипп у беременных / А. Ф. Попов, О. И. Киселев // Эпидемиология и инфекционные болезни. — 2013. — № 3. — С. 40-43.
102. Постановление о мероприятиях по профилактике гриппа и острых вирусных инфекций в эпидсезоне 2016-2017 годов от 03.06.2016 № 70 : Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации // Роспотребнадзор: офиц. сайт. — URL: https://www.rospotrebnadzor.ru/deyatelnost/epidemiological-surveillance/?ELEMENT_ID=6687 (дата обращения: 10.07.2019). — Текст : электронный.
103. Постковидный синдром. Как организовать преемственность медпомощи и реабилитацию больных / И. В. Демко, А. И. Грицан, Е. Е. Корчагин [и др.] // Заместитель главного врача. — 2021. — № 4. — С. 50-75.
104. Представления врачей поликлиник об этиологии и тактике лечения внебольничной пневмонии в амбулаторных условиях / С. А. Рачина, С. Н. Козлов, Е. А. Иделевич [и др.] // Пульмонология. — 2004. — № 2. — С. 6-12.
105. Применение телемедицинских технологий в Ненецком автономном округе / А. А. Карпунов, Л. А. Басова, Л. В. Кочорова, Н. А. Мартынова // Экология человека. — 2014. — № 9. — С. 30-34.
106. Проект протокола ведения больных нозокомиальной пневмонией у взрослых в условиях стационара / М. А. Карнаушкина, А. Г. Малявин, Л. И. Дворецкий [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. — 2017. — Т. 16. — № 2. — С. 60-70.
107. Пудовкина, Н. А. Об обеспечении доступности и качества медицинской помощи для граждан, проживающих в отдаленных, труднодоступных населенных

пункта // Вестник общественного здоровья и здравоохранения Дальнего Востока России. — 2013. — № 1 (10). — С. 4.

108. Пузырева, Л. В. Внебольничные пневмонии у пациентов с ВИЧ-инфекцией / Л. В. Пузырева, М. А. Панева // Бюллетень медицинской науки. — 2019. — № 1 (13). — С. 69-72.

109. Пульмонология: клин. рекомендации / под ред. А. Г. Чучалина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 336 с.

110. Регистры в кардиологии. Основные правила проведения и реальные возможности / С. А. Бойцов, С. Ю. Марцевич, Н. П. Кутишенко [и др.]. — DOI: 10.15829/1728-8800-2013-1-4-9 // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2013. — № 12 (1). — С. 4-9.

111. Регистры как способ изучения эффективности и безопасности лекарственных препаратов / С. Ю. Марцевич, Л. Ю. Дроздова, Н. П. Кутишенко, М. Л. Гинзбург // Клиницист. — 2012. — № 3-4. — С. 4-9.

112. Результаты внедрения стандартизации процесса госпитализации пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения в региональном сосудистом центре / П. Г. Шнякин, Е. Е. Корчагин, Н. М. Николаева [и др.] // Нервные болезни. — 2017. — № 1. — С. 3-9.

113. Решетников, В. Н. Информационные технологии в здравоохранении: развитие региональных систем // Программные продукты, системы и алгоритмы. — 2016. — № 1. — С. 5.

114. Саиджалилова, Д. Д. Перинатальные осложнения беременных, перенесших пневмонию в различные сроки гестации / Д. Д. Саиджалилова, И. К. Худайбергенова // Биология и интегративная медицина. — 2016. — № 5. — С. 63-68.

115. Сергеева, И. В. Анализ летальных исходов у пациентов с тяжёлым течением внебольничной пневмонии на фоне гриппа а (h1n1) pdm09 / И. В. Сергеева, И. В. Демко, Е. Е. Корчагин // Казанский медицинский журнал. — 2017. — Т. 98, № 4. — С. 551-557.

