

КОТЕНКО ОЛЕГ НИКОЛАЕВИЧ

**ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ПОЧЕЧНАЯ ТЕРАПИЯ  
У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК:  
СТРАТЕГИЯ И ТАКТИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПОЭТАПНОГО ЛЕЧЕНИЯ**

3.1.14. – Трансплантология и искусственные органы

**АВТОРЕФЕРАТ**

Диссертации на соискание ученой степени  
доктора медицинских наук

Москва – 2023

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научные консультанты:**

Академик РАН,

доктор медицинских наук, профессор

**Готье Сергей Владимирович**

Доктор медицинских наук, профессор

**Лысенко Марьяна Анатольевна**

**Официальные оппоненты:**

**Пушкарь Дмитрий Юрьевич** – академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой урологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

**Румянцев Александр Шаликович** – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры факультетской терапии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»;

**Зулькарнаев Алексей Батыргараевич** – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник хирургического отделения трансплантологии и диализа, профессор кафедры трансплантологии, нефрологии и искусственных органов Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского».

**Ведущая организация:** Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «26» декабря 2023 г. в 14<sup>00</sup> часов на заседании Диссертационного Совета ДСТИО 001.21 при ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Минздрава России по адресу: 123182, Москва, ул. Щукинская, дом 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Минздрава России, а также на сайте <http://www.transpl.ru>.

Автореферат разослан «    »

2023 г.

**Ученый секретарь**  
диссертационного Совета ДСТИО 001.21  
кандидат ветеринарных наук

**Волкова Елена Алексеевна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы исследования

Полувековой опыт широкого применения диализа как метода заместительной почечной терапии (ЗПТ) позволил радикально изменить представления о прогнозе больных с хронической болезнью почек (ХБП). Развитие технологий и повышение доступности ЗПТ методами диализа и трансплантации донорской почки, сделали возможными не только увеличение продолжительности, но и сохранение качества жизни и трудоспособности этой сложной категории пациентов [Готье С.В., 2019; Томилина Н.А., 2017; Шилов Е.М., 2021; Global Burden of Disease 2019].

Хроническая болезнь почек входит в число ведущих заболеваний, представляющих серьезное бремя для общественного здравоохранения в связи с высокой распространенностью и продолжающимся ростом заболеваемости, смертности, уменьшением числа лет качественной жизни, а также с необходимостью применения дорогостоящих методов заместительной почечной терапии, медикаментозного лечения осложнений и сопутствующих заболеваний, риск которых у пациентов с нарушенной функцией почек возрастает в десятки раз. Глобальный уровень смертности, обусловленный хронической болезнью почек, увеличился на 41,5% в период 1990 – 2017 гг. В то же время, стоимость лечения хронической болезни почек возросла после 1960-х годов, когда доступность методов заместительной почечной терапии сделала возможным долгосрочное применение спасающего жизнь, но дорогостоящего лечения пациентов с терминальной почечной недостаточностью (ТПН) [Bikbov V., et al., 2020; Elshahat S., et al., 2020].

Диализ остается преобладающим вариантом лечения для большинства больных с терминальной почечной недостаточностью, которая связана со значительным снижением качества жизни и высоким уровнем смертности, особенно в течение первого года, что подчеркивает важность сохранения функции почек у людей с хронической болезнью почек или высоким риском прогрессирования болезни. Не вызывает сомнений, что хроническая болезнь почек представляет собой особую и очень серьезную проблему для системы здравоохранения в целом. Для успешного решения этой проблемы необходимы взвешенные и рациональные организационные решения, в том числе и с учетом экономических показателей [Darlington O., et al., 2021]. Признавая тот факт, что

трансплантация почки (ТП) является наиболее оптимальным методом замещения утраченной функции почек для большей части пациентов, назрела необходимость формирования единой стратегии оказания медицинской помощи нефрологическим пациентам на всех этапах течения заболевания с целью максимально возможного сохранения функции почек, предупреждения осложнений, негативно влияющих на качество жизни и выживаемость пациентов после трансплантации.

Научная разработка концепции и совершенствование организации и поэтапного лечения пациентов с хронической болезнью почек, направленного на сохранение трудоспособности и качества жизни, достижение максимально возможной выживаемости; планирование службы заместительной почечной терапии и выбор оптимального метода замещения утраченной функции почек и послужили предметом настоящего исследования, определили его методологию, цель и задачи.

### **Цель исследования**

Оптимизация заместительной почечной терапии пациентам с хронической болезнью почек путем разработки модели интегративного подхода к организации поэтапной медицинской помощи пациентам нефрологического профиля.

### **Задачи исследования**

1. Определить частоту встречаемости хронической болезни почек по результатам скрининга в первичном звене здравоохранения Московского региона.
2. Провести анализ объемов и ресурсного обеспечения заместительной почечной терапии методами диализа взрослому населению на примере Московского региона.
3. Изучить показатели качества жизни пациентов, находящихся на программном гемодиализе.
4. Оптимизировать динамическое наблюдение и лечение пациентов с хронической болезнью почек на различных этапах заместительной почечной терапии путем разработки и внедрения информационных технологий
5. Изучить и дать характеристику контингенту реципиентов почки, находящихся под наблюдением в Московском регионе.

6. Провести сравнительную оценку исходов у пациентов с терминальной стадией почечной недостаточности в зависимости от вида заместительной почечной терапии.

7. Провести экономическую оценку затрат на оказание медицинской помощи пациентам на разных стадиях хронической болезни почек.

8. Разработать, обосновать и внедрить в практику интегративный алгоритм диагностики и лечения пациентов при подозрении и/или выявлении хронической болезни почек

### **Научная новизна**

Новыми являются концепция, комплекс технологий организации заместительной почечной терапии у пациентов с хронической болезнью почек, эффективность которых в отношении продолжительности и качества жизни пациентов доказаны на примере Московского региона.

На основании скрининговых исследований разработан алгоритм раннего выявления и организации поэтапного лечения пациентов с хронической болезнью почек.

Впервые разработана и внедрена информационная система, позволяющая оптимизировать динамическое наблюдение и лечение методами заместительной почечной терапии пациентов с хронической болезнью почек, реципиентов трансплантированной почки.

Новыми являются данные о нелинейном характере динамики показателей качества жизни пациентов на программном гемодиализе, имеющие значение при определении стратегии и тактики поэтапного лечения методами заместительной почечной терапии.

Новыми являются данные систематического сравнительного анализа выживаемости и причин смертности у пациентов на диализной терапии и после трансплантации почки, в условиях разработанной интегративной модели организации поэтапного лечения.

По результатам оценки затрат на лечение хронической болезни почек на разных стадиях заболевания обоснована медико-экономическая целесообразность выявления и лечения хронической болезни почек на ранних стадиях болезни, до начала заместительной почечной терапии.

## **Теоретическая и практическая значимость работы**

Теоретическую и практическую значимость в настоящем исследовании имеют: полученные данные о распространенности хронической болезни почек, демографических и клинических характеристиках, продолжительности и качестве жизни контингентов пациентов, получающих заместительную почечную терапию методами диализа и трансплантации; разработанные алгоритмы диагностики и схемы медицинской маршрутизации пациентов с хронической болезнью почек; методические подходы к планированию объемов медицинской помощи на разных стадиях заболевания, внедренные в практику системы здравоохранения Московского региона.

Данные о динамике показателей качества жизни у пациентов на диализе имеют практическое значение для формирования алгоритма, сроков и этапов поэтапного лечения пациентов с хронической болезнью почек.

Практическое значение имеет созданная система дистанционного телепатронажа реципиентов трансплантата почки на базе цифровой экосистемы нефрологического кластера «ТелеНефроЦентр».

## **Методология и методы исследования**

В исследовании представлены результаты анализа встречаемости хронической болезни почек по данным скрининга в первичном звене здравоохранения г. Москвы. Оценка динамики показателей качества жизни пациентов на программном гемодиализе и реципиентов почки проводилась с применением шкал психического здоровья, социального функционирования, уровня общения и физического компонента здоровья. На основании скрининговых исследований осуществлялась разработка алгоритма раннего выявления и организации поэтапного лечения пациентов с хронической болезнью почек. В условиях разработанной интегративной модели проводился сравнительный анализ выживаемости и причин смертности у пациентов на диализной терапии и после трансплантации почки. Проведен анализ экономических затрат на оказание медицинской помощи пациентам на разных стадиях хронической болезни почек. Для анализа и обобщения результатов настоящего исследования применялись методы параметрической и непараметрической статистики, что обусловлено особенностями распределения значений исследуемых величин.

## Основные положения, выносимые на защиту

1. Частота встречаемости хронической болезни почек, по данным скрининга в первичном звене здравоохранения г. Москвы, составляет 8-10% от всех обратившихся за медицинской помощью, что превышает данные официальной статистики и определяет актуальность организационных решений по совершенствованию и реформированию оказания поэтапной медицинской помощи по пациентам с почечной недостаточностью. Хроническая болезнь почек диагностируется чаще у мужчин; частота выявления увеличивается с возрастом.

2. Выживаемость реципиентов трансплантированной почки достоверно выше в сравнении с пациентами находящимися на диализе. Динамика показателей качества жизни является объективным обоснованием оптимального срока трансплантации почки: на 2-5 году диализной терапии.

3. Использование цифровой асинхронной экосистемы Московского нефрологического кластера «ТелеНефроЦентр» позволяет обеспечивать дистанционный телепатронаж и повышает эффективность оказания помощи пациентам с хронической болезнью почек, способствует эффективному взаимодействию медицинских служб всех уровней.

4. Дистанционный мониторинг пациентов в Листе ожидания трансплантации почки способствует повышению дисциплинированности, комплаентности пациентов и мотивации в принятии решения о трансплантации, являясь эффективным инструментом оптимизации количественного и качественного состава листа ожидания.

5. Дистанционный патронаж пациентов после трансплантации почки способствует улучшению ближайшего и отдаленного результатов за счет контроля физического и психологического состояния пациента, побочных эффектов иммуносупрессивной терапии, возможности своевременного выявления симптомов дисфункции трансплантата и коррекции лечения, экстренного реагирования на проблемы пациентов, повышая приверженность пациента к терапии.

6. Ресурсное обеспечение заместительной почечной терапии методами диализа и трансплантации почки, превышающее аналогичные показатели в Российской Федерации; высокая доля гемодиализации среди методов диализной терапии; мониторинг качества жизни пациента на диализе; мультидисциплинарный подход с использованием информационных технологий; обеспечение преемственности на всех

этапах ведения пациентов обеспечивают эффективность интегративной модели поэтапного лечения хронической болезни почек методами заместительной почечной терапии, реализуемой в Московском регионе.

### **Степень достоверности и апробация результатов исследования**

Достоверность результатов определяется объемом проведенных когортных скрининг-исследований (суммарно включены 122359 человек) с использованием современных и стандартизированных методов исследования и статистической обработки.

Апробация диссертации состоялась 11 июля 2023 года на заседании объединенной научной конференции научных и клинических отделений и лабораторий федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Материалы и основные положения работы доложены и обсуждены на региональных, всероссийских и международных конференциях: XIII Московской ассамблее «Здоровье Столицы» (Москва, 2014); «Здоровые почки для всех» (Москва, 2015); «Проблема развития нефрологической службы в мегаполисе» (Москва, 2015); VIII Съезде Научного Общества Нефрологов России (Москва, 2015); X, XIII, XIV Общероссийских конференциях Российского диализного общества (Москва, 2016, 2018, 2019); XV Северо-Западной нефрологической школе (Санкт Петербург, 2016); International Ketoanalogue Symposium (Roma Italy, 2019); форумах «Развитие территорий-технологии будущего» (Сочи, 2019); «Здоровые почки всем и везде: от профилактики и выявления до равного доступа к медицинской помощи» (Москва, 2020); «Современные методы лечения и своевременная профилактика хронических заболеваний почек» (Оренбург, 2020); «Актуальные вопросы ведения пациентов с хронической болезнью почек в терапевтической практике» (Уфа 2022); «Актуальные вопросы нефрологии и заместительной почечной терапии» (Красноярск 2023); «Актуальные проблемы и новые решения в нефрологии» (Санкт-Петербург, 2023); I, II, III Московских объединенных съездах нефрологов (Москва 2021, 2022); XI Всероссийском съезде трансплантологов с международным участием (Москва, 2022); IX Национальном диабетологическом конгрессе с международным участием (Москва, 2022).