116. Сергеева, И. В. Внебольничные пневмонии на фоне пандемического гриппа / И. В. Сергеева, И. В. Демко, Е. Е. Корчагин // Лечащий врач. — 2017. — № 6. — С. 56.
117. Сергеева, И. В. Клинико-лабораторная характеристика больных внебольничными пневмониями на фоне гриппа / И. В. Сергеева, И. В. Демко, Е. Е. Корчагин // Сибирское медицинское обозрение. — 2017. — № 5 (107). — С. 47-53.
118. Сергеева, И. В. Характеристика внебольничных пневмоний на фоне неэпидемического гриппа / И. В. Сергеева, И. В. Демко, Е. Е. Корчагин // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. — 2017. — Т. 19, № 10. — С. 132-13.
119. Симбирцева, А. С. Внегоспитальная пневмония у пациентов с декомпенсацией хронической сердечной недостаточности // Терапия. — 2017. — № 2 (12). — С. 43-51.
120. Синопальников, А. И. Внебольничная пневмония у взрослых: алгоритмы ведения больного // Фарматека. — 2011. — № 11 (224). — С. 55-60.
121. Синопальников, А. И. Тяжелая внебольничная пневмония // Эффективная фармакотерапия. — 2014. — № 40. — С. 4-27.
122. Современная эпидемиологическая характеристика заболеваемости внебольничными пневмониями / Е. А. Кошкарин, О. В. Ковалишена, Н. С. Кучеренко [и др.]. — DOI: 10.21145/2499-9954-2018-4-86-89 // Медицинский альманах. — 2018. — № 4 (55). — С. 86-89.
123. Современные аспекты диагностики и лечения внебольничной пневмонии у "солевых" наркоманов с ВИЧ-инфекцией / М. В. Столбова, Р. А. Либис, С. В. Шарапов, А. Н. Боркина // Современные проблемы науки и образования. 2015. — № 5. — С. 235.
124. Сташевский, П. С. Поддержка принятия решений в здравоохранении с использованием показателя популяционного риска заболеваемости: автореф. дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.13.10 / П. С. Сташевский. — Новосибирск, 2014. — 20 с. — Электронная база РГБ. — URL: <https://viewer.rsl.ru/ru/rsl01005557775?page=1&rotate=0&theme=black> (дата

обращения: 12.01.2016). — Режим доступа: из локальной сети Российской Государственной Библиотеки. — Текст : электронный.

125. Стенин, А. Н. Развитие информационно-аналитической системы Росздравнадзора: первые итоги и новые задачи / А. Н. Стенин, А. А. Корсунский, К. Г. Поспелов // Вестник Росздравнадзора. — 2009. — № 5. — С. 73-75.

126. Тарасюк, С. Д. Медико-социальная оценка условий оказания пульмонологической помощи и организационно-методических механизмов ее управления в системе первичной медико-санитарной помощи населению / С. Д. Тарасюк, Л. Г. Манаков // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. — 2014. — № 51. — С. 54-61.

127. Терешкова, А. Ю. Динамика общей заболеваемости населения Российской Федерации гриппом и пневмонией за 2010—2018 гг. с учетом федеральных округов / А. Ю. Терешкова, Г. М. Пивоварова // Анализ риска здоровью. — 2020. — Т. 1. — С. 417-425.

128. Тяжелая внебольничная пневмония: новые возможности диагностики и лечения / И. Н. Пасечник, М. Г. Вершинина, П. С. Сальников [и др.] // Терапевт. — 2015. — № 4. — С. 9-16.

129. Фармакоэкономический анализ затрат на лечение тяжелой внебольничной пневмонии в условиях многопрофильного стационара / И. В. Демко, Н. В. Гордеева, Е. Е. Корчагин, А. Ю. Крапошина, И. А. Соловьева, Е. А. Собко, Е. Н. Бочанова // Сборник трудов XXVI Национального Конгресса по болезням органов дыхания. — Москва, ДизайнПресс. — 2016. — С.100-101.

130. Федорова, Н. В. Трудности диагностики микоплазменной пневмонии в общей врачебной практике // Российский семейный врач. — 2009. — Т. 13, № 1. — С. 36-37.

131. Фесенко, О. В. Тяжелая внебольничная пневмония и шкалы оценки прогноза / О. В. Фесенко, А. И. Синопальников // Практическая пульмонология. — 2014. — № 2. — С. 20-26.

132. Фролов С. В. Корпоративная система синхронного телемедицинского консультирования / С. В. Фролов, М. А. Лядов, Г. Ф. Султан // Известия ЮФУ. Технические науки. — 2010. — № 8 (109). — С. 233-242.
133. Хамитов, Р. Ф. Тяжёлые пневмонии в клинической практике / Р. Ф. Хамитов, Л. Ю. Пальмова, К. Р. Сулбаева. — DOI: 10.17750/KMJ2016-994 // Казанский медицинский журнал. — 2016. — Т. 97, № 6. — С. 994-999.
134. Царегородцев, А. Л. Проблемы хранения и обработки медицинских данных в региональной телемедицинской информационной системе ХМАО // Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана. — 2007. — № 3. — С. 7.
135. Чучалин, А. Г. Пневмонии: актуальная проблема XXI века. // Пульмонология. — 2016. — № 88 (3). — С. 4-12.
136. Чучалин, А. Г. Пульмонология : Национальное руководство. Краткое издание / А. Г. Чучалин — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 800 с. — ISBN 978-5-9704-3787-2. — URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437872.html> (дата обращения: 02.04.2023). — Текст : электронный.
137. Шелепенко, А. Ф. Внебольничная пневмония, сочетанная с кардиальной патологией: особенности клиники, диагностики и лечения // Пульмонология. — 2010. — № 1. — С. 87-92.
138. Шерстнев, Д. Г. Тяжелая пневмония: терапия, исход, реабилитация (описание клинического случая) // Бюллетень медицинских интернет-конференций. — 2016. — Т. 6, № 5. — С. 810.
139. Шихнебиев, Д. А. Современные подходы к антимикробной терапии внегоспитальных пневмоний (обзор литературы) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2014. — № 4. — С. 101-104.
140. Щепин, В. О. Современные подходы к развитию первичной специализированной медицинской помощи / В. О. Щепин, А. С. Дьячкова // Российская академия медицинских наук. Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья. — 2013. — № 1. — С. 379-382.

141. Эпидемиологические особенности внебольничных пневмоний в Амурской области, проблемы и пути решения / В. П. Колосов, О. П. Курганова, Н. Л. Тезиков [и др.] // БЮЛЛЕТЕНЬ. — 2014. — № 53. — С. 8-17.
142. Эпидемиологический надзор за внебольничными пневмониями. методические указания МУ 3.1.2.3047-13 / Е. Б. Ежлова, Ю. В. Демина, В. В. Малеев [и др.] // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. — 2014. — Т. 16, № 2. — С. 88-99.
143. Юсупова, М. А. Клинико-рентгенологические показатели при респираторном дистресс-синдроме у беременных с внебольничной пневмонией / М. А. Юсупова, З. К. Ходжаева, Г. Р. Шарафаддинова // Авиценна. — 2017. — № 5. — С. 4-8.
144. Ягудина, Р. И. Регистры пациентов: структура, функции, возможности использования / Р. И. Ягудина, М. М. Литвиненко, И. В. Сороковиков // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. — 2011. — № 4 (4). — С. 3-7.
145. Яковенко, О. Н. Особенности эпидемиологии внебольничных пневмоний / О. Н. Яковенко, Н. А. Кравченко // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). — 2014. — Т. 125, № 2. — С. 8-11.
146. A Bayesian cost-effectiveness analysis of a telemedicine-based strategy for the management of sleep apnoea: a multicentre randomised controlled trial / V. Isetta, M. A. Negrín, C. Monasterio [et al.]. — DOI: 10.1136/thoraxjnl-2015-207032 // Thorax. — 2015. — Vol. 11, № 70. — P. 1054-1061.
147. A Composite of Functional Status and Pneumonia Severity Index Improves the Prediction of Pneumonia Mortality in Older Patients / F. Sanz, M. Morales-Suárez-Varela, E. Fernández [et al.]. — DOI: 10.1007/s11606-017-4267-8 // J Gen Intern Med. — 2018. — Vol. 4, № 33. — P. 437-444.
148. A rare case of an HIV-seronegative AIDS patient with *Pneumocystis jirovecii* pneumonia / S. Yan, J. Huang, Q. Zheng [et al.]. — DOI: 10.1186/s12879-019-4143-8 // BMC Infect Dis. — 2019. — Vol. 1, № 19. — P. 525.
149. Adherence to CPAP: What should we be aiming for, and how can we get there? / J. P. Bakker, T. E. Weaver, S. Parthasarathy, M. S. Aloia. — DOI:

10.1016/j.chest.2019.01.012 // Chest. — 2019. — Vol. 19, № S0012-3692. — P. 30032-30037.

150. Advances in severe community-acquired pneumonia / J. Wang, Y. L. Song. — DOI: 10.1097/CM9.0000000000000366 // Chin Med J (Engl). — 2019. — Vol. 16, № 132. P. 1891-1893.

151. Almirall, J. Community-acquired pneumonia among smokers / J, Almirall, J. Blanquer, S. Bello. — DOI: 10.1016/j.arbres.2013.11.016 // Arch Bronconeumol. 2014. — Vol. 6, № 50. — P. 250-254.

152. Analysis of lethal outcomes in the cases of severe acute pneumonia associated with influenza A(H1N1)pdm09 /Sergeeva I.V., Demko I.V., Korchagin E.E.// Journal of Global Pharma Technology. — 2017. — №9. — P.275-281.

153. Association Between Alcohol Use Disorders and Outcomes of Patients Hospitalized With Community-Acquired Pneumonia / N. M. Gupta, P. K. Lindenauer, P. C. Yu [et al.]. — DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2019.5172 // JAMA Netw Open. — 2019. — Vol. 6, № 2. — P. e195172.

154. Barlow, G. The CURB65 pneumonia severity score outperforms generic sepsis and early warning scores in predicting mortality in community-acquired pneumonia / G. Barlow, D. Nathwani, P. Davey. — DOI: 10.1136/thx.2006.067371 // Thorax. — 2007. — Vol. 3, № 62. — P. 253-259.