## **Внедрение результатов исследования в практику**

Результаты исследования используются в работе четырех межкрупных нефрологических центров (МНЦ) г. Москвы, которые оказывают первичную специализированную лечебно-диагностическую помощь пациентам с хронической болезнью почек, осуществляют диагностику и лечение. Разработанная информационно-логическая модель оптимизации медицинской помощи пациентам с хронической болезнью почек реализована в четырех МНЦ, за которыми закреплены поликлиники административных округов г. Москвы.

Результаты исследования используются в лечебном процессе Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 52 Департамента здравоохранения города Москвы», Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы Городская больница имени С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы, Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени А.К. Ерамишанцева Департамента здравоохранения города Москвы», Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени С.С. Юдина Департамента здравоохранения города Москвы».

## **Личный вклад автора**

Автор лично разработал концепцию, задачи исследования; организовал проведение скрининга хронической болезни почек в г. Москве; участвовал в разработке нормативных документов, технологических карт, приказов Департамента здравоохранения Москвы, касающихся организации нефрологической службы города Москвы. Автором самостоятельно сформирована база данных, проведены статистическая обработка, анализ и интерпретация результатов исследования, сформулированы выводы и практические рекомендации.

## **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 30 научных работ, из них 24 статьи в журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, получено Свидетельство о государственной регистрации базы данных.

## **Объем и структура работы**

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, главы, посвященной характеристике материала и методов исследования, 6 глав с изложением результатов собственных исследований, обсуждения, 9 выводов, практических рекомендаций и указателя используемой литературы, включающего 324 источника, из них 53 отечественных и 271 зарубежных. Работа изложена на 305 страницах машинописного текста, иллюстрирована 41 таблицей и 52 рисунками.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Программа, материалы и методы исследования

Исследование проведено на базах Московского городского научно-практического центра нефрологии и патологии трансплантированной почки (МГНПЦНиПТП) при ГБУЗ «ГКБ №52 Департамента здравоохранения г. Москвы», отделений гемодиализа, перитонеального диализа, нефрореанимации, патологии трансплантированной почки ГБУЗ ГКБ №52 ДЗМ (главный врач – Лысенко М.А.); городских поликлиник Северного административного округа (САО) г. Москвы; трех диализных центров г. Москвы (ГВВ № 2, «Диалог», «Фесфарм») и диализного центра г. Самары; в исследование включены данные 122359 пациентов.

Исходя из цели и задач работы, дизайн исследования предусматривал VIII этапов.

**I этап.** С целью формирования принципов своевременной диагностики ХБП на ранней стадии и начала проведения адекватных лечебных и профилактических мероприятий в рамках решения коллегии ДЗМ на основании приказа ДЗМ №611 30/08/2017 г. запланировано проведение двух когортных скрининг-исследования с целью выявления частоты ХБП в популяции взрослого населения.

**II этап** включал сравнительный анализ объемов и обеспеченности заместительной почечной терапией взрослого населения методами диализа и трансплантацией почки в г. Москве и в Российской Федерации.

**III этап** исследования включал медико-социальную характеристику и оценку качества жизни пациентов с терминальной стадией почечной недостаточности, находящихся на лечении программным гемодиализом.

**IV этап** исследования включал анализ непосредственных (ближайших) и отдаленных исходов (летальность) у пациентов в зависимости от вида заместительной почечной терапии, в том числе оценку исходов в зависимости от важнейших демографических и исходных клинико-лабораторных параметров: возраста пациентов, длительности лечения ЗПТ. Сравнение данных смертности реципиентов ТП в г. Москве с мета-анализом опубликованных международных исследований.

**V этап** включал прогнозирование потребности в заместительной почечной терапии с учетом динамики роста количества пациентов с ТПН и трансплантационной активности в течение 6-летнего периода наблюдения.

**VI этап** включал сравнительный анализ экономических затрат на лечение ранних и поздних стадий ХБП и экономическую оценку стратегий заместительной почечной терапии диализом и трансплантацией почки.

**VII этап** - разработка комплексной программы интегративного подхода к оптимизации поэтапной специализированной медицинской помощи пациентам при подозрении и/или выявлении хронической болезни почек и реципиентам трансплантированной почки.

**VIII этап** включал разработку электронных информационных технологий управления процессом оказания медицинской помощи пациентам с хронической болезнью почек.

Полученные данные обрабатывали с использованием пакета статистических программ SPSS (версия 17.0, допустимая ошибка  $E=5\%$ , USA). При статистической обработке данных переменные, имеющие нормальное распределение, описывались как среднее и стандартное отклонение ( $M\pm SD$ ); для них межгрупповой анализ данных проводился с помощью двухстороннего критерия Стьюдента, внутригрупповой – с применением парного критерия Стьюдента. Для переменных с распределением, отличным от нормального, рассчитывались медианы и границы интерквартильного размаха между 25-м и 75-м персентилями (Мед [25%; 75%]). При описании качественных признаков представлены проценты пациентов с наличием или отсутствием анализируемого признака от общего числа пациентов в группе. Для оценки достоверности различий качественных признаков применялись методы непараметрической статистики с использованием U-критерия Манна-Уитни, тестов Колмогорова-Смирнова и Краскела-Уоллиса. Анализ связи двух количественных признаков осуществлялся непараметрическим методом ранговой корреляции по Спирмену. При оценке отдаленных результатов лечения выживаемость пациентов и почечная выживаемость оценивались методом Kaplan-Meier. Конечной точкой считали смерть пациента (выживаемость больных), сохранение или возникновение потребности в ГД (почечная смерть). При этом при расчете последней, смерть больного рассматривали как «потерю из наблюдения». Достоверность различий кривых актуариальной

выживаемости (Kaplan-Meier) устанавливалась с помощью статистических тестов Logrank и Breslow. Для выявления предикторов общей и почечной выживаемости применялся многофакторный логистический регрессионный анализ с использованием модели Кокса. Статистически значимыми считали различия при значении  $p \leq 0,05$ .

При расчете тенденции динамики обеспеченности ЗТП применяли метод полиномиальной аппроксимации с оценкой степени достоверности.

Сравнение двух стратегий оказания ЗПТ, отличающихся между собой частотой проведения и количеством операций по ТП пациентам, находящимся на ГД в г. Москве. Анализ «затраты - эффективность» и «затраты - полезность» был проведен с использованием модели Маркова, включающей три состояния: «Гемодиализ», «Наличие почечного трансплантата», «Смерть». Разработанная модель учитывала прямые медицинские и прямые немедицинские затраты. Эффективность стратегий измерялась годах жизни с поправкой на качество. Затраты и эффективность дисконтировались по ставке 5 %. Устойчивость результатов была проведена анализом сценариев. Оценка параметров распределений, а также значения информационных критериев AIC (Akaike information criterion) были определены помощью программного обеспечения R. Для пациентов на ГД модель с использованием распределения Вейбулла (Weibull) для описания оригинальной кривой (имела наименьшее значение AIC) и была выбрана для дальнейшего использования; для пациентов с ТП было использовано экспоненциальное распределение (моделируемые кривые и оригинальные).

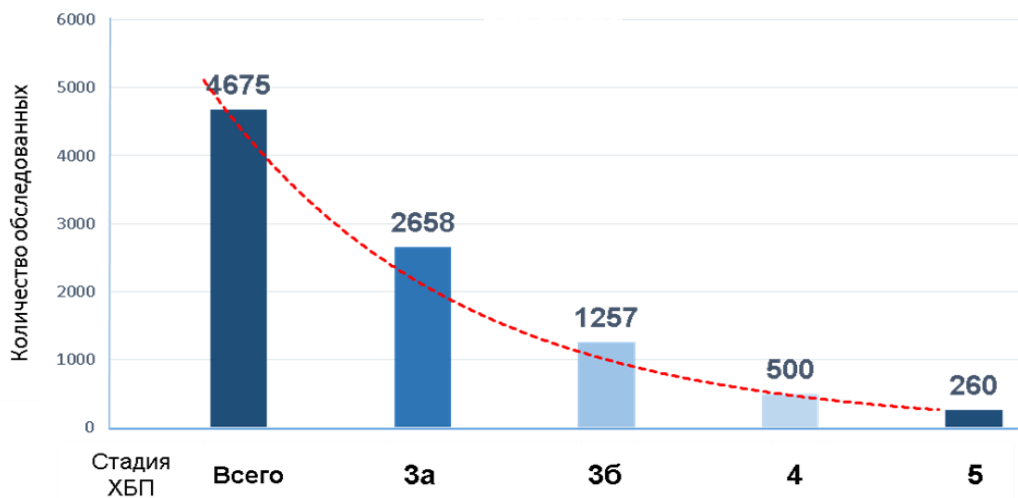
Мета-анализ пропорций проводился по методу Мантела-Ханзела с использованием преобразования Фримана-Туки для вычисления взвешенной суммарной доли по модели фиксированных и случайных эффектов. Гетерогенность модели оценивали с использованием р-значения Q-теста Кокрейна и индекса  $I^2$ . Индекс  $I^2$  выше 75% указывает на неоднородность от средней до высокой. Для проверки систематической ошибки публикации мы применяли метод линейной регрессии Эггера и метод ранговой корреляции Бегга с использованием тау Кендалла в качестве меры ассоциации. Потенциальная систематическая ошибка публикации представлена в виде воронкообразного графика.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### Результаты скрининга хронической болезни почек в первичном звене здравоохранения московского региона

В соответствии с критерием наличия ХБП при уровнях рСКФ ниже 60 мл/мин в проспективном когортном скрининге ХБП в первичном звене здравоохранения г. Москвы частота впервые выявленной ХБП 3-5 стадий составила 8,0% и 10,8% при ретроспективной оценке электронных баз данных клинических лабораторий, полностью (безвозвратно) обезличенных и не повторяющихся.

При впервые выявленной ХБП (n=4675) в поликлиниках г. Москвы основное место принадлежит ранним стадиям нарушения функции почек. Так, ХБП С3а и С3б установлена в 56,9% (n=2658) и в 26,9% (n=1257) наблюдений, что соответствует 83,8% от суммарной частоты диагностированной ХБП. У 500 (0,86%) человек была выявлена ХБП С4 и у 260 (0,45%) ТПН, что соответствует 10,7% и 5,6% соответственно от общего количества выявленной ХБП (Рисунок 1).



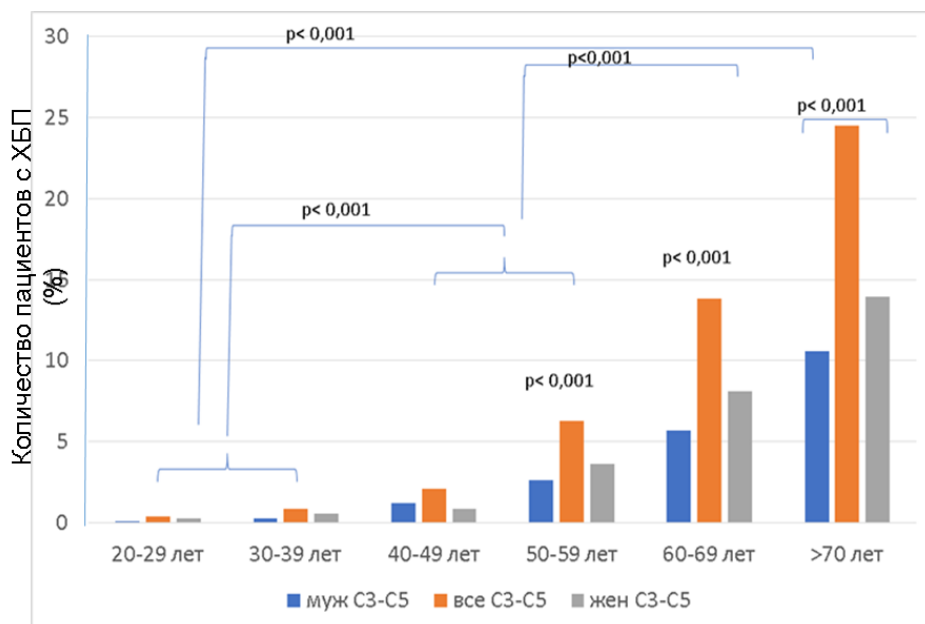
**Рисунок 1 – Распределение впервые выявленной хронической болезни почек по стадиям**

Наименьшая частота впервые выявленной ХБП отмечается в возрастных группах 20-29 лет, 30-39 лет и 40-49 лет (0,41%, 0,84%, 2,13% соответственно). По сравнению с указанными возрастными группами, наиболее значимый рост ХБП С3-5 наблюдается у лиц старше 50 лет (6,28%) и с 2-х кратным увеличением в возрастной группе 60-69 лет (13,8%). Особенно значимый прирост ХБП до 24,5% отмечается у пациентов 70 лет и старше, что соответствует увеличению более чем на 22% по сравнению с подгруппой 40-49 лет,  $p < 0,001$  (Таблица 1).