155. Clinical manifestations and risk factors of community-onset Acinetobacter species pneumonia in Japan; case control study in a single institute in Japan / N. Asai, D. Sakanashi, H. Suematsu [et al.]. — DOI: 10.1016/j.jiac.2019.03.016 // J Infect Chemother. — 2019. — Vol. 8, № 25. — P. 639-642.

156. Community acquired pneumonia by Legionella pneumophila: Study of 136 cases / E. Romay-Lema, J. Corredoira-Sánchez, P. Ventura-Valcárcel [et al.]. — DOI: 10.1016/j.medcli.2018.03.011 // Med Clin (Barc). — 2018. — Vol. 7, № 151. — P. 265-269.

157. Community-Acquired Pneumonia in Patients With Diabetes Mellitus: Predictors of Complications and Length of Hospital Stay / M. S. Bader, Y. Yi, K. Abouchehade [et al.].

— DOI: 10.1016/j.amjms.2016.02.032 // *Am J Med Sci.* — 2016. — Vol. 1, № 352. — P. 30-35.

158. Comorbid pulmonary disease and risk of community-acquired pneumonia in COPD patients / S. H. Lin, B. C. Ji, Y. M. Shih [et al.]. — DOI: 10.5588/ijtld.13.0330 // *Int J Tuberc Lung Dis.* — 2013. — Vol. 12, № 17. — P. 1638-1644.

159. Completeness and reliability of mortality data in Viet Nam: Implications for the national routine health management information system / T. T. Hong, Hoa N. Phuong, S. M. Walker [et al.]. — DOI: 10.1371/journal.pone.0190755 // *PLoS One.* — 2018. — Vol. 1, № 13. — P. e0190755.

160. CPAP treatment supported by telemedicine does not improve blood pressure in high cardiovascular risk OSA patients: a randomized, controlled trial / M. Mendelson, I. Vivodtzev, R. Tamisier [et al.]. — DOI: 10.5665/sleep.4186 // *Sleep.* — 2014. — Vol. 11, № 37. — P. 1863-1870.

161. Deldar, K. Teleconsultation and Clinical Decision Making: a Systematic Review / K. Deldar, K. Bahaadinbeigy, S. M. Tara. — DOI: 10.5455/aim.2016.24.286-292 // *Acta Inform Med.* — 2016. — Vol. 4, № 24. — P. 286-292.

162. Diabetes was the only comorbid condition associated with mortality of invasive pneumococcal infection in ICU patients: a multicenter observational study from the Outcomerea research group / M. Garrouste-Orgeas, E. Azoulay, S. Ruckly [et al.]. — DOI: 10.1007/s15010-018-1169-6 // *Infection.* — 2018. — Vol. 5, № 46. — P. 669-677.

163. Diagnosis and treatment of *Pneumocystis jirovecii* pneumonia in HIV-infected or non-HIV-infected patients-difficulties in diagnosis and adverse effects of trimethoprim-sulfamethoxazole / H. Kato, S. Samukawa, H. Takahashi, H. Nakajima. — DOI: 10.1016/j.jiac.2019.06.007 // *J Infect Chemother.* — 2019. — Vol. 19, № S1341-321X. — P. 30180-30181.

164. Early identification of severe community-acquired pneumonia: a retrospective observational study / F. S. Grudzinska, K. Aldridge, S. Hughes [et al.]. — DOI: 10.1136/bmjresp-2019-000438 // *BMJ Open Respir Res.* — 2019. — Vol. 1, № 6. — P. e000438.