**Таблица 1 – Возрастная стратификация хронической болезни почек по стадиям**

Возраст, лет	Стадии ХБП, n (%)				Всего, %
	3а	3б	4	5	
20-29	15 (0,12)	13 (0,11)	11 (0,09)	11 (0,09)	0,41
30-39	19 (0,28)	13 (0,19)	13 (0,19)	12 (0,18)	0,84
40-49	101 (1,23)	28 (0,34)	24 (0,29)	21 (0,26)	2,13
50-59	411 (3,59)	169 (1,48)	88 (0,77)	50 (0,44)	6,28
60-69	887 (8,14)	415 (3,81)	147 (1,35)	57 (0,53)	13,8
>70	1225 (13,85)	619 (6,98)	217 (2,45)	109 (1,23)	24,5
Всего	2658 (4,54)	1257 (2,15)	500 (0,86)	260 (0,45)	8,0

Следует отметить, что у мужчин частота выявления ХБП оказалась выше, чем у женщин (9,9% и 7,0% соответственно,  $p < 0,001$ ). Среди мужчин ХБП С3а-3б установлена в 5,5% и 2,6% случаев, что составляет 82% от суммарной частоты ХБП, выявленной у мужчин, при этом среди женщин этот показатель был ниже - 4,0% и 1,9%, но составил 85% от суммарной частоты ХБП у женщин,  $p < 0,001$ . Кроме того, у мужчин чаще выявлялась ХБП при более выраженном нарушении функции почек, соответствующем С4-5, и составила при С4 – 1,1% ( $n=225$ ), С5 – 0,7% ( $n=135$ ) (18% от числа выявленной ХБП у мужчин), тогда как среди женщин этот показатель был существенно ниже - 0,8% ( $n=275$ ) и 0,3% ( $n=125$ ), и суммарно составил 13,4% от числа выявленной ХБП у женщин,  $p < 0,001$  (Рисунок 2).



**Рисунок 2 – Распределение частоты хронической болезни почек по полу в разных возрастных группах**

## Разработка и организация комплексной программы поэтапной специализированной помощи пациентам с хронической болезнью почек

Задача по раннему выявлению патологии почек оставалась нерешенной и при существовавшей системе организации амбулаторной помощи по нефрологии. Постоянно сокращающееся число нефрологов, работающих в городских поликлиниках ввиду их экономической нецелесообразности, с точки зрения руководства городских поликлиник, ставило вопрос расширение программы выявления патологии почек в разряд невыполнимых. Учитывая сложившуюся ситуацию, мы предложили, что целесообразно и необходимо возложить обязанности по выявлению и динамическому наблюдению и лечению с регулярным контролем состояния функции почек, пациентов с риском развития болезней почек и (или) нарушения функции почек, с нарушениями функции почек, обусловленных болезнями других органов и систем, в том числе при ХБП 1-3а стадии, состояниях после перенесенного острого повреждения почек (ОПП) на врачей-терапевтов, участковых врачей-терапевтов, врачей общей практики (семейные врачи) и иных специальностей, работающих в первичном звене медицинской помощи

	Выявление и диагностика	Амб. ведение до ХБП СЗБ	Амб. ведение после ХБП ЗБ	Диализные виды ЗПТ	Трансплантация почки
<b>Целевая модель</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Системное информирование населения о факторах риска развития ХБП</li> <li>▪ Отслеживание пациентов с факторами риска развития ХБП</li> <li>▪ Выявление заболеваний</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ведение пациентов на основе стандартных протоколов</li> <li>▪ Регулярный контроль состояния пациентов с ХБП</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Своевременное выявление пациентов</li> <li>▪ Ведение пациентов с ХБП стадии ЗБ и выше исключительно окружным нефрологом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выбор метода ЗПТ</li> <li>▪ Увеличение доли ПД в структуре ЗПТ</li> <li>▪ Подготовка к ЗПТ</li> <li>▪ Проведение ЗПТ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проведение пересадки почки при наступлении очереди в листе ожидания</li> </ul>
<b>Ответственный</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Терапевт</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Терапевт поликлиники</li> <li>▪ Нефролог КДО НЦ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Нефролог КДО НЦ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Специалисты нефрологического центра</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Специалисты нефрологического центра</li> </ul>
<b>Показатели эффективности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выявляемость ХБП</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Доля пациентов с ХБП 1-3а стадии в общей структуре пациентов с ХБП</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Доля пациентов с ХБП ЗБ-5 стадии в общей структуре пациентов с ХБП</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Доля пациентов, поступивших на ЗПТ через госпитализацию по ургентным показаниям</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Доля пациентов с пересаженной почкой в общей структуре пациентов на ЗПТ</li> </ul>

**Рисунок 3 – Целевая модель организации нефрологической помощи**



С этой целью, в соответствии с программой ДЗМ, нами были разработаны алгоритмы ведения пациентов при подозрении и/или выявлении заболевания почек в медицинских организациях государственной системы здравоохранения г. Москвы, основанные на московском, российском и зарубежном опыте, стандартах медицинской помощи с учетом действующих клинических рекомендаций (протоколов лечения) и предназначенных в первую очередь для врачей, работающих в первичном звене медицинской помощи.

В разработанном учебно-методическом пособии представлены критерии диагностики ХБП на основе определения рСКФ и повышенной экскреции альбумина/белка или наличия других маркеров повреждения почек, подробно изложены действия врача на первичном приеме, перечислены обязательные лабораторные исследования, обязательные инструментальные исследования и консультации специалистов, позволяющие диагностировать ХБП, и в соответствии с определенной ее стадией, определить дальнейшую тактику ведения. Таким образом, было регламентировано действие врачей-терапевтов, участковых врачей-терапевтов, врачей общей практики (семейные врачи) и иных специалистов, работающих в первичном звене медицинской помощи, при наличии ХБП С1-3а. Разработанные и уже внедренные алгоритмы действий врачей первичного звена позволяют не задействовать нефрологов в первичной медицинской помощи, тем самым высвободив высококвалифицированные кадры для решения сложных нефрологических задач.

Одновременно с выходом пособия «Алгоритмы ведения пациентов с хронической болезнью почек» был проведен обучающий цикл лекций окружными нефрологами в поликлиниках г. Москвы для терапевтов и врачей общей практики, ведущих амбулаторный прием населения. В последующем, с учетом приобретенного опыта внедрения алгоритмов по выявлению и наблюдению пациентов на ранних стадиях ХБП, нами были разработаны правила организации оказания специализированной медицинской помощи по профилю «нефрология» взрослому населению в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы.

При наличии медицинских показаний, в случае подозрения на заболевание почек (при наличии маркеров повреждения почек и/или снижении рСКФ таких как протеинурия более 0,5 г/сутки или рСКФ <45 мл/мин/1,73м<sup>2</sup>), для диагностики нозологической принадлежности заболевания почек, в соответствии с утвержденным порядком, пациент направляется на консультацию к врачу-нефрологу в межокружной консультативно-диагностический центр нефрологии, к которому прикреплена медицинская организация в соответствии с перечнем медицинских организаций государственной системы здравоохранения г. Москвы. Нами разработано положение, согласно которому межокружной центр выполняет функции по лечению нефрологических пациентов и является структурным подразделением МО, оказывающей медицинскую помощь взрослому населению. Основной целью создания таких центров является оказание комплексной специализированной медицинской помощи, в том числе неотложной и плановой, как консервативными методами, так и с применением специальных методов лечения (диализ).

В регламентируемых задачах центров сформулировано обязательное ведение межокружного Регистра пациентов с ХБП, как составной части общего городского регистра. Фактически внедрение в ЕМИАС обязательного определения рСКФ у пациентов с высокой степенью риска развития болезни почек исключает в дальнейшем необходимость проведения скрининга на наличие заболеваний почек и обеспечит включение всех пациентов с нарушенной функцией почек в общегородской регистр пациентов с нефрологической патологией. На основе постоянно обновляющегося Регистра проводятся научно-обоснованные мероприятия, в отдельных случаях персонализированные, по замедлению прогрессирования ХБП и сердечно-сосудистых заболеваний, которые до настоящего времени являются ведущей причиной неблагоприятных исходов и смерти. Регистр пациентов с ХБП позволяет осуществлять планирование потребности и выбора видов ЗПТ; обосновывать объем и номенклатуру дорогостоящих жизненно важных лекарственных средств для лечения пациентов с нефрологической патологией и осложнений на поздних стадиях ХБП.



**Рисунок 4 - Структура организации и стратегия оказания нефрологической помощи пациентам в клиничко-диагностическом отделении (КДО) Центра нефрологии в г. Москве**

В результате организации межкрупных референс-центров впервые предложена система комплексного оказания высококвалифицированной медицинской помощи по профилю нефрология, имеющих в своем составе весь спектр услуг. Нами разработан «Порядок маршрутизации взрослого населения г. Москвы, находящегося на лечении ЗПТ (программный ГД и ПД), при оказании медицинской помощи по профилю сопутствующей патологии» и предложена схема медицинской маршрутизации пациентов с нефрологической патологией в масштабах городского здравоохранения.

## **Разработка и внедрение информационных технологий управления процессом организации медицинской помощи пациентам с хронической болезнью почки и реципиентам почечного трансплантата**

На базе ГКБ № 52 ДЗМ была создана новая цифровая экосистема московского нефрологического кластера «ТелеНефроЦентр» для продвижения альтернативных моделей оказания нефрологической помощи на дому пациентам с ХБП 3б-5 стадий и реципиентам донорских почек.

Целями создания ТелеНефроЦентра являются:

1. Повышение эффективности оказания нефрологической помощи и создание альтернативной телемедицинской модели лечения и ухода на дому пациентов с ХБП 3б-5 стадий, пациентов в “Листе Ожидания” донорской почки, тяжелых пациентов на ГД и ПД, реципиентов донорской почки и паллиативных пациентов за счет создания цифровой экосистемы московского нефрологического кластера “Теленефроцентр”.

2. Сокращение экономического бремени на систему здравоохранения за счет снижения:

- количества очных амбулаторных визитов,
- госпитализаций и количества койко-дней,
- задействования палат интенсивной терапии, а также
- существенного увеличения пациентов, находящихся на более дешевом и эффективном он-лайн контролируемом домашнем ПД,
- повышения эффективности ранней диагностики ХБП.

3. Повышение количества кандидатов на трансплантацию почки в "Листе ожидания", усиление динамического контроля за их самочувствием в процессе ожидания донорского органа с помощью дистанционных технологий.

4. Повышение доступа к медицинской помощи для ослабленных пациентов с ограниченными возможностями (включая паллиативных), особенно пациентам с проблемами транспортировки. Организация правовой поддержки и сотрудничество с Ассоциацией хосписной помощи и пациентскими организациями.

5. Оценка рентабельности дистанционного телемониторинга, включающего экспертную систему и ориентированного на активное участие пациентов с ХБП до и после ЗПТ.

Для функционирования ТелеНефроЦентра нам потребовалось:

1. Организовать для врачей первичного звена возможность простой и быстрой электронной нефрологической консультации в системе "ТелеНефроЦентр" для поддержки принятия решения по диагностике, мониторинга или маршрутизации пациента с целью сокращения времени до начала лечения и снижению количества "упущенных пациентов".

2. Создать модель сортировки в государственных и частных лабораториях исследований с целью раннего выделения пациентов с ХБП, в том числе протекающей в бессимптомной форме, на основе определения уровня сывороточного креатинина с последующей оценкой СКФ расчетными методами (СКД-ЕРІ) в условиях отсутствия скрининговых программ.

3. Создать модель дистанционного телемониторинга в цифровом экспертном центре для пациентов с ХБП 3б-5 стадий динамическое наблюдение клинических и биологических параметров состояния здоровья, проведение рено- и кардиопротективной терапии, коррекцию лекарственной терапии, выявление ранних ситуаций с риском декомпенсации или ухудшения состояния для организации быстрого медицинского вмешательства и снижения частоты госпитализаций, в том числе в ОРИТ.

4. Для пациентов, находящихся на ГД в диализных центрах г. Москвы, централизовать систему регулярной передачи данных, поступающих из различных источников (врачи диализного центра, пациент, медицинские лаборатории), для сортировки и оказания ранней и быстрой медицинской помощи при осложнениях с целью уменьшения числа дорогостоящих госпитализаций, в том числе в ОРИТ.

5. Создать модель практического обучения и постоянной телеподдержки и телепатронажа пациента на ПД для адаптации к потребностям пациента и организации ежедневного рабочего процесса на основе совместной командной работы "врач – пациент – медсестра". Обосновать преимущество использования и снижение риска осложнений, ошибок, тревожности и страха остаться «одни-на один» с заболеванием.

6. Увеличить количество пациентов, находящихся на ПД до 10-20% для снижения вирусной нагрузки и угрозы жизни, сохранения и повышения качества жизни, времени и расходов на транспортировку и экономии бюджета за счет уменьшения стоимости лечения пациента в год.

7. Организовать обязательный еженедельный асинхронный мониторинг пациентов «Листе ожидания донорской почки» для регулярного наблюдения без очного посещения больницы, подготовки к трансплантации, повышения дисциплинированности, комплаентности пациента и поддержки в принятии решения по выбору более подготовленного пациента для удачной трансплантации.

8. Перевести всех реципиентов донорской почки в режим асинхронного удаленного мониторинга с целью снижения количества очных визитов пациентов на иммуносупрессивной терапии в центр трансплантации.

9. Организовать обучение специфики выявления и лечения нефрологических пациентов для врачей терапевтов, кардиологов, эндокринологов, врачей скорой помощи, фельдшеров с целью раннего выявления пациентов с ХБП и urgentных состояний, требующих госпитализации.

10. Актуализировать клинические рекомендации по лечению ХБП с привлечением экспертов Столичной Ассоциации врачей нефрологов.

11. Разработать клинические рекомендации по реабилитации инвалидов с ХБП С3б-5 и реципиентов донорской почки в санаторно-курортных учреждениях Московской области, территориально приближённых к диализным центрам и разработать систему транспортировки в ближайший диализный центр.

12. Организовать регулярные образовательные дистанционные школы для пациентов с ХБП для повышения и доступного информирования о заболеваниях почек, правилах лечебного питания как равноценной части лечения и более широкого вовлечения молодых пациентов на ЗПТ ПД, повышения осведомленности и снижения тревожности в процессе лечения заболеваний почек.

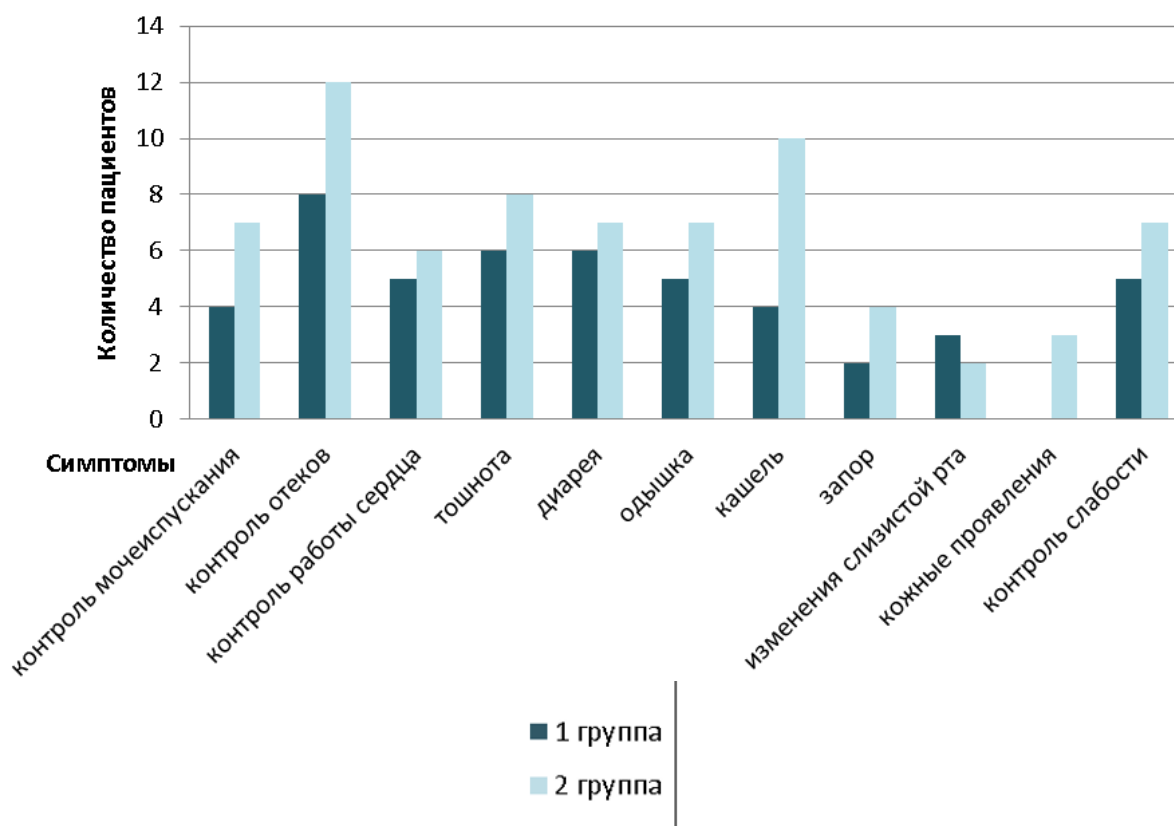
13. Организовать работу пяти call-центров на базе центров оказания специализированной нефрологической помощи московского нефрокластера для связи со специалистами и поддержки пациентов.

14. Создать информационную цифровую веб-платформу и мобильное приложение для телемониторинга и телепатронажа с интеграцией экспертной системы искусственного интеллекта.

С целью анализа результатов дистанционного мониторинга реципиентов ТП мы провели ретроспективное исследование реципиентов ТП, наблюдавшихся на базе Научно-практического центра нефрологии и патологии трансплантированной почки ГКБ №52 с 2019 по 2021 гг.

В исследование было включено 52 реципиента ТП. Критериями включения были: возраст старше 18 лет. Критерии исключения: некомплаентность, отсутствие доступа к компьютеру или неспособность его использования. Набор пациентов был начат в августе 2019 года и закончен в августе 2021 года. Период наблюдения пациентов составил  $28 \pm 7$  месяцев.

Все пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от срока после АТП. 1 группу составили пациенты со сроком до 12 месяцев после АТП, 2 группу – пациенты более 12 месяцев после АТП. В 1 группе было 29 человек, во 2 группе – 23 человека.



**Рисунок 5 – Количество пациентов разных групп по наличию симптомов из опросника «Общего мониторинга после трансплантации почки»**

Проведенное исследование демонстрирует полезность и эффективность дистанционного мониторинга пациентов после трансплантации почки. Благодаря дистанционному мониторингу у пациентов удалось выявить серьезные симптомы, которые были либо проявлением дисфункции ПТ, либо могли привести к развитию дисфункции ПТ при отсутствии своевременного лечения. Кроме того, дистанционный мониторинг помогает сократить количество очных приемов пациентов, что, с одной стороны, снизит риск инфекционных осложнений для пациента за счет уменьшения контактов друг с другом, а с другой стороны, увеличит экономическую эффективность проводимого лечения и уменьшит нагрузку на нефрологический стационар.

### **Анализ объемов и ресурсного обеспечения заместительной почечной терапии взрослому населению методами диализа и трансплантации почки**

В нашем исследовании мы изучили характеристику объемов различных видов заместительной почечной терапии в Российской Федерации и в Москве. Представленные данные в таблице 10 показывают, что по сравнению с данными по РФ в столичном регионе в 2021г. показатель обеспеченности ЗПТ в пересчете на 1 млн взрослого населения выше, чем в РФ на 14,1% и он вырос к 2022 году по сравнению с 2021 на 8,8% и достиг 645,3 на млн. Абсолютный рост пациентов, получавших ЗПТ в г. Москва в сравнении с 2015 годом увеличился на 1922, что составило 37,80%. Более высокая степень распространенности ЗПТ возможно обусловлена более высоким уровнем продолжительности жизни в Москве (77,9 по сравнению с РФ 70.06, Росстат, 2022). В Москве постепенно возрастают объёмы ЗПТ (в 1,38 раза) за счет активного использования диализа, как подготовка к трансплантации почки и снижения смертности больных, получающих лечение, невзирая на то, что она остается по-прежнему высокой по сравнению с населением в целом. Кроме того, выявление более ранних стадии ХБП, определение возможной этиологии и факторов, способствующие прогрессированию заболевания и контроль за прогрессированием болезни возможно, способствовало росту популяции с ТХПН в г. Москве.



**Таблица 2 – Обеспеченность заместительной почечной терапией в Российской Федерации и в г. Москве в 2015-2022 гг.**

ЗПТ		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Москва	п*	5085	5578	6438	6746	7116	6841	6343	7007
	млн**	486,07	530,56	610,12	636,90	665,87	637,50	593,05	645,30
Российская Федерация	п*	43472	46344	51654	54953	59153	56688	61885	-
	млн**	362,98	382,79	425,46	456,26	495,05	475,05	519,85	-
Доля ЗПТ Москвы от ЗПТ РФ	%	11,70	12,04	12,46	12,28	12,03	12,07	10,25	-

Примечания: \* Количество больных ХБП 5 стадии при состояниях, получавших лечение на 31 декабря; \*\* При расчете на млн населения используется показатель средней численности взрослого населения в текущем году; ЗПТ – заместительная почечная терапия

Данные таблицы 2 подтверждают стимулирование АТП (около 40% от всей ЗПТ) и домашнего диализа (в рамках перитонеального диализа; почти 8% от всей ЗПТ в 2015 году) в Москве, что привело к снижению возмещения расходов на услуги диализа. В Москве получил широкое распространение так называемый интегрированный подход к ЗПТ. Он предполагает начало лечения с ПД, как наиболее физиологичного метода, после которого больной может быть направлен на трансплантацию почки или переведен на гемодиализ, если возможности перитонеального диализа исчерпаны. Однако пандемия внесла свои коррективы. В настоящее время соотношения методов диализа в Москве и РФ сопоставимы.

**Таблица 3 – Соотношение трансплантации почки и методов диализа в Российской Федерации и в г. Москве в 2015-2022 гг.**

ЗПТ		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Москва</b>									
ГД	% от ЗПТ	62,9	61,1	57,1	58,7	60,1	59,6	57,0	57,8
ПД	% от ЗПТ	5,4	6,3	5,9	5,2	5,4	4,8	2,8	3,0
АТП	% от ЗПТ	31,7	32,6	37,0	36,1	34,5	35,6	40,2	39,2
ГД	% от ГД+ПД	92,08	90,66	90,70	91,80	91,78	92,61	95,28	95,01
ПД	% от ГД+ПД	7,92	9,34	9,30	8,20	8,22	7,39	4,72	4,99
<b>Российская Федерация</b>									
ГД	% от ЗПТ	75,6	76,2	77,3	77,6	78,4	78,5	78,1	-
ПД	% от ЗПТ	5,3	5,0	4,7	4,7	4,6	3,6	3,5	-
АТП	% от ЗПТ	19,1	18,7	18,0	17,7	17,0	17,9	18,5	-
ГД	% от ГД+ПД	93,46	93,79	94,32	94,28	94,43	95,56	95,74	-
ПД	% от ГД+ПД	6,54	6,21	5,68	5,72	5,57	4,44	4,26	-

Примечания: ГД – гемодиализ и его модификации; ПД – перитонеальный диализ и его модификации; АТП – аллотрансплантация почки; ЗПТ – заместительная почечная терапия

Медицинская помощь методами диализа в г. Москве оказывалась в 39 центрах/отделениях (центры/отделения федерального значения исключены из анализа). Представленные данные в таблице 3. свидетельствуют о том, что общая численность МО, оказывающих помощь методами диализа взрослому населению г. Москвы, увеличилась с 17 в 2014 г. до 39 в 2022 г., что соответствует увеличению в 2,3 раза.