165. Early prediction of treatment failure in severe community-acquired pneumonia: The PROFeSS score / J. M. Pereira, O. Laszczyńska, A. Azevedo [et al.]. — DOI: 10.1016/j.jcrc.2019.05.020 // *J Crit Care*. — 2019. — № 53. — P. 38-45.
166. Effect of Telemedicine Education and Telemonitoring on Continuous Positive Airway Pressure Adherence. The Tele-OSA Randomized Trial / D. Hwang, J. W. Chang, A. V. Benjafield [et al.]. — DOI: 10.1164/rccm.201703-0582OC // *Am J Respir Crit Care Med*. — 2018. — Vol. 1, № 197. — P. 117-126.
167. Efficacy and safety of glucocorticoids in the treatment of severe community-acquired pneumonia: A meta-analysis / S. Jiang, T. Liu, Y. Hu [et al.]. — DOI: 10.1097/MD.00000000000016239 // *Medicine (Baltimore)*. — 2019. — Vol. 26, № 98. — P. e16239.
168. Efficacy of short-course antibiotic regimens for community-acquired pneumonia: a meta-analysis / J. Z. Li [et al.]. — DOI: 10.1016/j.amjmed.2007.04.023 // *Am. J. Med.* — 2007. — Vol.120, №9. — P .783-790.
169. Epidemiology, microbiology, and treatment considerations for bacterial pneumonia complicating influenza / M. L. Metersky [et al.]. — DOI: 10.1016/j.ijid.2012.01.003 // *Int. J. Infect. Dis.* — 2012. — Vol. 16. — P. 321-331.
170. Evaluating clinical effectiveness of 13-valent pneumococcal conjugate vaccination against pneumonia among middle-aged and older adults in Catalonia: results from the EPIVAC cohort study / A. Vila-Corcoles, O. Ochoa-Gondar, C. de Diego [et al.]. — DOI: 10.1186/s12879-018-3096-7 // *BMC Infect Dis.* — 2018. — Vol. 1, № 18. — P. 196.
171. Factors associated with fatal cases of acute respiratory infection (ARI) among hospitalized patients in Guatemala / S. Tomczyk, J. P. McCracken, C. L. Contreras [et al.]. — DOI: 10.1186/s12889-019-6824 // *BMC Public Health*. — 2019. — Vol. 1, № 19. — P. 499.
172. Fernandes, L. Role of Semi-quantitative Serum Procalcitonin in Assessing Prognosis of Community Acquired Bacterial Pneumonia Compared to PORT PSI, CURB-65 and CRB-65 / L. Fernandes, A. S. Arora, A. M. Mesquita. — DOI: 10.7860/JCDR/2015/12468.6147 // *J Clin Diagn Res.* — 2015. — Vol. 7, № 9. — P. OC01-4.

173. Gaps in monitoring systems for Implanon NXT services in South Africa: An assessment of 12 facilities in two districts / D. Pillay, C. Morroni, M. Pleaner [et al.]. — DOI: 10.7196/SAMJ.2017.v107i10.12822 // S Afr Med J. — 2017. — Vol. 10, 107. — P. 827-831.
174. Gender disparities among hospitalised patients with acute myocardial infarction, acute decompensated heart failure or pneumonia: retrospective cohort study / M. Alsawas, Z. Wang, M. H. Murad, M. Yousufuddin. — DOI: 10.1136/bmjopen-2018-022782 // BMJ Open. — 2019. — Vol. 1, № 9. — P. e022782.
175. Hwang, D. Monitoring Progress and Adherence with Positive Airway Pressure Therapy for Obstructive Sleep Apnea: The Roles of Telemedicine and Mobile Health Applications. — DOI: 10.1016/j.jsmc.2016.01.008 // Sleep Med Clin. — 2016. — Vol. 2, № 11. — P. 161-71.
176. Identifying the associated risks of pneumonia in COPD patients: ARCTIC an observational study / C. Janson, G. Johansson, B. Ställberg [et al.]. — DOI: 10.1186/s12931-018-0868-y // Respir Res. — 2018. — Vol. 1, № 19. — P. 172.
177. Is chronic obstructive pulmonary disease a risk factor for death in patients with community acquired pneumonia? / B. Bonnesen, E. G. Baunbæk, J. A Vestergaard [et al.]. — DOI: 10.1080/23744235.2019.1565416 // Infect Dis (Lond). — 2019. — Vol. 5, № 51. — P. 340-347.
178. Jose, R. J. Community-acquired pneumonia / R. J. Jose, J. N. Periselneris, J. S. Brown. — DOI: 10.1097/MCP.000000000000150 // Curr Opin Pulm Med. — 2015. — Vol. 21, № 3. — P. 212-218.
179. Late admission to the ICU in patients with community-acquired pneumonia is associated with higher mortality / M. I. Restrepo, E. M. Mortensen, J. Rello [et al.]. — DOI: 10.1378/chest.09-1547 // Chest. — 2010. — Vol. 3, № 137. — P. 552–557.
180. Left Atrium Dilatation and Left Ventricular Hypertrophy Predispose to Atrial Fibrillation in Patients With Community-Acquired Pneumonia / R. Cangemi, C. Calvieri, G. Taliani [et al.]. — DOI: 10.1016/j.amjcard.2019.05.051 // Am J Cardiol. — 2019. — Vol. 19, № S0002-9149. — P. 30631-30639.

181. Liapikou, A. Drugs that increase the risk of community-acquired pneumonia: a narrative review / A. Liapikou, C. Cilloniz, A. Torres. — DOI: 10.1080/14740338.2018.1519545 // *Expert Opin Drug Saf.* — 2018. — Vol. 10, № 17. — P. 991-1003.
182. Longo, D. L. Community-acquired pneumonia. — DOI: 10.1056/NEJM199512143332408 // *N. Engl. J. Med.* — 2014. — Vol. 371. — P. 1619-1628.
183. Lucey D. R. Type 1 and type 2 cytokine dysregulation in human infectious, neoplastic, and inflammatory diseases / D. R. Lucey, M. Clerici, G. M. Shearer. — DOI: 10.1128/CMR.9.4.532 // *Clinical Microbiology Reviews.* — 1996. — Vol. 9, №4. — P.532-562.
184. Mathad, J. S. Pulmonary Infections in Pregnancy / J. S. Mathad, A. Gupta. — DOI: 10.1055/s-0037-1602375 // *Semin Respir Crit Care Med.* — 2017. — Vol. 2, № 38. — P. 174-184.
185. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* pneumonia in diabetics: a single-center, retrospective analysis / Q. R. Zhang, H. Chen, B. Liu, M. Zhou [et al.]. — DOI: 10.1097/CM9.0000000000000270 // *Chin Med J (Engl).* — 2019. — Vol. 12, № 132. — P. 1429-1434.
186. Methicillin-resistant *staphylococcus aureus* pneumonia in older people: a diagnostic and therapeutic challenge / M. Kiselinova, A. Velghe, R. Piers [et al.]. — DOI: 10.1080/17843286.2018.1547854 // *Acta Clin Belg.* — 2018. — № 16. — P. 1-4.
187. *Mycoplasma Pneumoniae* Pneumonia: Walking Pneumonia Can Cripple the Susceptible / B. Bajantri, O. Toolsie, S. Venkatram, G. Diaz-Fuentes. — DOI: 10.14740/jocmr3592w // *J Clin Med Res.* — 2018. — Vol. 12, № 10. — P. 891-897.
188. Performance of the CHA2DS2-VASc score in predicting new onset atrial fibrillation during hospitalization for community-acquired pneumonia / F. Pieralli, B. Biondo, V. Vannucchi [et al.]. — DOI: 10.1016/j.ejim.2019.01.012 // *Eur J Intern Med.* — 2019. — Vol. 62. — P. 24-28.
189. Pneumococcal pneumonia - Are the new severity scores more accurate in predicting adverse outcomes? / C. Ribeiro, I. Ladeira, A. R. Gaio, M. C. Brito. — DOI:

10.1016/j.rppneu.2012.09.006 // Rev Port Pneumol. — 2013. — Vol. 6, № 19. — P. 252-9.

190. Pneumonia as comorbidity in chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Differences between acute exacerbation of COPD and pneumonia in patients with COPD / R. Boixeda, S. Bacca, L. Elias [et al.]. — DOI: 10.1016/j.arbres.2014.02.001 // Arch Bronconeumol. — 2014. — Vol. 12, № 50. — P. 514-520.

191. Pneumonia in young adults with asthma: impact on subsequent asthma exacerbations / S. I. Pelton, K. M. Shea, R. Bornheimer [et al.]. — DOI: 10.2147/JAA.S200492 // J Asthma Allergy. — 2019. — Vol. 12. — P. 95-99.

192. Pneumonia. Diagnosis and management of community and hospital acquired pneumonia in adults: summary of NICE guidance / M. Woodhead, S. Aliyu, C. Ashton [et al.]. — DOI: 10.1136/bmj.g6722 // BMJ. — 2014. — № 349. — P. g6722.

193. Relationship between time to clinical response and outcomes among Pneumonia Outcomes Research Team (PORT) risk class III and IV hospitalized patients with community-acquired pneumonia who received ceftriaxone and azithromycin / E. Zasowski, J. M. Butterfield, L. A. McNutt [et al.]. — DOI: 10.1128/AAC.02632-13 // Antimicrob Agents Chemother. — 2014. — Vol. 7, № 58. — P. 3804-3813.

194. Risk factors of treatment failures in community acquired pneumonia: implications for disease outcome / R. Mendez, A. Torres, R. Zalacain [et al.]. — DOI: 10.1136/thx.2003.017756 // Thorax. — 2004. — № 59. — P. 960-965.

195. Seasonality, risk factors and burden of community-acquired pneumonia in COPD patients: a population database study using linked health care records / N. P. Williams, N. A. Coombs, M. J. Johnson [et al.]. — DOI: 10.2147/COPD.S121389 // Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. — 2017. — № 12. — P. 313-322.

196. Severity Assessment and the Immediate and Long-Term Prognosis in Community-Acquired Pneumonia / M. Kolditz, D. Braeken, S. Ewig, G. Rohde. — DOI: 10.1055/s-0036-1592127 // Semin Respir Crit Care Med. — 2016. — Vol. 6, № 37. — P. 886-896.