**Таблица 4 – Медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь методами диализа**

Медицинские организации		Год								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
МО ДЗМ**	п	8	8	8	8	8	8	9	8	8
МО ГЧП***	п	9	10	11	15	21	24	28	30	31
Доля МО ГЧП	%	52,9	55,6	57,9	65,2	72,4	75	75,7	77,7	77,9
Все	п	17	18	19	23	29	32	37	38	39
Все на млн взрослого населения		1,63	1,72	1,80	2,18	2,73	2,98	3,45	3,56	3,65

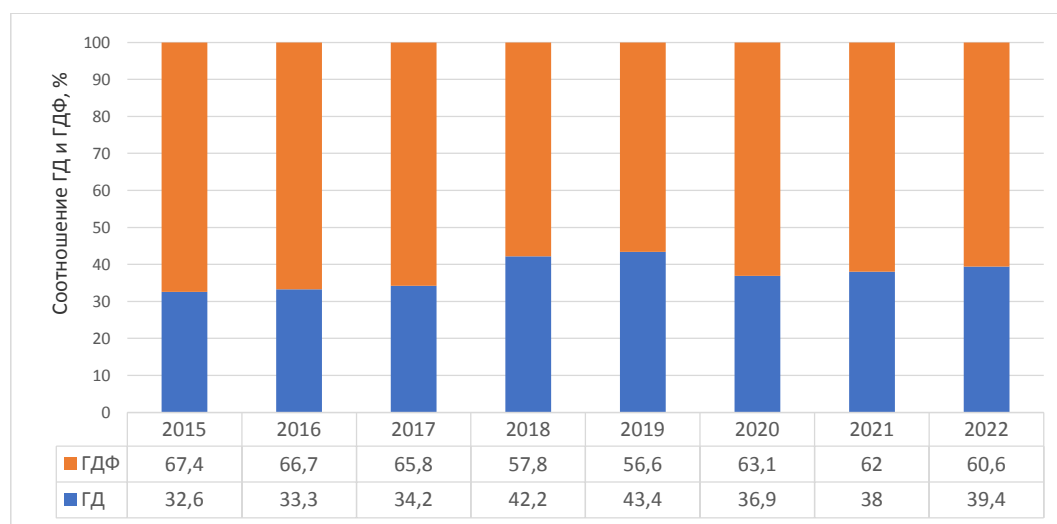
*Примечания: без учета федеральных центров диализа/отделений;*

*\*\* МО ДЗМ – медицинские организации, департамент здравоохранения Москвы;*

*\*\*\*МО ГЧП – медицинские организации, государственно-частное партнерство*

В таблице 4 представлена динамика количества центров/отделений в г. Москве в зависимости от формы собственности. Расширение количества и мощности МО способствовало повсеместному увеличению свободных мест для оказания медицинской помощи методами ГД.

При анализе эффективности диализной терапии нельзя не учитывать качество самой процедуры гемодиализа. Одним из методов достижения эффективности процедуры гемодиализа является гемодиафильтрация, частота использования которой колеблется в пределах 60-70% в г. Москве, и трехкратно превышает частоту использования в РФ (20-25%) (рисунок 6).



**Рисунок 6 – Доля процедур гемодиализа и гемодиализации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь методами гемодиализа по г. Москве**

Нами накоплен большой клинический опыт успешного наблюдения и лечения больных после АТП, являющегося краеугольным камнем ЗПТ. Внедрение достижений и инноваций обеспечило высокий уровень медико-социальной реабилитации и полноценную жизнь высокого качества у этой группы пациентов, находившихся в терминальной стадии ХПН и позволило увеличить контингент лиц, получавших лечение этим видом ЗПТ в столичном регионе. Динамика больных хронической почечной недостаточностью, поступивших под наблюдение после АТП в г. Москва ежегодно представлена в таблице 5.

**Таблица 5 – Динамика больных хронической почечной недостаточностью, поступивших под наблюдение после аллотрансплантации почки в 2015-2022 годах в г. Москве**

Вид ЗПТ		Год							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
АТП	п*	112	124	147	240	313	254	297	325
	млн**	10,7	11,79	13,93	22,66	29,29	23,67	27,77	29,93

*Примечания: АТП – аллотрансплантация почки; \* Количество больных ХБП 5 стадии при состояниях, получавших лечение на 31 декабря; \*\* При расчете на млн населения используется показатель средней численности взрослого населения в текущем году*

Наряду с увеличением количества трансплантаций почек количество лиц, вновь поступивших под наблюдение с активным трансплантатом, возрастает. Так количество принимаемых вновь под наблюдение в год выросло на 35,42% (с 240 в

2018 году до 325 в 2022 году соответственно), а число лиц, которые наблюдались в течение года, возросло почти на 10%.

Анализ наших данных показал, что основными причинами прекращения лечения методами диализа были: АТП, фатальный исход, смена вида ЗПТ, потеряны для наблюдения (включает: прекращение (отказ) лечения, потерян для наблюдения (переезд в другой город)). При оказании помощи методом ПД доля прекращения лечения выше, чем при лечении ГД, что обусловлено АТП и трансфером на ГД в результате утраты функции брюшины или инфекционными заболеваниями. Гендерные особенности не влияли на частоту.

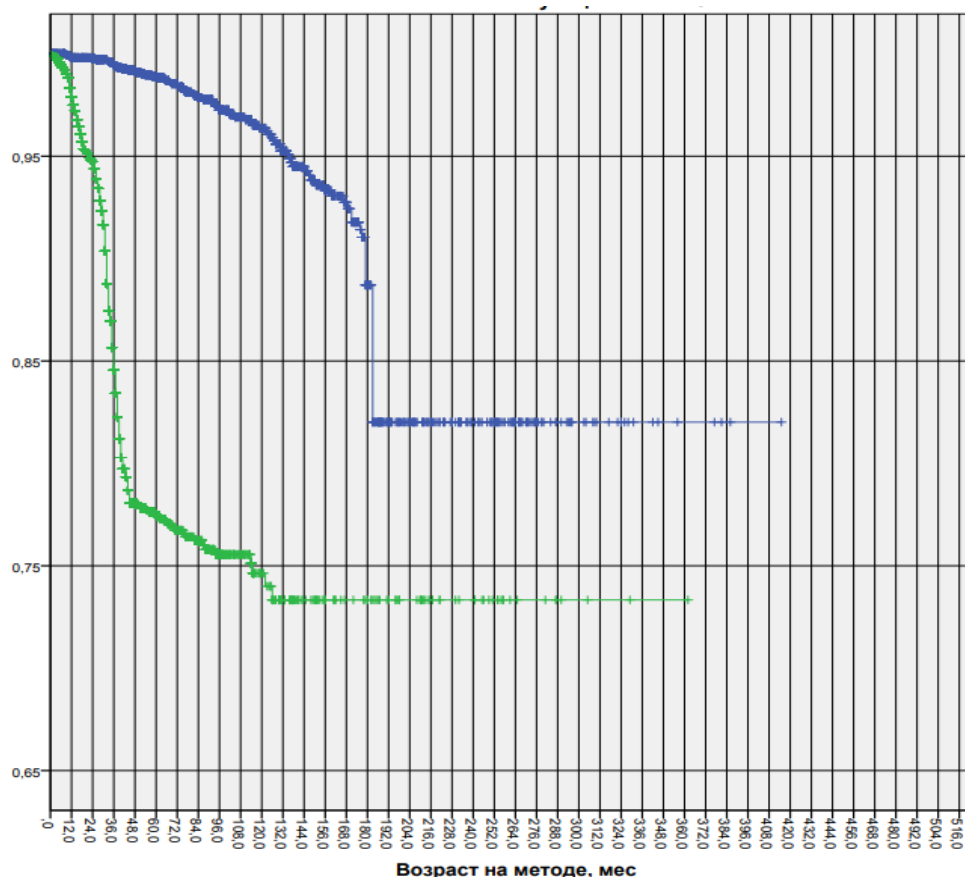
Из данных таблицы 6 видно, что при оказании медицинской помощи методом ГД смертность до пандемии не превышала 8-10%, в период пандемии, как отягощающее состояние, она возросла почти в 2 раза, при оказании медицинской помощи ПД смертность не превышала 6-8%, однако новая коронавирусная инфекция внесла свои коррективы, смертность возросла в 2-3 раза.

**Таблица 6 – Смертность больных хронической болезнью почек 5 стадии при отягощающих состояниях в 2015 -2022 годах в г. Москве в зависимости от вида заместительной почечной терапии**

ЗПТ		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>ГД</b>	<b>n</b>	303	335	364	419	365	832	684	512
	<b>%*</b>	9,72	10,14	10,28	10,97	8,86	19,92	17,79	13,38
<b>ПД</b>	<b>n</b>	19	24	26	24	30	78	60	24
	<b>%*</b>	6,11	7,67	7,14	6,57	8,14	22,03	23,81	12,28
<b>АТП</b>	<b>n</b>	57	62	66	75	88	160	114	93
	<b>%*</b>	3,16	3,62	3,14	3,12	3,60	6,53	4,57	3,52
<b>ГД+ПД</b>	<b>n</b>	322	359	390	443	395	910	744	536
	<b>%*</b>	9,39	9,93	9,98	10,58	8,80	20,09	18,16	13,33
<b>ЗПТ</b>	<b>n</b>	379	421	456	518	483	1070	858	629
	<b>%*</b>	7,25	7,90	7,59	7,86	6,97	15,33	13,02	9,45

Примечания: ГД – гемодиализ и его модификации; ПД – перитонеальный диализ и его модификации; АТП – аллотрансплантация почки; ЗПТ – заместительная терапия почки; \*При расчете используется показатель средней численности в текущем году

Несмотря на совершенствование методов диализа, продолжительность жизни при АТП выше. На рисунке 7 демонстрируются, что выживаемость больных, получавших лечение диализом, достоверно ниже ( $\chi^2= 413,882$ ;  $p < 0,001$ ) 3-х летняя выживаемость при лечении методами диализа составила 85%, пятилетняя – 77,3%, восьмилетняя – 75,7% при сравнении с АТП. 3-х летняя 98,1%, пятилетняя – 95,3%, восьмилетняя – 89,7% соответственно.



**Рисунок 7 – Сравнение выживаемости лиц, получивших лечение по трансплантации почки (АТП) и диализом. Каплан-Мейер. Проверка равенства распределений выживания для различных групп: Диализ – зеленая кривая, АТП – синяя кривая ( $\text{Log Rank (Mantel-Cox)} \chi^2= 413,882$ ;  $p < 0,001$ )**

Наш опыт совершенствования ухода и оптимизация иммуносупрессии привели к значительному улучшению общей выживаемости, приживаемости трансплантата и более высокому качеству жизни, снижению количества неблагоприятных исходов, выживаемости больных, находившихся под наблюдением: 3-х летняя выживаемость при АТП составила 98,1%, пятилетняя – 95,3%, восьмилетняя – 89,7%. Однако, при сравнении возрастных подгрупп нами отмечена достоверность в выживании у лиц моложе, как 60, так и 50 лет ( $p < 0,001$ ).

### **Медико-социальные характеристики и качество жизни пациентов с хронической болезнью почек, находящихся на программном гемодиализе**

Мы оценили КЖ 166 пациентов гг. Москвы и Самары с ТПН на программном ГД с помощью общего опросника SF-36 и специфического для диализных пациентов опросника KDQOL-SF<sup>TM</sup> (Kidney Disease Quality of Life-Short Form)

Медицинские характеристики пациентов, связанные с ХБП были представлены следующими показателями – медиана длительности заболевания ХБП составляла 8,0 лет (IQR=5,0-17,0), достоверных различий в длительности заболевания между пациентами двух городов выявлено не было; медиана длительности ГД была равна 48,0 мес. (IQR=22,0-108,0), длительность гемодиализа колебалась от 2 до 408 мес. Медиана длительности ГД среди пациентов г. Самары была достоверно больше по сравнению с пациентами г. Москвы и составляла 72,0 мес. (IQR=33,0-138,0) и 48,0 мес. (19,5-84,0) соответственно ( $p < 0,018$ ).

Основные причины развития ХБП – хронический гломерулонефрит (60,1%), сахарный диабет (8,6%), аномалии развития почек и мочевыделительной системы (5,5%), наследственные заболевания (4,9%) и поражение почек при инфекционных заболеваниях (3,7%), в 10,0% случаев нозологический диагноз ХБП не был установлен.

Основные медико-социальные характеристики работающих инвалидов могут быть представлены следующим образом – это молодые лица, средний возраст которых  $37,6 \pm 8,5$  лет (от 26 до 60 лет); среди работающих пациентов больше мужчин, чем женщин (57,1% против 42,9%); большая часть из них имели высшее образование (71,4%), медиана длительности ХБП составляла среди этой группы пациентов 8,0 лет (IQR=6,0-18,7), а медиана длительности гемодиализа – 60,0 мес. (IQR=38,5-91,0).

Практически все пациенты на ГД двух городов отметили наличие ограничений, связанных с ХБП и необходимостью прохождения сеансов гемодиализа – 97,0 на 100 опрошенных (рисунок 47). Эти ограничения касались формирования нового пищевого поведения – 79,8%; отказа от путешествий и активного отдыха – 58,3%, отказа от спортивных и силовых нагрузок – 57,7%; отказа от развлечений, отдыха с друзьями и хобби – 38,7%; ограничения контактов с друзьями, коллегами и др. – 23,9%; ограничений в получении образования, поиске работы и трудоустройстве – 20,9%, а также в отказе от вредных привычек (алкоголь, курение) – 16,6%.

Выявлены различия в видах ограничений пациентов двух городов. Так, значительно большее число пациентов г. Москвы отмечали отказ от путешествий и активного отдыха по сравнению с пациентами из г. Самары – 71,7% и 28,0%, соответственно; с другой стороны, пациенты из г. Самары чаще отказывались от привычек в питании по сравнению с пациентами г. Москвы – 100% и 70,8%; спортивных и силовых нагрузок – 82,0% и 46,9%; развлечений, отдыха с друзьями и хобби – 50% и 33,6%, а также от вредных привычек (алкоголь, курение) – 30% и 10,6%, соответственно. Суммарный физический компонент здоровья был достоверно ниже суммарного психологического компонента –  $45,4 \pm 21,8$  и  $55,0 \pm 23,2$ , соответственно ( $p < 0,001$ ). Показатели психического здоровья были достоверно выше среди пациентов г. Москвы по сравнению с пациентами г. Самара –  $52,2 \pm 19,5$  и  $38,6 \pm 20,9$ , соответственно ( $p < 0,001$ ). Также более высокими среди пациентов г. Москвы были показатели общей активности –  $60,3 \pm 17,7$  и  $50,1 \pm 18,3$ , соответственно ( $p = 0,004$ ).

Оценка значений двух шкал из опросника KDQOL-36, которые характеризуют удовлетворенность медицинской помощью и поддержку со стороны диализного персонала, показали, что пациенты двух городов в целом дали относительно высокие оценки по этим шкалам по сравнению с другими шкалами. Однако, сравнивая эти показатели отдельно по городам, следует отметить, что они были достоверно выше среди пациентов г. Самары по сравнению с пациентами г. Москвы, то есть пациенты г. Самары были больше удовлетворены как медицинской помощью ( $80,0 \pm 12,6$  против  $58,5 \pm 20,7$ ;  $p < 0,001$ ), так и поддержкой диализного персонала ( $87,7 \pm 9,2$  против  $69,6 \pm 17,0$ ;  $p = 0,004$ ).

В результате проведенного корреляционного анализа между медико-социальными характеристиками пациентов на ГД и показателями их КЖ было выявлено, что суммарный физический и суммарный психологический компоненты здоровья имеют обратную корреляционную связь с такими факторами, как возраст, группа инвалидности и малоподвижный образ жизни, и, наоборот, прямую корреляционную связь с образованием, трудовой занятостью, материальным положением, жилищно-бытовыми условиями и двигательной активностью. Также было выявлено, что суммарный физический и суммарный психологический компоненты здоровья тесно связаны между собой ( $r = 0,7$ ;  $p < 0,01$ ). В нашем

исследовании не было выявлено связи между КЖ пациентов на ГД и такими медико-социальными характеристиками как пол, семейное положение, наличие детей, длительность ХБП и длительность ГД.

Несмотря на то, что мы не выявили корреляционной связи между КЖ и длительностью ГД, тем не менее, нами была проведена оценка КЖ среди пациентов, отличающихся по длительности ГД. Учитывая период адаптации пациентов с ТПН к изменению их образа жизни, связанного с переходом на ГД, мы провели оценку КЖ пациентов, разбив их на три группы в зависимости от длительности ГД – от 1 до 12 мес., 13-60 мес. и более 61 мес. Медиана длительности ГД составляла 6,5 (5,2-10,0); 36,0 (24,0-48,0) и 120,0 (84,0-180,0) мес. соответственно в этих трех группах пациентов.

**Таблица 7 – Сравнительная характеристика качества жизни пациентов с хронической болезнью почек на гемодиализе в гг. Москва и Самара и данных популяционных исследований (M±SD)**

<b>Шкалы опросника SF-36</b>	<b>Пациенты гг. Москва и Самара n=166</b>	<b>Пациенты на гемодиализе* n=753</b>	<b>Популяционные исследования ** n=2114</b>
ФФ - физическое функционирование	47,3±28,2	61,2±25,8	79,6±22,0
РФФ - ролевое физическое функционирование	33,0±42,8	33,4±42,3	64,9±37,0
Б - интенсивность боли	57,5±28,0	55,6±28,8	66,4±25,0
ОЗ - общее состояния здоровья	43,5±15,5	37,3±16,9	54,1±19,4
Э - общая активность/энергичность	57,2±18,4	49,3±19,8	56,2±18,2
СФ - социальное функционирование	48,7±45,6	64,6±26,7	68,0±22,1
РЭФ - ролевое эмоциональное функционирование	66,1±26,6	53,2±45,4	66,5±36,7
ПЗ - психическое здоровье	48,1±20,8	61,3±18,0	58,0±16,4

*Примечания: \*Васильева И.А. (2010); \*\* Новик А.А., Ионова Т.И. (2002)*

Было выявлено, что показатель суммарного физического компонента здоровья увеличивался со 2-го по 5-й годы ГД – с 40,1±17,9 до 50,0±23,2 (p=0,01), и уменьшался спустя 5 лет ГД до 41,6±20,1 (p=0,05). Подобные изменения в зависимости от длительности ГД наблюдались и со стороны показателя суммарного



психологического компонента –  $51,8 \pm 25,2$ ;  $58,2 \pm 23,3$  и  $52,6 \pm 21,8$ , однако они не были достоверными ( $p > 0,05$ ).

Проведенные исследования позволили оценить медико-социальные характеристики и качество жизни пациентов на ГД гг. Москвы и Самары, провести сравнительный анализ КЖ пациентов на ГД с данными популяционных исследований и пациентов на гемодиализе, а также выявить корреляционные связи между медико-социальными характеристиками пациентов и их КЖ.

Необходимо отметить, что продуманное внедрение инструментов оценки КЖ может дать глубокое представление о болезни пациента, способствовать взаимодействию пациента и врача, индивидуализировать высококачественную помощь пациентам, страдающим заболеваниями почек, и служить основой для принятия управленческих и медицинских решений.

### **Экономическая оценка затрат на оказание медицинской помощи пациентам на разных стадиях хронической болезни почек**

Целью настоящего исследования стало проведение оценки медицинских затрат с позиции государства, обусловленных ХБП. В рамках исследования были рассчитаны средние годовые затраты на оказание медицинской помощи в амбулаторных и стационарных условиях и лекарственную терапию в амбулаторных условиях на одного пациента с ХБП в зависимости от стадии заболевания.

Стоимость единицы объема медицинской помощи была рассчитана на основании оценки величины соответствующих тарифов в системе ОМС в 2021 г. в среднем по РФ по действующим нормативным правовым документам. Стоимость лекарственных препаратов оценивалась на основании анализа государственных закупок и среднесуточных определенных доз лекарственных препаратов.

Для расчета затрат на медицинскую помощь использованы данные о частоте посещений и госпитализаций в круглосуточный стационар в среднем на одного пациента с ХБП в зависимости от стадии заболевания, полученные в результате анализа деперсонифицированных данных, извлеченных из реестров счетов, оплаченных страховой компанией. Значения параметров, использованных для расчета затрат на медицинскую помощь за исключением ЗТП, показаны в таблице 8.

**Таблица 8 – Параметры, использованные для расчета затрат на оказание медицинской помощи пациентам на додиализных стадиях хронической болезни почек**

Медицинская помощь	Число случаев за год в среднем на одного пациента в соответствии со стадией ХБП					Тариф, Р
	1	2	3	4	5	
Посещение врача	1,04	1,36	2,28	2,28	3,20	309,5
Госпитализация в круглосуточный стационар	0,02	0,05	0,06	0,06	0,18	38 937,33

Анализ распределения медицинских затрат внутри популяции по стадиям также демонстрирует влияние числа пациентов с ХБП С5 на рост затрат, несмотря на то что их доля в «реальной популяции» сократилась на 80% (с 6 до 1%), затраты на оказание им медицинской помощи составили почти 3/4 общих затрат (таблица 9).

**Таблица 9 – Вклад различных стадий хронической болезнью почек в формирование затрат в зависимости от подхода к моделированию численности популяции**

Модели		Распределение ХБП по стадиям					
		1	2	3а	3б	4	5
1 модель*	%	0,6	1	1	1	3	93,4
	млрд Р	0,67132044	1,1188674	1,1188674	1,1188674	3,3566022	104,50221516
2 модель**	%	0,8	4	5	7	10	73,2
	млрд Р	1,60272136	8,0136068	10,0170085	14,0238119	20,034017	146,64900444

*Примечание: \* 1 модель – зарегистрированная популяция; \*\* 2 модель – реальная популяция*

Прямые медицинские затраты на пациентов с 5-й стадией в «зарегистрированной популяции» составили 104,5 млрд. Р (93,4%), в «реальной» – 146,6 млрд. Р (73,2%). Общие медицинские затраты на пациентов с ХБП экспоненциально возрастают от 1-й к 4-й стадии, затраты на пациентов с 5-й стадией превышают затраты на пациентов со С4 более чем в 20 раз. Государство несет только часть этих затрат, в основном оплачивая лечение на терминальной стадии заболевания, когда возникает потребность в ЗТП. Наши результаты указывают, что основная доля затрат, которая может быть обусловлена ХБП, уже оплачивается государством, несмотря на то что часть популяции остается не диагностированной, и лекарственная терапия предоставляется бесплатно только ограниченному числу пациентов. Более того, можно предположить, что дополнительные

затраты на своевременное выявление пациентов на ранних стадиях и проведение в отношении них нефропротективных и кардиопротективных мероприятий будут компенсированы за счет отсрочки наступления терминальной стадии ХБП.

Мы оценили экономические и клинические последствия увеличения числа и частоты проведения ТП у пациентов с ТПН, которым требуется ЗПТ, и провели сравнительную клинико-экономическую приемлемость ТП и диализа с позиции системы здравоохранения г. Москвы

В ходе клинико-экономического исследования изучались различия в расходах и эффекте двух стратегий обеспечения ЗПТ указанных пациентов (таблица 10).