197. Sleep telemedicine: patient satisfaction and treatment adherence / R. Parikh, M. N. Touvelle, H. Wang, S. N. Zallek. — DOI: 10.1089/tmj.2011.0025 // Telemed J E Health. — 2011. — Vol. 8, № 17. — P. 609-614.

198. Stokes county-level estimates of excess mortality associated with COVID-19 in the United States / C. Ackley [et al.]. — DOI: 10.1016/j.ssmph.2021.101021 // *SSM — Population Health*. — 2022. — Vol. 17. — P. 101021.
199. Streptococcus pneumoniae - caused CAP in hospitalised patients: mortality predictors / S. Figueiredo, Vaz A. Paula, J. Bento [et al.] // *Rev Port Pneumol*. — 2008. — Vol. 5, № 14. — P. 601-615.
200. Systematic review of tonsil surgery quality registers and introduction of the Nordic Tonsil Surgery Register Collaboration / J. Ruohoalho, E. Østvoll, M. Bratt [et al.]. — DOI: 10.1007/s00405-018-4945-0 // *Eur Arch Otorhinolaryngol*. — 2018. — Vol. 6, № 275. — P. 1353-1363.
201. Tang, P. Characteristics and pregnancy outcomes of patients with severe pneumonia complicating pregnancy: a retrospective study of 12 cases and a literature review / P. Tang, J. Wang, Y. Song. — DOI: 10.1186/s12884-018-2070-0 // *BMC Pregnancy Childbirth*. — 2018. — Vol. 1, № 18. — P. 434.
202. Telemedicine for Specialist Geriatric Care in Small Rural Hospitals: Preliminary Data / L. C. Gray, F. Fatehi, M. Martin-Khan [et al.]. — DOI: 10.1111/jgs.14139 // *J Am Geriatr Soc*. — 2016. — Vol. 6, № 64. — P. 1347-1351.
203. Telemedicine for the Medicare population: pediatric, obstetric, and clinician-indirect home interventions / W. R. Hersh, J. A. Wallace, P. K. Patterson [et al.] // *Evid Rep Technol Assess (Summ)*. — 2001. — Vol. 24, Suppl. — P. 1-32.
204. Telemedicine-based approach for obstructive sleep apnea management: building evidence / V. Isetta, C. León, M. Torres [et al.]. — DOI: 10.2196/ijmr.3060 // *Interact J Med Res*. — 2014. — Vol. 1, № 19. — P. e6.
205. The mortality risk factor of community acquired pneumonia patients with chronic obstructive pulmonary disease: a retrospective cohort study / R. X. Dai, Q. H. Kong, B. Mao [et al.]. — DOI: 10.1186/s12890-018-0587-7 // *BMC Pulm Med*. — 2018. — Vol. 1, № 18. — P. 12.
206. The National Early Warning Score (NEWS) for outcome prediction in emergency department patients with community-acquired pneumonia: results from a 6-year

- prospective cohort study // D. Sbiti-Rohr, A. Kutz, M. Christ-Crain [et al.]. — DOI: 10.1136/bmjopen-2015-011021 // *BMJ Open*. — 2016. — Vol. 9, № 6. — P. e011021.
207. The Pacific Asynchronous TeleHealth (PATH) system: review of 1,000 pediatric teleconsultations / C. B. Mahnke, C. P. Jordan, E. Bergvall [et al.]. — DOI: 10.1089/tmj.2010.0089 // *Telemed J E Health*. — 2011. — Vol. 1, № 17. — P. 35-39.
208. The Relative Ability of Comorbidity Ascertainment Methodologies to Predict In-Hospital Mortality Among Hospitalized Community-acquired Pneumonia Patients / R. E. Jr Weir, C. S. Lyttle, D. O. Meltzer [et al.]. — DOI: 10.1097/MLR.0000000000000989 // *Med Care*. — 2018. — Vol. 11, № 56. — P. 950-955.
209. The role of *Streptococcus pneumoniae* in community-acquired pneumonia among adults: a metaanalysis / M. H. Rozenbaum, P. Pechlivanoglou, T. S. van der Werf [et al.]. — DOI: 10.1007/s10096-012-1778-4 // *Eur. J. Clin. Microb. Infect. Dis.* — 2013. — № 32. — P. 305–316.
210. Woodhead, M. Pneumonia. In: *ERS Handbook: Respiratory medicine* / Ed. by P. Palange, A. K. Simonds : European Respiratory Soc. — 2nd ed. — Sheffield, European Respiratory Soc, 2013. — pp. 199–202. — ISBN 978-1-84984-079-8.
211. Yeh, J. J. Relationship between pneumonia and cardiovascular diseases: A retrospective cohort study of the general population / J. J. Yeh, C. L. Lin, C. H. Kao. — DOI: 10.1016/j.ejim.2018.08.003 // *Eur J Intern Med*. — 2019. — Vol. 59. — P. 39-45.
212. Choby, B. A. Respiratory infections: community-acquired pneumonia / B. A. Choby, P. Hunter // *F.P. Essent*. — 2015. — Vol. 429. — P. 11-21.

ПРИЛОЖЕНИЕ**Карта отчета летального случая внебольничной пневмонии****Карта отчета летального случая внебольничной пневмонии****Раздел 0. Исходные данные**

Код формы _____ Дата заполнения
 ЛПУ _____ Адрес _____ Район _____
 Отделение _____
 Номер истории болезни _____

Раздел 1. Идентификация

Номер в регистре
 Фамилия
 Имя
 Отчество
 Пол больного: мужчина женщина
 Дата рождения

Раздел 2. Адрес места жительства пациента

Район _____ Населенный пункт _____ Улица _____
 Дом _____ Квартира _____ тел _____

Раздел 3. Сведения о заболевании

Дата поступления в стационар:
 Дата смерти:
 Количество койко-дней:
 Кем установлен диагноз: пульмонолог терапевт участковый терапевт др. (фельдшер, хирург и др.)
 Дата установления диагноза:
 Диагноз при направлении _____

Диагноз клинический _____

Диагноз патолого-анатомический _____

Степень тяжести заболевания: легкая средне-тяжелое тяжелое

Течение заболевания: острое затяжное

Осложнения: ДН легкая средне-тяжелое тяжелое РДС Сепсис ИТШ

Причина смерти: ДН РДС Сепсис ДР (ТЭЛА, ОНМК)

Факторы риска: алкоголизм курение проживающий в доме престарелых переохлаждение неадекватная полость рта беременность ожирение внутривенная наркомания контакт с кондиционерами

ИВЛ количество дней:

Раздел 4. Сопутствующие заболевания

ВИЧ инфекция сахарный диабет бронхиальная астма ОРВИ, гриппа хронические сердечно-сосудистые заболевания бронхоэктатическая болезнь ХОБЛ другая хроническая патология легких онкопатология туберкулез

Раздел 5. Лечение

Антибиотикотерапия

Время начала:

Период введения: -

Способ введения: В/В В/М per os Сут. доза _____

Группа препарата: _____

Название препарата: _____

Замена а/б препарата: да нет

Причина замены: неэффективность препарата аллергическая реакция

Раздел 7. Гемодинамика**Показатели крови:****Лабораторные показатели крови**

При поступлении

Дата

СОЭ _____

СРБ _____

Эритроциты _____

Гемоглобин _____

Лейкоциты _____

Нейтрофилы _____

Лимфоциты _____

Моноциты _____

Эозинофилы _____

Базофилы _____

Мочевина _____

Креатинин _____

Общий белок _____

Фибриноген _____

Р_h - крови _____

АлТ _____

АсТ _____

Альбумины _____

В динамике

Дата

СОЭ _____

СРБ _____

Эритроциты _____

Гемоглобин _____

Лейкоциты _____

Нейтрофилы _____

Лимфоциты _____

Моноциты _____

Эозинофилы _____

Базофилы _____

Мочевина _____

Креатинин _____

Общий белок _____

Фибриноген _____

Р_h - крови _____

АлТ _____

АсТ _____

Альбумины _____

Газы крови при поступлении

Артериальная Венозная кровь

кровь

pCO₂ _____ pCO₂ _____ SpO₂ _____pO₂ _____pO₂ _____**Газы крови в динамике**

Артериальная кровь

Венозная кровь

кровь

pCO₂ _____ pCO₂ _____ SpO₂ _____pO₂ _____pO₂ _____**Раздел 7. Другие лабораторные****показатели****Анализ мокроты**

КУМ _____

Лейкоциты _____

Клетки плоского эпителия _____

Эритроциты _____

Промывные воды бронхов

КУМ _____

Лейкоциты _____

Клетки плоского эпителия _____

Эритроциты _____

Раздел 8. Рентгенография ОГК (в двух проекциях)Дата рентгенографии: Дата рентгенографии в динамике:

Локализация инфильтрации: правое легкое = верхняя доля = (S1-S2-S3-) средняя доля = (S4-S5-) нижняя доля = S6-S7-S8-S9 / левое легкое = верхняя доля = (S1-S2-S3-) язычковые сегменты = (S4-S5-) нижняя доля = S6-S7-S8-S9 S10 =

Раздел 9. Другие обследованияФБС, дата:

Заключение _____

ЧБЛ, дата:

Гистологическое заключение _____