Первая стратегия А отражает текущую практику ведения таких пациентов: пациенты на ГД могут получить почечный трансплантат с вероятностью до 6,67% в год, и при этом ТП проводится только пациентам, которые стоят в «Листе ожидания» (16,04 % от общего числа пациентов).

**Таблица 10 – Стратегии обеспечения пациентов с терминальной стадией почечной недостаточности заместительной почечной терапией\***

<b>Тактика обеспечения</b>	<b>Вероятность трансплантации, %</b>	<b>Количество трансплантаций от общего числа пациентов, %</b>	<b>Проведение трансплантации</b>
Стратегия А	6,67	16,04	Только пациентам в листе ожидания
Стратегия Б	13,34	23,79	Всем потенциальным реципиентам донорской почки

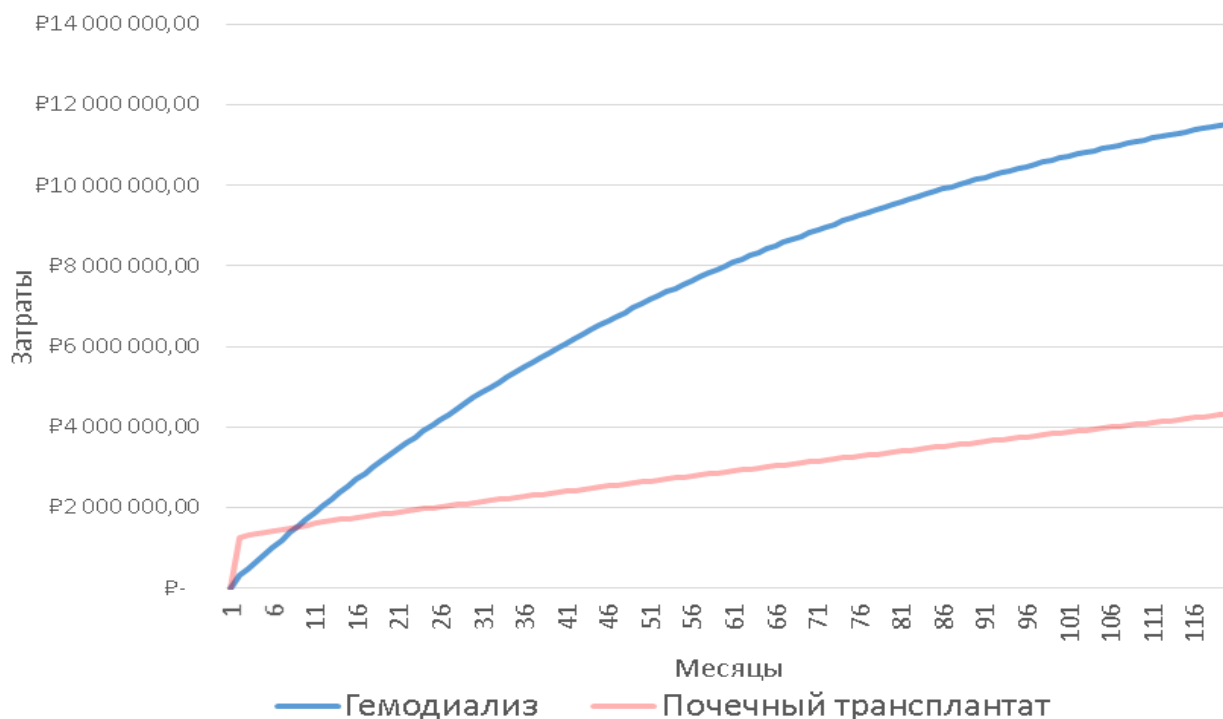
*Примечание: \* Значения получены с помощью формулы:  $1 - \exp [(\ln (1 - \text{годовая вероятность})/12)$ , где 12 – количество циклов в год; годовая вероятность составляет 6,67 % для стратегии А, и 13,34 % для стратегии Б].*

Во второй стратегии Б трансплантация почки проводится в 2 раза чаще: вероятность пересадки почки составляет 13,34% в год и ТП может быть проведена у всех пациентов – потенциальных реципиентов почки (23,79 % от общего числа пациентов). В остальном стратегии терапии данных пациентов не отличались. Результаты исследования продемонстрировали - до 16 месяца модели стратегия Б является более затратной, а после и до окончания моделирования – менее затратной. Если рассматривать разницу в затратах по каждому циклу, то до 8 месяца стратегия Б более

затратная, чем А, однако с 8 по 124 месяц ежемесячные затраты в стратегии Б меньше. Описанные тенденции связаны с несколькими факторами.

Во-первых, затраты на различные типы ЗПТ распределены неравномерно во времени, а именно в первый год после трансплантации почки расходы на одного пациента оцениваются в 1 685 531 руб., 1 363 031 руб. (81%) из которых – расходы на госпитализацию по причине ХПН, подготовку к трансплантации и саму операцию, а также терапию постоперационных инфекционных осложнений. В последующие годы (без учета возможности отторжения почечного трансплантата и смертности) расходы оцениваются в 322 500 руб. в год и включают расходы на консультации специалистов и сопутствующую лекарственную терапию.

Для пациента, начинающего терапию ГД, расходы в первый год составят 2 295 425 руб., 128 876 руб. (5,6 %) из которых связаны с началом терапии ГД (расходы на госпитализацию по поводу ХПН, создание первичного сосудистого доступа), а в последующие годы (без учета возможности пересадки почки и смертности) расходы оценены в 2 166 549 руб. в год (динамика затрат на 1 пациента при использовании изучаемых типов ЗПТ с учетом выживаемости пациентов представлена на рисунке 8).



**Рисунок 8 – Динамика затрат на терапию гемодиализом и трансплантацию почки**

Разработанная модель учитывает прямые медицинские и прямые немедицинские затраты. Эффективность стратегий измерялась в годах жизни и в годах жизни с поправкой на качество. Затраты и эффективность дисконтировались по ставке 5%. Результаты исследования показали, что повышение частоты проведения ТП является доминирующей стратегией ведения пациентов с ТПН. В рамках десятилетнего горизонта моделирования затраты на одного пациента в текущей практике и ожидаемой практике составили 9 259 950Р и 8 849 426Р соответственно. При этом количество накопленных лет жизни на одного пациента составило 5,16 лет жизни и 3,27 лет жизни с поправкой на качество для ожидаемой практики, и 4,93 и 3,00 для текущей практики, соответственно. Анализ сценариев подтвердил устойчивость результатов. Повышение частоты проведения операций по ТП в долгосрочной перспективе с высокой долей вероятности может привести к повышению продолжительности и КЖ пациентов с ТПН при снижении финансовой нагрузки на систему здравоохранения и направлено на повышение объективности принимаемых решений в отношении оказания медицинской помощи пациентам с ХБП и финансирования ЗТП.

## ВЫВОДЫ

1. Частота впервые выявленной хронической болезни почек 3-5 стадий при скрининге в первичном звене здравоохранения г. Москвы в среднем составляет, в зависимости от источника получения данных, от 8,0% до 10,8% от общего числа обратившихся пациентов; у мужчин хроническая болезнь почек диагностируется чаще, чем у женщин (9,9% и 7,0%, соответственно,  $p < 0,05$ ); частота выявления хронической болезни почек увеличивается с возрастом пациентов: 6,3%; 13,8% и 24,5% у лиц 50-59, 60-69, 70 лет и старше, соответственно.

2. Обеспеченность всеми видами заместительной почечной терапии пациентов в Московском регионе превышает таковую в среднем по РФ и составляет 645,3 на млн. населения, в том числе методами диализа – 393,97 (374,54 на млн. населения на гемодиализе и 19,43 на млн. населения – на перитонеальном диализе); доля гемодиализа достигает 60,6% от всех применяемых методов гемодиализа. Среди пациентов, находящихся на гемодиализе и перитонеальном диализе, преобладают мужчины (61,7% и 57,9%, соответственно), возраст мужчин достоверно ниже, чем у женщин ( $55,93 \pm 0,29$  лет и  $59,23 \pm 0,34$ , соответственно,  $p < 0,05$ ).

3. Показатели качества жизни по шкалам психического здоровья, социального функционирования, уровня общения и физического компонента здоровья у пациентов, находящихся на программном гемодиализе, ниже, чем у здоровых лиц; зависимость между качеством жизни пациентов и продолжительностью диализной терапии носит нелинейный характер: показатели качества жизни повышаются в течение второго-пятого года и снижаются спустя 5 лет проведения гемодиализа.

4. Разработанная цифровая система «ТелеНефроЦентр» позволила осуществить дистанционный патронаж пациентов после трансплантации почки, контролировать физическое и психологическое состояние пациента, побочные эффекты иммуносупрессивной терапии, своевременно выявлять симптомы дисфункции почечного трансплантата, контролировать и корректировать лечение, экстренно реагировать на проблемы пациентов, предупреждать, а также задавать правильный алгоритм поведения в критической ситуации и повышать приверженность к терапии.

5. Количество реципиентов с функционирующим трансплантатом почки, находящихся под наблюдением в Московском регионе, составляет 251,32 на млн. населения или 39,5% от всех пациентов, получающих заместительную почечную терапию, и характеризуется ежегодным ростом (на 35,42% за последние 5 лет). Реципиенты трансплантированной почки достоверно моложе пациентов, находящихся на диализе ( $43,6 \pm 0,15$  лет и  $57,3 \pm 0,22$  лет на ГД и  $52,2 \pm 0,76$  лет на ПД, соответственно,  $p < 0,05$ ); среди реципиентов трансплантированной почки во всех возрастных группах преобладают мужчины (57,7%).

6. У реципиентов почки, наблюдаемых в формате разработанного интегративного подхода к ведению и поэтапному лечению больных хронической болезнью почек, уровень смертности в год составляет 5,88%, что ниже, чем в мире (от 8,6% до 21,1%).

7. Трех-, пяти и восьмилетняя выживаемость у реципиентов трансплантированной почки выше, чем у пациентов, находящихся на диализе (98,1% и 85%,  $p < 0,001$ ; 95,3% и 77,3%,  $p < 0,001$ ; 89,7% и 75,7%,  $p < 0,001$ , соответственно). Основными причинами смертности являются сердечно-сосудистые заболевания: у 34% реципиентов трансплантированной почки и у 44% пациентов на гемодиализе. Значимое влияние на показатели смертности оказывают сахарный диабет и возраст пациентов: продолжительность жизни у реципиентов трансплантированной почки старше 50 лет ниже, чем у более молодых ( $p < 0,001$ ); на гемодиализе у пациентов моложе 60 лет ниже, чем у больных старше 60 лет ( $p < 0,001$ )

8. Высокая доля средних годовых медицинских затрат на лечение одного пациента с хронической болезнью почек стадии 5 (73,2%-93,4%) в общем объеме годовых медицинских затрат на лечение хронической болезни почек обосновывает экономическую целесообразность мероприятий, проводимых на ранних стадиях болезни и направленных на профилактику и замедление прогрессирования почечной недостаточности.

9. Разработанный интегративный алгоритм поэтапной медико-санитарной помощи пациентам с хронической болезнью почек эффективен, основан на преимущественности ведения пациентов с хронической болезнью почек как общемедицинской междисциплинарной проблемы.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Ввиду высокой распространенности хронической болезни почек с целью своевременной профилактики прогрессирования заболевания и предупреждения осложнений, обусловленных нарушенной функцией почек, необходимо проводить скрининг ХБП. Особенно важно проведение скрининга ХБП у пациентов групп риска, а также мужчин старше 55 лет.

2. Оптимальным для мультидисциплинарного ведения пациентов с хронической болезнью почек является наблюдение и лечение пациентов с ранними стадиями ХБП (С1-3а) врачами других специальностей, что позволит сконцентрировать работу нефрологов среди пациентов с развернутой картиной ХБП, своевременно диагностировать и лечить осложнения при прогрессирующем снижении функции почек.

3. Рекомендуется регулярно проводить образовательные программы по актуальным проблемам диагностики и лечения нефрологических заболеваний для врачей других специальностей и пациентов нефрологического профиля с использованием возможностей всех информационных ресурсов.

4. Дистанционный персонифицированный телемониторинг пациентов с ХБП, в том числе на диализной терапии и после трансплантации почки, сокращает количество очных приемов пациентов, предупреждает развитие серьезных осложнений течения заболевания и тем самым уменьшает нагрузку на нефрологический стационар.

5. Частота использования гемодиализа, до 60-70% от всех диализных методов, оказывает положительный эффект на выживаемость больных, приводит к более низкому риску смерти от любой причины, чем обычный высокопоточный гемодиализ.

6. Мониторинг качества жизни пациента на диализе является важным предиктором заболеваемости и смертности, одним из критериев качества медицинской помощи.

7. Трансплантация почки – оптимальный и радикальный метод выбора лечения почечной недостаточности и наиболее актуальна среди пациентов на 2-5 году диализной терапии.

8. Интенсивное формирование листа ожидания на трансплантацию почки для больных ХБП 4-5 ст. приведет к повышению продолжительности и качества жизни пациентов с терминальной почечной недостаточностью и будет способствовать снижению финансовой нагрузки на систему здравоохранения в целом.



**СПИСОК РАБОТ,  
ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Лечение пациентов с хронической болезнью почек 5 стадии (ХБП 5) методами гемодиализа и гемодильтрации. Клинические рекомендации. / А.Г. Строков, К.Я. Гуревич, О.Н. Котенко [и др.] // Нефрология. – 2017. – Т. 21. – № 3. – С. 92-111.
2. Результаты изучения мнения пациентов об организации медицинской помощи в центрах диализного лечения. / А.И. Ибрагимов, А.А. Загоруйченко, О.Н. Котенко [и др.] // Нефрология и диализ. – 2018. – Т. 20. – № 3. – С. 290-294.
3. Клинические и эпидемиологические особенности больных с впервые возникшим сахарным диабетом после аллотрансплантации почки. / С.С. Аллазова, М.С. Новикова, О.Н. Котенко, Е.М. Шилов // Нефрология. – 2019. – Т.23. – № 5. – С. 100-101.
4. Шутов, Е.В. Руководство по лечению пациентов с хронической болезнью почек 5 стадии (ХБП 5) перитонеальным диализом. / Е.В. Шутов, О.Н. Котенко // Клиническая нефрология. – 2019. – № 1. – С. 6-16.
5. Значение скрининга населения в выявлении хронической болезни почек / М.Ю. Дудко, О.Н. Котенко, А.В. Малкоч // Лечащий врач. – 2019. – №1. – С.50.
6. Иммуносупрессивная терапия как фактор риска посттрансплантационного сахарного диабета. / С.С. Аллазова, М.С. Новикова, О.Н. Котенко, Е.М. Шилов // Терапевтический архив. – 2020. – Т. 92. – № 12. – С. 137-141.
7. Социальное сопровождение людей с хронической почечной недостаточностью, находящихся на диализе в стационарном социальном учреждении. / А.В. Якунин, М.Р. Шейхов, О.Н. Котенко [и др.] // Клиническая нефрология. – 2020. – Т. 12. – № 3. – С. 15-21.
8. Нефрологическая служба Российской Федерации в 2019-2020г.: отчет президиума профильной комиссии по нефрологии экспертного совета Минздрава России. / Е.М. Шилов, О.Н. Котенко, М.М. Шилова [и др.] // Клиническая нефрология. – 2020. – Т. 12. – № 4. – С. 5-35.
9. Особенности клинического течения коронавирусной инфекции COVID-19 у реципиентов сердца, почки, печени: первые результаты национального многоцентрового наблюдательного исследования «Роккор-

Пациент» / С.В. Готье, А.О. Шевченко, О.Н. Котенко [и др.] // Вестник трансплантологии и искусственных органов. – 2020. – Т. 22. – № 3. – С. 8-17.

10. Особенности ведения реципиентов почечного трансплантата с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. / О.Н. Котенко, Л.Ю. Артюхина, Н.Ф. Фролова, Е.С. Столяревич // Вестник трансплантологии и искусственных органов. – 2020. – Т. 22. – № 4. – С. 69-74.

11. Национальное исследование «Распространенность и особенности клинического течения коронавирусной инфекции у реципиентов сердца, почки, печени» (РОККОР-реципиент). / С.В. Готье, А.О. Шевченко, О.Н. Котенко, О.М. Цирульникова // Вестник трансплантологии и искусственных органов. – 2020. – Т. 22. – № 5. – С. 167-169.

12. Организация амбулаторной помощи пациентам после трансплантации органов в период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 в городе Москве. / О.Н. Котенко, В.Е. Виноградов, Е.Г. Дорофеева [и др.] // Вестник трансплантологии и искусственных органов. – 2020. – Т. 22. – № 5. – С. 174-175.

13. Медико-социальные характеристики и качество жизни пациентов с хронической болезнью почек (ХБП), получающих заместительную почечную терапию методом программного гемодиализа. / О.Н. Котенко, Л.В. Абольян, В.Ю. Кутейников [и др.] // Нефрология и диализ. – 2021. – Т. 23. – № 4. – С. 461-608.

14. Стоимость Хронической болезни почки в РФ. / О.Н. Котенко, В.В. Омеляновский, В.И. Игнатьева [и др.] // Клиническая нефрология. – 2021. – Т. 13. – № 4. – С. 30-38.

15. Результаты 5-летнего опыта тестирования лабораторией ИНВИТРО скорости клубочковой фильтрации на территории РФ. / Д.В. Фадин, В.А. Федин, О.Н. Котенко [и др.] // Клиническая нефрология. – 2021. – Т. 13. – № 2. – С. 27-33.

16. Экономическая оценка стратегий предоставления заместительной почечной терапии в городе Москвы. / А.А. Антонов, Т.П. Безденежных, О.Н. Котенко [и др.] // Клиническая нефрология. – 2021. – Т. 13. – № 2. – С. 10-19.

17. Эпидемиология COVID-19 у больных получающих заместительную почечную терапию в Российской Федерации: итоги 2020г. / Е.М. Шилов, М.М. Шилова, О.Н. Котенко [и др.] // Клиническая нефрология. – 2021. – Т. 13. – № 1. – С. 5-12.

18. Состояние заместительной терапии хронической почечной недостаточности в Москве в 2015-2020 гг. / О.Н. Котенко, Н.В. Васина, Л.В. Марченкова, М.А. Лысенко // Клиническая нефрология. – 2021. – Т. 13. – № 1. – С. 13-19.

19. Фомин, В.В. Хроническая болезнь почек: недооцененные факторы риска и новые клинические рекомендации. / В.В. Фомин, О.Н. Котенко // Consilium Medicum. – 2021. – Т. 23. – № 10. – С. 736-741.

20. Применение заместительной почечной терапии и экстракорпоральной гемокоррекции в первые месяцы новой коронавирусной инфекции в медицинских учреждениях города Москвы. / С.И. Рей, Н.В. Васина, О.Н. Котенко [и др.] // Анестезиология и реаниматология. – 2022. – № 4. – С. 40-47.

21. Анализ удовлетворенности лекарственной терапией анемии пациентов с хронической болезнью почек 5-й стадии на гемодиализе. / О.Н. Котенко, Л.В. Абольян, В.Ю. Кутейников [и др.] // Клиническая нефрология. – 2022. – №4. – С.5–12.

22. Состояние нефрологической службы в Российской Федерации: Заместительная почечная терапия в период с 2017 по 2021г. / Е.М. Шилов, М.М. Шилова, О.Н. Котенко [и др.] // Клиническая нефрология. – 2022. – Т. 14. – № 1. – С. 6-15.

23. Анемия и качество жизни пациентов с хронической болезнью почек на заместительной почечной терапии методом программного гемодиализа. / О.Н. Котенко, Л.В. Абольян, В.Ю. Кутейников [и др.] // Терапевтический архив. – 2023. – Т. 95. – № 1. – С. 32–37.

24. Телепатронаж пациентов, получающих лечение амбулаторным перитонеальным диализом, с использованием платформы дистанционного мониторинга и реабилитации пациентов «Теленефроцентр». / В.А. Бердинский, О.Н. Котенко, И.Г. Каргальская [и др.] // Клиническая нефрология. – 2023. – Т. 15. – № 2. – С. 6-10.

25. Организация лекарственной терапии анемии у пациентов с хронической болезнью почек 5-й стадии на гемодиализе (Аналитический обзор) / В.Ю. Кутейников, Л.В. Абольян, О.Н. Котенко // Медицинский вестник МВД. – 2023. – № 2. – С. 66-72.

26. Дистанционный мониторинг реципиентов почечного трансплантата. / Е.С. Иванова, О.Н. Котенко, И.Г. Каргальская [и др.] // Клиническая нефрология. – 2023. – Т. 15. – № 2. – С. 11-18.
27. Оценка результатов и стоимости лекарственной терапии анемии у пациентов с хронической болезнью почек 5-й стадии, находящихся на гемодиализе, в условиях реальной клинической практики г. Москвы // О.Н. Котенко, Л.В. Абольян, Н.Г. Шамшурина [и др.] // Профилактическая медицина. – 2023. – Т. 26. – № 6. – С. 14-21.
28. Смертность среди реципиентов почечного трансплантата с SARS-COV-2: систематический обзор и мета-анализ когорт и клинических регистра. / М.С. Новикова, Л.О. Минушкина, О.Н. Котенко [и др.] // Клиническая нефрология. – 2023. – Т. 15. – № 1. – С. 13-20.
29. Комплексная оценка качества жизни и медико-социальных характеристик пациентов с хронической болезнью почек V стадии на гемодиализе / Котенко О.Н., Л.В. Абольян, В.Ю. Кутейников, [и др.] // Нефрология и диализ. – 2023. – Том 25. – № 3. – С 383-393.
30. Анемия и качество жизни пациентов с хронической болезнью почек на заместительной почечной терапии методом программного гемодиализа. / О.Н. Котенко, Л.В. Абольян, В.Ю. Кутейников [и др.] // Терапевтический архив. – 2023. – Т. 95. – № 1. – С. 32-37.

## СВИДЕТЕЛЬСТВА О РЕГИСТРАЦИИ

Качество жизни пациентов с хронической болезнью почек (ХБП) на гемодиализе в г. Москве. Котенко О.Н., Абольян Л.В., Кутейников В.Ю., Виноградов В.Е. Свидетельство о регистрации базы данных № 2022621762 от 19 июля 2022 г.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АГ	–	артериальная гипертония
АИП	–	аппарат для интермитирующего экстракорпорального диализа
А/Кр	–	соотношение концентрации в крови альбумина к креатинину
АТП	–	аллотрансплантация почек
ВВП	–	валовой внутренний продукт
ВГПТ	–	вторичный гиперпаратиреоз
ВОЗ	–	Всемирная организация здравоохранения
ГД	–	гемодиализ
ГДФ	–	гемодиафильтрация
ГЧП	–	государственно-частное партнерство
ДЗМ	–	Департамент здравоохранения города Москвы
ЗПТ	–	заместительная почечная терапия
ИКМ	–	ингибиторы кальцийневрина
ИСТ	–	иммунодепрессанты (иммуносупрессоры)
ИТ	–	информационные технологии
КЖ	–	качество жизни, связанное со здоровьем
МО	–	медицинская организация
МКЦОД	–	Московский координационный центр органного донорства
ОПП	–	острое повреждение почек
ОРИТ	–	отделение реанимации и интенсивной терапии
ПД	–	перитонеальный диализ
ПЗТП	–	постоянная (продолжительная) заместительная терапия почек
ПН	–	почечная недостаточность
ПСМП	–	первичная медико-санитарная помощь
рСКФ	–	расчетная скорость клубочковой фильтрации
СКФ	–	скорость клубочковой фильтрации
ССЗ	–	сердечно-сосудистые заболевания
сКр	–	сывороточный креатинин
ТП	–	трансплантированная почка
ТПН	–	терминальная почечная недостаточность
ТХПН	–	терминальная хроническая почечная недостаточность
УЗИ	–	ультразвуковое исследование
ХБП	–	хроническая болезнь почек
СКД-ЕPI	–	Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration