Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ»

УДК: 617.7:338.46(574.5)

На правах рукописи

ТАШТИТОВА ЛЯЙЛЯ БОЛАТОВНА

Научное обоснование механизмов организации офтальмологической помощи больным с глаукомой

6D110200 – Общественное здравоохранение

Диссертация на соискание степени
доктора философии (PhD)

Научные консультанты
доктор медицинских наук Алдашева Н.А.
доктор философии PhD Ауезова А.М.
кандидат медицинских наук Утеулиев Е.С.
Зарубежный научный консультант
доктор философии PhD (Чехия)
Канушина М.А.

Республика Казахстан
Алматы, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ 3
ОПРЕДЕЛЕНИЯ 5
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ 7
ВВЕДЕНИЕ 8
1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЛАУКОМЫ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ (Обзор литературы) 12
1.1 Эпидемиологические аспекты глаукомы 12
1.2 Теоретические и организационные аспекты борьбы с глаукомой в мире и Республике Казахстан 20
2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ 29
2.1 Программа и этапы исследования 29
2.2 Методология исследования 29
3 АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГЛАУКОМОЙ И ОРГАНИЗАЦИИ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН 41
3.1 Уровни заболеваемости глаукомой населения Республики Казахстан и ее прогноз до 2025 года 41
3.2 Структура и кадровый потенциал офтальмологической службы 55
3.3 Функционал офтальмологической службы по борьбе с глаукомой 61
3.4 Профессиональная социологическая оценка состояния и развития офтальмологической помощи населению 63
4 СИСТЕМА РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ ГЛАУКОМЫ И ДИНАМИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА КОНТИНГЕНТОМ БОЛЬНЫХ 76
4.1 Медицинская эффективность скрининга на глаукому и мониторинга больных 76
4.1.1 Охват населения скринингом на глаукому 76
4.1.2 Выявляемость глаукомы при скрининге 82
4.1.3 Динамическое наблюдение за больными глаукомой 87
4.2 Социальная эффективность скрининга на глаукому и мониторинга больных 91
4.2.1 Социологическая оценка скрининга на глаукому населением 91
4.2.2 Социологическая оценка скрининга больными глаукомой 99
4.3 Экономическая эффективность скрининга на глаукому и мониторинга больных 110
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 123
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ 128
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 129
ПРИЛОЖЕНИЯ 146

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие стандарты:

Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК.

Указ Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922 «О Стратегическом плане развития Республики Казахстан до 2020 года».

Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011 – 2015 годы. Утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 29 ноября 2010 года № 1113.

Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Денсаулық» на 2016 – 2019 годы. Утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 15 января 2016 года № 176.

Постановление Правительства Республики Казахстан от 15 декабря 2009 года № 2136 «Об утверждении перечня гарантированного объема бесплатной медицинской помощи».

Постановление Правительства Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № 945 «Об утверждении Концепции развития здравоохранения Республики Казахстан до 2026 года».

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 ноября 2010 года № 907 "Об утверждении форм первичной медицинской документации организаций здравоохранения" (зарегистрированный в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 6697).

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 28 февраля 2012 года № 120. «Положение о деятельности организаций здравоохранения, оказывающих офтальмологическую помощь населению Республики Казахстан». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 2 апреля 2012 года № 7505.

Приказ МЗиСР РК № 361 от 27 декабря 2014 г. «О внесении изменений в приказ исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 10 ноября 2009 года № 685 «Об утверждении Правил проведения профилактических медицинских осмотров целевых групп населения».

Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1023 «Об утверждении Стандарта организации оказания офтальмологической помощи в Республике Казахстан». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 26 января 2016 года № 12923.

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 995 О внесении изменений и дополнения в приказ исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 10 ноября 2009 года № 685 «Об утверждении Правил проведения профилактических медицинских осмотров целевых групп населения»

Клинические протоколы МЗ РК – 2013. Глаукома. Утвержден протоколом заседания Экспертной комиссии по вопросам развития здравоохранения МЗ РК № 23 от 12.12.2013.

Клинические протоколы МЗ РК – 2017. Первичная глаукома. Одобрен Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 15 сентября 2017 года. Протокол № 27.

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-149/2020 от 23 октября 2020 года «Об утверждении правил организации оказания медицинской помощи лицам с хроническими заболеваниями, периодичности и сроков наблюдения, обязательного минимума и кратности диагностических исследований». Зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 26 октября 2020 года №21513.

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-208/2020 от 27 ноября 2020 года «Об утверждении правил применения новых методов диагностики, лечения и медицинской реабилитации». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 30 ноября 2020 года № 21690.

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-194/2020 от 13 ноября 2020 года «Об утверждении правил прикрепления физических лиц к организациям здравоохранения, оказывающим первичную медико-санитарную помощь». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 ноября 2020 года № 21642.

Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 30 октября 2020 года № ҚР ДСМ-174/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих скрининговым исследованиям, а также правил, объема и периодичности проведения данных исследований». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 2 ноября 2020 года № 21572.

Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 октября 2020 года № ҚР ДСМ-170/2020 «Об утверждении тарифов на медицинские услуги, предоставляемые в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и в системе обязательного социального медицинского страхования». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 30 октября 2020 года № 21550.

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 сентября 2021 года № ҚР ДСМ-96 «Об утверждении предельных цен на международное непатентованное наименование лекарственного средства или техническую характеристику медицинского изделия в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и (или) в системе обязательного социального медицинского страхования». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 7 сентября 2021 года № 24253.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей диссертации применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Аккомодация глаза – способность органа зрения четко видеть предметы, расположенные на различном расстоянии от человека.

Биомикроскопия – метод исследования переднего и заднего отдела глазного яблока, проводится с помощью щелевой лампы (биомикроскопа).

Внутриглазное давление – является главным индикатором, отражающим особенности циркуляции внутриглазной жидкости от цилиарного тела до угла передней камеры.

Визометрия – метод определения остроты зрения.

Врожденная глаукома – глаукома, обусловленная дефектами угла передней камеры или дренажной системы глаза; проявляется с раннего детского возраста.

Вторичная глаукома – глаукома, при которой повышение внутриглазного давления является прямым следствием другого заболевания (например, воспалительные заболевания глаза, травма глаза, диабетическая ретинопатия, острые сосудистые нарушения, опухоли и другие).

Гарантированный объем бесплатной медицинской помощи – единый по перечню медицинских услуг объем медицинской помощи, оказываемой гражданам РК.

Глаукома – большая группа заболеваний глаз, характеризующаяся постоянным или периодическим повышением внутриглазного давления, вызванным нарушением оттока водянистой влаги из глаза, и оптической нейропатии.

Закрытоугольная глаукома – глаукома, при которой наблюдается блокада дренажной системы глаза.

Здоровье – состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов.

Здравоохранение – совокупность медицинских, социально-экономических, политических и иных мер, направленных на охрану здоровья граждан.

Стабилизированная глаукома – глаукома, характеризующаяся тем, что при лечении наступает нормализация внутриглазного давления и стабилизация зрительных функций.

Начальная глаукома – первая стадия глаукомы, единственным признаком которой является повышение внутриглазного давления выше 28 мм рт. ст. при размахе его суточных колебаний более 5 мм рт. ст.

Острый приступ закрытоугольной глаукомы – имеет внезапное начало и сопровождается острой болью, поэтому всегда рано распознается.

Открытоугольная глаукома – первичная глаукома, при которой угол передней камеры открыт, а повышение внутриглазного давления обусловлено

затруднением оттока водянистой влаги вследствие изменений в трабекулярной сети и (или) в интрасклеральных путях оттока.

Офтальмоскопия – метод исследования дна глазного яблока (выявляются патологии сетчатки, сосудистой оболочки глаза, зрительного нерва).

Первичная глаукома – глаукома, развивающаяся вне связи с какими-либо другими заболеваниями, нередко развивается у людей с возрастом, являясь одной из основных причин слепоты.

Профилактика – система мер медицинского и немедицинского характера, направленная на предупреждение, снижение риска отклонений в состоянии здоровья и заболеваний, на предотвращение или замедление их прогрессирования, уменьшение их неблагоприятных последствий.

Профилактический медицинский осмотр – одна из форм активной медицинской помощи населению, направленная в основном на выявление ранних форм заболеваний.

Скрининг – профилактический медицинский осмотр здоровых лиц определенного возраста для выявления факторов риска и заболеваний на ранних стадиях.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ВГД	Внутриглазное давление
ВНГ	Всемирная неделя глаукомы
ВОП	Врач общей практики
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ГОБМП	Гарантированный объем бесплатной медицинской помощи
ГП	Городская поликлиника
ДС	Дневной стационар
ЕНСЗ	Единая национальная система здравоохранения
КЖ	Качество жизни
МЗ РК	Министерство здравоохранения Республики Казахстан
МКБ-10	Международная классификация болезней 10-го пересмотра
МО	Медицинская организация
МСЭ	Медико-социальная экспертиза
НСЗ	Национальная служба здравоохранения
НСП	Национальная скрининговая программа
ОМС	Обязательное медицинское страхование
ПМСП	Первичная медико-санитарная помощь
ПОУГ	Первичная открытоугольная глаукома
ППЗУ	Подозрение на первичное закрытие угла
ПЗУ	Первичное закрытие угла
ПЗУГ	Первичная закрытоугольная глаукома
РК	Республика Казахстан
РФ	Российская Федерация
СЗТ	Стационарзамещающие технологии
ЦАХ	Центр амбулаторной хирургии
ICER	Инкрементальные коэффициенты эффективности затрат
ICUR	Инкрементальные коэффициенты полезности затрат
ISGEO	International Society Geographical & Epidemiological Ophthalmology
QALY	Количество лет жизни с поправкой на качество
WGA	World Glaucoma Association (Всемирная ассоциация обществ глаукомы)
WGPA	World Glaucoma Patient Committee (Всемирная ассоциация пациентов с глаукомой)

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. В настоящее время глаукома представляет серьезную медико-социальную проблему общемирового масштаба. Несмотря на известные достижения в диагностике и лечении данного заболевания, глаукома остается одной из главных причин необратимой потери зрения у людей как в Казахстане, так и во всем мире. Сегодня глаукома объединяет большую группу заболеваний разного происхождения и с разным течением, но с одинаковым исходом: слепотой вследствие атрофии зрительного нерва [1-4].

С учетом последних оценок ранее подсчитанное общее число людей с нарушениями зрения во всем мире фактически удваивается, тем самым влияет на качество жизни людей и их ментальное состояние [5-10].

Современная тенденция роста заболеваемости глаукомой, которая отмечается во всех станах мира, характерна и для Республики Казахстан: глаукома вышла на первое место в структуре слепоты и первичной инвалидности среди другой глазной патологии [11,12].

Бессимптомное течение заболевания и низкий уровень информированности населения о необходимости профилактических осмотров ведет к выявлению глаукомы на поздних стадиях. Даже в развитых странах мира глаукома диагностируется на ранних стадиях лишь в 50% случаев [13].

В связи с медицинской и социальной значимостью в рамках реализации с 2011 года Государственной программы развития здравоохранения «Саламатты Қазақстан» проводится скрининг на глаукому в целевых группах старше 40 лет [14]. Продолжение скрининга глаукомы нашло поддержку в Государственной программе развития здравоохранения «Денсаулық» на 2016-2019 годы [15] и далее. Вместе с тем, внедрение скрининговой программы раннего выявления глаукомы требует регулярного проведения мониторинга и оценки ее медицинской, социальной и экономической эффективности.

В международной литературе отмечаются многие нерешенные проблемы борьбы с глаукомой, в числе которых: низкая осведомленность населения о скрининговых программах и самом заболевании глаукомой, недостатки в динамическом наблюдении за контингентом больных, неудовлетворенность больных глаукомой медицинской и медико-социальной помощью, недостаточное изучение мнений врачей, работающих с данной категорией больных, и др. [16-21].

Таким образом, эпидемиология глаукомы, характеризующаяся нарастанием в мире заболеваемости, распространенности, инвалидности, а также неблагоприятные прогнозы, связанные с продолжающимся ростом этих тенденций в ближайшем будущем, требуют поисков новых системных подходов к выявлению, лечению и профилактике заболевания. Изучение и устранение насущных проблем позволит повысить качество и доступность медицинской помощи больным глаукомой, придать ей пациенто-ориентированность, устранить барьеры приверженности и вовлечь пациента в совместное принятие решений в отношении лечения и мониторинга здоровья.

Цель исследования: Совершенствование системы оказания медико-профилактической помощи больным глаукомой, на основе анализа и повышения эффективности ранней диагностики заболевания и результативности деятельности офтальмологической службы.

Задачи исследования

1. Изучить заболеваемость глаукомой населения Республики Казахстан с 2000 по 2020 гг. с оценкой прогнозных значений.
2. Проанализировать структуру и кадровое обеспечение офтальмологической службы с экспертной оценкой состояния оказания медико-профилактической и диагностической помощи пациентам с глаукомой для определения потребности в совершенствовании и формирования практических предложений.
3. Провести социологическое исследования для определения уровня информированности населения и изучения его потребности в получении квалифицированной офтальмологической помощи.
4. Провести анализ процессов раннего выявления глаукомы и динамического наблюдения за больными и оценить их медицинскую, социальную и экономическую эффективность.
5. Разработать предложения по совершенствованию офтальмологической помощи больным с глаукомой.

Научная новизна исследования

- Представлены новые данные о заболеваемости глаукомы среди населения Республики Казахстан с 2000 по 2020 гг., свидетельствующие о увеличении показатели первичной заболеваемости глаукомой среди населения РК, позволившие выявить основные ее закономерности и обосновать прогноз до 2025 г.
- Впервые проведена комплексная оценка действующей системы оказания медико-профилактической помощи больным глаукомой, которая показала возможности и целесообразность ее совершенствования на этапах профилактики, раннего выявления, лечения и динамического наблюдения контингента больных.
- Получена профессиональная оценка врачей состояния скрининга глаукомы методом экспертной оценки мнений, по результатам которой объективизированы основные условия и факторы совершенствования процесса раннего выявления и оказания офтальмологической помощи больным глаукомой.
- Впервые проведен экономический анализ скрининга на глаукому путем изучения затрат (общей стоимости) на диагностику и лечение в зависимости от характера и тяжести течения заболевания, кратности обследования, на основе которого доказана эффективность раннего выявления и своевременного оказания медицинской помощи, что позволит снизить уровень инвалидизации данного контингента больных.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Сопоставление с международным опытом организации помощи больным с глаукомой позволило провести сравнительный анализ существующей практики в Казахстане.

На основании комплексного исследования научно обоснованы основные направления совершенствования системы офтальмологической помощи пациентам с глаукомой на этапах ее оказания.

Установленный кадровый дефицит и дисбаланс обосновал необходимость приоритетного обеспечения офтальмологами сельского населения, что необходимо учитывать местным исполнительным органам в реализации национального проекта "Модернизация сельского здравоохранения".

Впервые выполненные экономические расчеты (модели) могут способствовать рациональному распределению средств на разных этапах оказания офтальмологической помощи: скринингового обследования, лечения и наблюдения за больными глаукомой, что позволяет получить максимальную медицинскую эффективность при минимальных затратах.

Результаты исследования предназначены для использования органами управления здравоохранением, руководителями медицинских организаций, а также врачами первичной медико-санитарной помощи и офтальмологами для формирования пациент-ориентированной помощи больным с глаукомой. Полученные данные могут быть включены в тематические курсы повышения квалификации врачей и среднего медицинского персонала.

Основные положения, выносимые на защиту

1. При анализе заболеваемости глаукомой населения Республики Казахстан в динамике с 2000 по 2020 гг. выявлена устойчивая тенденция к росту ее показателя во всех территориально-административных единицах страны, что свидетельствует о необходимости мониторинга данного процесса, изучения причин и факторов, влияющих на рост показателя и разработки системы мер предупреждения данного роста через систему раннего выявления и профилактику.

2. Выявленные проблемы, связанные с неравномерностью кадрового и ресурсного обеспечения в различных регионах страны, информированности населения, обусловливают необходимость совершенствования в части подготовки кадров, организации лечебно-диагностического процесса, применения новых современных диагностических технологий и оборудования с акцентом на ПМСП в сельских регионах, повышении медицинской грамотности населения.

3. Организация и проведение скрининга на раннее выявление глаукомы в Республике Казахстан с большой долей доказанной вероятности соответствует критериям ВОЗ и передовым зарубежным практикам, а также имеет медицинскую и социальную эффективность в сочетании с экономической целесообразностью.

Публикация результатов исследований

По теме диссертационного исследования опубликовано 4 научных труда: 1 статья в международном научном издании, входящем в базу данных Scopus, 3 статьи в Перечне изданий, рекомендуемых Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан для публикации основных результатов научной деятельности.

Личный вклад автора заключается в разработке теоретической и методологической программы исследования, формировании цели, задач исследования, организации и проведении исследования, непосредственном участии во всех этапах исследовательских работ, статистической обработке данных, написании разделов диссертации, интерпретации и обсуждении результатов, формулировании положении, выносимых на защиту, а также выводов и практических рекомендаций.

Объем и структура диссертации

Диссертационная работа изложена на 157 страницах компьютерного текста. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов, собственных результатов исследования, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка использованных источников, включающего 235 литературных источника и 5 приложений. Работа иллюстрирована 32 таблицами и 36 рисунками.

1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЛАУКОМЫ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ

1.1 Эпидемиологические аспекты глаукомы

Глаукома представляет собой группу прогрессирующих нейропатий зрительного нерва, характеризующихся дегенерацией ганглиозных клеток сетчатки и слоев нервных волокон сетчатки, что приводит к изменениям в головке зрительного нерва [22].

Глобальные тенденции распространенности слепоты и потери зрения вследствие глаукомы с 1990 по 2017 год, показали, что стандартизованная по возрасту распространенность слепоты и потери зрения из-за глаукомы во всем мире снизилась с 81,5 на 100 000 в 1990 году до 75,6 на 100 000 в 2017 году, причем распространенность увеличивалась с возрастом [23]. Первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) является преобладающим подтипом глаукомы, где число случаев ПОУГ у взрослого населения (40-80 лет) оценивалось в 52,68 млн в 2020 г. и ожидается его рост до 79,76 млн в 2040 г. [24]. Мета-анализ показал общую глобальную распространенность ПОУГ среди населения старше 40 лет 2,4% (95% доверительный интервал (ДИ) 2,0% ~ 2,8%), что свидетельствует отсутствие снижения глобальной распространенности за последнее десятилетие (2010–2020 гг.) по сравнению с 2000-2009 гг. Также в данном мета-анализе текущая глобальная популяция ПОУГ составила около 68,56 млн, что немного выше расчетного числа, полученного от Kapetanakis с соавт. (65,46 млн) и Tham с соавт. (52,68 млн) [25-26].

На Азию приходится около 60% мирового населения с глаукомой, например, в 2020 г. в Азии было зарегистрировано 36,89 млн (95% ДИ 31,62 ~ 43,92 млн) случаев ПОУГ, из них считалось, что в южно-центральной Азии наблюдается самое высокое бремя ПОУГ и общей глаукомы, чем в других регионах, в то время как в Восточной Азии, как сообщается, наблюдается более высокая распространенность закрытоугольной глаукомы [27].

В Китае 1990 по 2015 год распространенность глаукомы колебалась на уровне около 2,6%, что соответствует 5,92 миллионам и 13,12 миллионам человек с глаукомой в 1990 и 2015 годах, следовательно, ожидается, что к 2050 г. распространенность глаукомы вырастет до 3,48%, что эквивалентно общему количеству больных 25,16 млн человек. Также было выявлено, что городские жители подвержены более высокому риску развития ПОУГ, чем сельские жители, а люди, проживающие в Северо-Восточном Китае, более склонны к закрытоугольной глаукоме, чем жители Восточного Китая [28].

На территории бывшего Советского Союза распространенность глаукомы колебалась от 0,9 до 3,5%, причем в пределах одной республики возможны были колебания от 0,2 до 6%. Высокая распространенность глаукомы отмечалась среди народов, проживающих в степных, полупустынных или пустынных климатических зонах. В Узбекистане данный показатель составлял 6,7%. В

отдельных регионах наблюдалось преобладание закрытоугольной глаукомы (60-80%) над открытоугольной ее формой.

Большинство авторов считает распределение глаукомы в зависимости от пола одинаковым. Но в некоторых местностях Астраханской области, Мордовии, Киргизии, Исландии, Германии больных глаукомой среди мужчин больше, чем среди женщин. В то же время есть сообщения о более высоком проценте больных глаукомой среди женщин в отдельных географических зонах на территории Российской Федерации [29].

Мужской пол оказался весомым фактором риска ПОУГ (шансы риска (ШР) 1,28, 95% ДИ $1,12 \sim 1,45$, $p < 0,01$), что согласуется с другими сообщениями [30,31].

Валовой национальный доход на душу населения, ожидаемое количество лет обучения и стандартизированная по возрасту распространенность катаракты и нарушения рефракции были факторами, связанными с распространенностью слепоты и потери зрения из-за глаукомы при поправке на влияние социально-экономических факторов и показателей здравоохранения [23,с. 5]. Экономическая составляющая проблемы также представляет большой интерес. В США прямые затраты на больных глаукомой (затраты на лечение, страховые выплаты, пособия по инвалидности) ежегодно составляют около 414 млрд. долларов, и эта цифра постоянно растет. Совокупные расходы на лечение одного пациента с глаукомой в этой стране составляют около 1700$ ежегодно [32-34]. Пациенты, страдающие глаукомой, составляют 20% стационарных больных в офтальмологических отделениях медицинских учреждений Германии, а 13% всех визитов к офтальмологам поликлинического звена - это пациенты с глаукомой. В этой же стране риск заболеть глаукомой имеют более 5 млн. в возрасте после 50 лет [35]. А возрастная структура заболеваемости глаукомой в Австралии выглядит следующим образом: 25-34 лет - 0,7%, 35-44 лет - 0,6%, 45-54 лет - 0,95%, 55- 64 лет - 1,7%, 65-74 лет - 5,2% и старше 75 лет - 13,6% [36]. Увеличение стоимости лечения глаукомы, связано с тяжестью болезни, увеличением числа амбулаторных посещений офтальмолога и увеличение доли пациентов, проходящих лазерные или хирургические процедуры [37-40]. Затраты лечения больных с глаукомой двусторонней поражением глаз оказались ниже (на 40% ниже; $P < 0,0001$), в сравнении с односторонней, за счет меньшее количество амбулаторного посещения, тогда как у больных с ухудшением состояния с одностороннего до двустороннего заболевания в течение последующего наблюдения расходы были на 10% выше ($P < 0,0001$) в скорректированном анализе. В текущем исследовании примерно у 20% пациентов с исходным односторонним поражением заболевание прогрессировало до двустороннего в течение 1 года наблюдения [41].

Даже в наиболее развитых странах лечение больных глаукомой ложится на здравоохранение тяжелым экономическим бременем [42-44]. В США общие расходы на глаукому в 2007 году составили 2,5 млрд. USD в год, более 860 USD

на одного больного. В Австралии затраты государства на их лечение составляют 144,2 млн. долл. США в год, более 480 долл. на одного больного [45]. При оценке лечения больных глаукомой Старого и Нового света выявили, что при каждой новой стадии заболевания прямые расходы в среднем увеличиваются на € 86 [46]. По данным D. Koleva, N. Motterlini и др. [47], средняя цена диагностики и лечения пациентов составила при начальной глаукоме – 734.3 евро и развитой глаукоме – 1054,9 евро. P.B. Poulsen и соавт. [48] сообщили, что расходы больных глаукомой на диагностику, лечение и реабилитацию в таких странах, как Дания, Германия, Италия, Англия, Ирландия, Франция и Испания составляют от 7436 до 10200 евро в год.

Таким образом, обзор литературы свидетельствуют о значительном бремени глаукомы во всем мире со значительными различиями среди разных возрастных групп, полов, и географических регионов. В следующие три десятилетия распространенность и бремя глаукомы будут продолжать увеличиваться в соответствии с существующей тенденцией к старению. В будущем необходимы проведение более подробные эпидемиологические исследования для оптимизации стратегий общественного здравоохранения для смягчения этой важной проблемы со здоровьем.

По прогнозам специалистов, в ближайшие десятилетия глобальная потребность в офтальмологической помощи резко возрастет, что создает серьезную проблему для систем здравоохранения во всем мире. Несмотря на согласованные действия в течение последних 30 лет, значительные проблемы все еще сохраняются. Существует глобальная потребность в большем количестве специалистов по уходу за глазами, причем в некоторых областях наблюдается гораздо большая нехватка, чем в других. Показатели слепоты в западных и восточных регионах Африки к югу от Сахары, а также в Южной Азии в восемь раз выше, чем в странах с высоким уровнем дохода. По данным Международного агентства по предотвращению слепоты, в мире насчитывается 331743 оптометриста. По прогнозам, только в Нигерии и Индии к 2030 году потребуется около 440000 и 2500000 оптометристов соответственно. Четырнадцать миллионов оптометристов необходимы во всем мире для предоставления эффективных и адекватных офтальмологических услуг, в соответствии с глобальной рекомендацией Всемирной организации здравоохранения о соотношении 1:600 практикующих врачей на одного пациента [49].

Некоторые авторы отмечают тенденцию к неуклонному росту доли глаукомы среди причин первичной инвалидизации населения. По данным Всемирной организации здравоохранения, глаукома является основным заболеванием, при отсутствии своевременного лечения необратимо вызывающим слепоту. Необратимость патологических изменений в глазу при глаукоме, трудности диагностики на раннем этапе данного заболевания предопределяют дальнейшую разработку и внедрение в практику профилактических мероприятий с учетом накопленного многолетнего опыта

практической медицины и современных достижений науки. Недооценка роли профилактики, позволяющей выявлять пациентов с начальной стадией заболевания, лишает смысла почти все современные методы ее лечения.

С учетом того, что глаукома приводит к слепоте, которую можно предупредить, раннее выявление, адекватное лечение и эффективное диспансерное наблюдение больных с этим заболеванием являются одними из приоритетных задач офтальмологии.

Ключевым моментом является то, что среди заболевших очень велика доля лиц активного трудоспособного возраста. В структуре заболеваемости глаукомой лидирующую позицию занимает первичная открытоугольная глаукома, достигая 60-80% от числа впервые заболевших [50]. Даже несмотря на достигнутый в последнее время прогресс в изучении причин глаукомы, ранней диагностике и лечении, до сих пор значителен процент потери зрения и слепоты из-за этого заболевания. Опубликованные данные о распространенности и клиническом течении заболевания заставляют специалистов всего мира рассматривать глаукому как проблему, постепенно выдвигающуюся на первый план наряду со СПИДом, туберкулезом, сахарным диабетом и системными инфекционными заболеваниями.

Глаукома входит в первую тройку (вместе с катарактой и трахомой) заболеваний, приводящих к слепоте во всем мире. H.A. Quigley, A.T. Broman в своем исследовании отмечают, что количество ослепших от глаукомы превышает 6,7 млн человек, что составляет 13% от общего числа слепых на Земле [51,52].

Во всем мире наблюдается тенденция к постоянному росту количества слепых. Глаукома является второй по частоте после катаракты причиной потери зрения. Но если слепота при катаракте является временной и после удаления катаракты зрение возвращается, то глаукома ведет к необратимой потере зрения.

В настоящее время эпидемиология глаукомы во многих странах определяет нарастание заболеваемости, распространенности, инвалидности, неблагоприятные прогнозы, связанные с продолжающимся ростом этих тенденций в ближайшем будущем, вызывают поиск новых системных подходов к выявлению, лечению и профилактике заболевания. В связи с этим противоглаукомная работа является приоритетным направлением здравоохранения в большинстве развитых стран Европы и мира [53,54]. Несмотря на несомненные успехи последних лет в области развития представлений о сущности глаукомного процесса, медикаментозного лечения глаукомы, совершенствование хирургических технологий, как медицинская, так и социальная значимость глаукомы не только не уменьшаются, но нарастают [55,56]. Актуальность подобных исследований по проблеме глаукомы на региональном уровне обусловлена их ролью в организации противоглаукомной работы [57-59]. При этом, если рост распространенности и заболеваемости глаукомой во многом связан с факторами, не поддающимися контролю со

стороны офтальмологов (негативные изменения внешней среды, снижение уровня здоровья населения, рост сосудистой патологии и т.д.), то совершенствование системы оказания помощи больным, которая позволит им сохранить зрительные функции – прямая задача офтальмологии [60,61].

Отсутствие в литературе публикаций, анализирующих систему, достаточность и качество медикаментозного лечения глаукомы в рамках льготного обеспечения пациентов обуславливают актуальность данного раздела работы в условиях происходящего в стране реформирования системы социальных льгот. Как известно, пациенты, страдающие глаукомой – малообеспеченный контингент населения: 90% среди них - пенсионеры, 70% - лица старше 60 лет [62]. В связи с этим обеспечение требования ВОЗ о гарантиях предоставления больным глаукомой хотя бы элементарной медикаментозной помощи возможно только на льготном основании. С учетом сказанного приобретает крайнюю актуальность и социальную значимость фармакоэкономический анализ состояния льготной медикаментозной помощи глаукомным больным и поиск методов повышения ее эффективности и экономической целесообразности [63-65]. При этом данный показатель значительно отличается в странах с разным уровнем экономики и разным качеством жизни населения. Так, в Европе в среднем удельный вес глаукомы как причины слепоты составляет 12,3%, а в Дании, еще ниже - 5% [66,67]. Тогда как по данным российских ученых, в Российской Федерации в нозологической структуре слепоты и слабовидения доля глаукомы составляет 29% [68]. При этом по результатам многоцентровых эпидемиологических исследований, проведенных в последнее десятилетие в разных странах, отмечается значительный рост заболеваемости глаукомой. Большинство этих больных (80%) живет в развивающихся странах. Минимум 7 млн. пациентов с глаукомой страдают слепотой обоих глаз, и это число неуклонно увеличивается [69-71]. Е.А. Егоров и В.В. Волков [72,73] отмечают, что количество пациентов, больных глаукомой, особенно в продвинутых стадиях, увеличивается с возрастом. Так, в возрастной группе 40-45 лет их частота составляет 0,1-0,2%, а в группе 45 лет и старше – более 10%. Вместе с тем, уровень готовности населения и общества к реагированию на проблемность данной офтальмопатологии невысокий. Только половина больных знает о диагнозе глаукома, и еще меньший процент больных получают адекватное лечение. Все изложенное свидетельствует об объективных трудностях, связанных как с диагностикой, так и с лечением данного заболевания [74-76].

В научной литературе широко представлен опыт РФ по раннему выявлению и наблюдению больных с глаукомой. Показатели распространенности инвалидности вследствие нарушений зрения в РФ очень высоки, они достигают 28,8 на 10 тыс. взрослого населения и варьируют в разных возрастных группах от 5,5 (в возрастной группе до 19 лет) до 104,0 на 10 тыс. (у лиц пенсионного возраста) [77,78]. В РФ распространенность слепоты и слабовидения, а также

нозологический состав их причин близки к таковым в развитых странах. Так, проведенный Е.С. Либман [79] эпидемиологический мониторинг состояния слепоты и инвалидности по зрению в течение последних десятилетий свидетельствует о значительном росте частоты инвалидизирующих зрительных расстройств. Уровень слепоты и слабовидения вырос с 13,6 до 17,0, а распространенность слепоты – с 7,0 до 7,8 на 10 тыс. населения. При этом наиболее высокая распространенность слепоты и слабовидения отмечается в Центральном и Приволжском регионах (25,6 и 20,3), в Республике Удмуртия (39,6), Липецкой (41,1) и Ярославской (34,3) областях (на 10 тыс. населения). Частота первичной инвалидности вследствие офтальмологической патологии возросла за период 1985-2002 гг. в 3 раза и составила в 2002 г. 3,5 на 10 тыс. взрослого населения с диапазоном данного показателя от 2,7 (Уральский округ) до 4,5 (Южный округ) [55,с. 10].

При этом в контингенте лиц с впервые установленной инвалидностью доля пациентов трудоспособного возраста составляет 48% с некоторым преобладанием мужчин. Особую значимость имеет усугубление тяжести инвалидности. Так, при переосвидетельствовании I группу инвалидности устанавливают в 40%, II группу – в 38%, а III группу – лишь в 22% случаев. В итоге показатель увеличения тяжести достигает 28%, что свидетельствует о крайне малой эффективности реабилитационных мероприятий, направленных на восстановление здоровья и социального статуса инвалидов с патологией органа зрения [80-82].

Общая заболеваемость для всего спектра патологии органа зрения, включая аномалии рефракции и травмы, составляет в России в среднем 55,5% в городах и 49% – в сельской местности. Фактически каждый второй житель России имеет какое-либо нарушение со стороны органа зрения. В общей структуре болезней глаз воспалительные заболевания составляют ежегодно в среднем по городскому населению 7,35%, по сельскому – 25,55%, катаракта – соответственно 6,8 и 3,9%, миопическая болезнь – 2,3 и 2,05%, глаукома – 0,9 и 1,9% [83,84]. В 81,2% случаев лицам с глаукомой уже при первичном освидетельствовании в бюро Медико-санитарной экспертизы (МСЭ) устанавливалась I или II группы инвалидности ввиду наличия слепоты или высокой степени слабовидения. Причем 85% инвалидов вследствие глаукомы составляли лица в возрасте от 40 до 60 лет, т.е. люди не просто трудоспособные, а накопившие значительный профессиональный опыт и потенциал в различных областях деятельности. Среди инвалидов по зрению пенсионного возраста доля глаукомы составляла 40% [85,86]. Кроме этого отмечается неравномерность этих статистических данных в зависимости от территориального признака [87-91]. При этом отмечается, что до 40% случаев слепоты можно было бы избежать при своевременной диагностике и рациональном лечении больных [92-96].

По мнению ряда ученых [97-99], факторы, обусловливающие актуальность этой проблемы, можно разделить на медицинские и организационно-медицинские.

Медицинские факторы: Заболеваемость первичной глаукомой приобретает характер социально-значимой проблемы здравоохранения. Это предопределяется возрастанием уровня заболеваемости глаукомой, значительным удельным весом ее среди болезней органа зрения, вероятностью развития слепоты и, как следствие, инвалидности больных, затратами государственных средств на медицинскую, социальную и бытовую реабилитацию больных, объективной сложностью ранней диагностики самой глаукомной патологии и ее протеканием на фоне различного рода терапевтических заболеваний.

Организационно-медицинские факторы: это факторы объективной реальности состояния здравоохранения и его офтальмологической службы (децентрализация управления здравоохранением, ослабление роли ПМСП и профилактики, снижение эффективности профильной деятельности высокотехнологичных звеньев офтальмологической помощи, недостаточная вооруженность главных специалистов методологией мониторинга и ведения диспансерного наблюдения и др.). И факторы – императивы современности, вытекающие из целей национального проекта «Здоровье» (повышение роли ПМСП и профилактики, развитие высокотехнологичной помощи, дальнейшая информатизация здравоохранения).

Определение понятия «качество жизни» (КЖ) логично и структурно связано с дефиницией здоровья, данной ВОЗ в 1948 году: «Здоровье – это полное физическое, социальное и психологическое благополучие человека, а не просто отсутствие заболевания» [100]. Сегодня повышение КЖ человека рассматривается как важнейшая государственная задача, как общечеловеческая идея, способная объединить людей и существенно изменить весь ход развития человечества в новом веке [101,102].

По мнению ряда специалистов, для совершенствования лечебно-профилактической помощи важным является анализ качества жизни и психоэмоционального состояния больных глаукомой [103-105]. В связи с этим в обществе в целом и в медицине в частности рассматриваются вопросы о качестве медицинской помощи, диспансеризации, реабилитации, а также качестве жизни пациентов, в том числе и глаукомных больных [106-108].

Специалисты отмечают, что помимо расходов на лечение и реабилитацию, у больных глаукомой возникают такие моральные и психические проблемы, как снижение качества жизни, депрессия, чувство страха ослепнуть, причем боязнь ослепнуть значительно преобладает над боязнью смерти.

Необходимо отметить, что глаукому относят к мультифакториальным заболеваниям, т.е. к состояниям, зависящим от множества факторов. Поэтому профилактика данного заболевания, а также лечебно-реабилитационная работа с

группой больных глаукомой являются трудными задачами, решение которых требует от врача высокого уровня современных знаний по данной проблеме и затрат большого количества времени [109-112]. Оценка характера и тяжести глаукомного процесса для последующего выбора рациональной терапии также бывает достаточно трудна [113-116].

Ученые сходятся во мнении, что в высокоразвитых странах, где мероприятия профилактики, ранней диагностики и лечения глаукомы имеют более систематический характер, можно говорить о некотором уменьшении частоты потери зрения в результате глаукомы. Основной проблемой для офтальмологов большинства стран является не отсутствие эффективных медикаментов и технологий, а дефекты в организации системы раннего выявления и последующего ведения больных. Кроме того, Шараф Важди Мохамед и В.И. Сипливый отмечают, что распространенность и заболеваемость глаукомой неодинаковы в различных регионах одной страны. Даже если создать стандартные условия для выявления и ранней диагностики этого заболевания, то эти показатели все равно будут зависеть от географических, климатических, социальных факторов, возраста, пола, расы и т. д.

В настоящее время существуют три основных направления в лечении глаукомы: медикаментозное (консервативное), лазерное и хирургическое, направленные на нормализацию глазного давления. Однако их действие на больных глаукомой оценивается в крайне широком и противоречивом диапазоне: от максимальной эффективности до отсутствия эффекта в отдаленном периоде и как следствие – развитие слепоты.

В тоже время во всем мире признано, что раннее выявление глаукомы является ключом к лечению и предупреждению плачевных последствий этого заболевания. Международный совет по офтальмологии (МСО) определяет снижение внутриглазного давления (ВГД) как единственный проверенный вид лечения, обеспечивающий эффективное предотвращение потери зрения от глаукомы. Кроме того, МСО рекомендует проводить осмотр с целью исключить глаукому в ходе любой регулярной проверки зрения, так как при глаукоме не обязательно присутствуют жалобы на потерю зрения.

Международные эксперты отмечают, что при работе с больными глаукомой в условиях ограниченных ресурсов возникают специфические проблемы. Это может быть неплатежеспособность пациентов, их отказ от лечения, а также несоблюдение врачебных рекомендаций. Все эти факторы, наряду с отсутствием знаний о болезни, мешают ходу лечения. Большинство пациентов не знает о существовании заболевания, поэтому многие обращаются к врачу только после серьезной потери зрения. Удаленность от медицинских организаций и недостаточность штатов медработников и некомплектность оборудования также создают трудности в лечении глаукомы. Для предотвращения потери зрения и сохранения качества жизни при диагностике открытоугольной и закрытоугольной форм глаукомы требуется медицинское и хирургическое

вмешательство. Чтобы предотвратить слепоту от глаукомы в регионах с низким уровнем развития здравоохранения и организации медицинского обслуживания, требуется обращать особое внимание на медицинское просвещение на местах, наличие опытных специалистов и требования к основной медицинской инфраструктуре и оснащенности оборудованием. Специалисты рекомендуют включать глаукому в комплексные офтальмологические лечебно-профилактические программы, которые также предусматривают элементы реабилитации пациентов. Отсюда вытекает потребность постоянной поддержки эффективных и доступных программ по лечению глаукомы.

Таким образом, глаукома является наиболее распространенной причиной слепоты в мире после катаракты. Статистика заболеваемости глаукомой значительно варьирует в зависимости от социальных, экономических, этнических и географических факторов.

Эпидемиологические и клинические исследования показали, что контроль ВГД снижает риск поражения зрительного нерва и замедляет прогрессирование заболевания. Высокое внутриглазное давление – основной фактор риска потери зрения при открытоугольной и закрытоугольной глаукомах, и только этот фактор поддается лечению. Снижение ВГД – это единственный проверенный вид лечения, обеспечивающий эффективное предотвращение потери зрения от глаукомы. В настоящее время существует высокая потребность в постоянной поддержке эффективных и доступных программ по лечению глаукомы. Помимо внедрения современных методов диагностики и лечения необходимо дальнейшее совершенствование системы организации раннего выявления и диспансерного наблюдения пациентов с глаукомой с учетом существующих эпидемиологических и социально-экономических условий. Относительно мало известно о стоимости лечения больных глаукомой в различных странах мира. Однако, повсеместно прослеживается увеличение расходов, необходимых для борьбы с глаукомой, которые явно отстают от темпов роста самой глаукомы. Финансовые потери, связанные с выявлением, лечением и реабилитацией больных с глаукомой, в основном складываются из затрат пациентов на приобретение медикаментов и оплату лазерного или хирургического лечения в негосударственных клиниках, а государства – в выявлении больных, лечении и реабилитации их в государственных учреждениях, выплаты денег по больничным листам и недополучения совокупного продукта вследствие временной нетрудоспособности и инвалидизации людей.

1.2 Теоретические и организационные аспекты борьбы с глаукомой в мире и Республике Казахстан

Исследования по вопросам управления в офтальмологии, выполненные за последнее десятилетие, носят разрозненный характер и, как правило, посвящены административному внутриведомственному контролю и оценке качества офтальмологической помощи.

В настоящее время, учитывая высокую инвалидизацию при заболеваниях органов зрения, становится ясным, насколько необходима медицинская помощь, профилактика и реабилитация таких больных. При этом в области офтальмологии все активнее используются новые высокие технологии, что способствует позитивным качественным сдвигам в результативности лечения [117-122]. Слепота и слабовидение в последние десятилетия поражают население как развитых, так и развивающихся стран, несмотря на достижения в области офтальмологии. В высокоразвитых странах отмечаются иные причины слепоты – глаукома, дегенеративная миопия, катаракта, хориоретинальные дистрофии, диабетическая ретинопатия, врожденные заболевания глаз [123-126]. В РК распространенность слепоты и слабовидения, а также нозологический состав их причин близки к таковым в развитых странах [127].

Состояние офтальмологии наглядно иллюстрирует тот факт, что в настоящее время число слепых в мире увеличивается на одного взрослого человека каждые 5 секунд и на одного ребенка – каждую минуту [128,129]. Обобщение результатов зарубежных исследований A. Foster [129], K.D. Frick, A. Foster [130] и J.M.J. Roodhoft [131] позволило получить данные, характеризующие распространенность этого явления как в отдельных странах, так и в регионах мира.

Стратегия ВОЗ по профилактике предупреждаемой слепоты и нарушений зрения предусматривает три направления: борьба с болезнями, человеческие ресурсы, инфраструктуры и технологии. Целью данной стратегии является борьба с устранимой слепотой, улучшение зрения и в результате повышение качества жизни пациентов во всем мире. Отмечен прогресс, прежде всего в борьбе с инфекционными причинами слепоты, за счет поддержки и привлечения долгосрочных ресурсов. Учитывая социальную значимость проблемы распространения заболеваний глаз, ВОЗ в рамках глобальной стратегии профилактики неинфекционных болезней разработала долгосрочный план действий по профилактике глазной патологии [132-135].

Установлено, что среди уже заболевших глаукомой знают о своей болезни только 50%, остальные и не подозревают об этом. Кроме того, наблюдается тенденция, неоднократно отраженная в материалах, публикуемых Всемирной Организации Здравоохранения: чем моложе группа населения, тем больше в ней не диагностированных случаев. Не все хорошо и с общей информированностью людей: только 20% знают, что такое глаукома, 50% слышали о заболевании, но не знают подробностей, 30% не знают о болезни ничего [136].

Многочисленными исследованиями доказано, чем раньше выявляется глаукома, тем больше возможности у офтальмолога помочь больному сохранить зрительные функции и стабилизировать течение глаукомного процесса. Однако бессимптомное течение глаукомы на начальных стадиях обусловливает сложность раннего выявления, так по данным литературы, в среднем от момента манифестации до появления первых клинических признаков проходит 5-7 лет, в

связи с чем даже в городах с развитой медицинской помощью глаукома часто выявляется на запущенных стадиях, что значительно снижает эффективность лечения. Вместе с этим, авторы отмечают, что крайне слабо изучены возможности профилактики глаукомы и диспансеризации больных на уровне поликлинического звена. Недостаточно внимания уделено выявлению факторов социального риска, имеющихся в семьях и влияющих на динамику болезни и качество жизни больных глаукомой, слабо изучена деятельность офтальмологов по профилактике глаукомы и ее осложнений [137,138].

Из вышеизложенного очевидно, что приоритетом в стратегиях многих стран по борьбе с глаукомой является выявлению заболевания на ранней стадии. Эти мероприятия должны быть эффективными, чтобы в условиях ограниченного финансирования не только оправдывать средства, необходимые для их проведения, но и являться экономическими инвестициями, снижающими необходимость в более дорогостоящем лечении. С учетом этого в настоящее время в развитых странах активно разрабатываются и продолжают совершенствоваться программы скрининга глаукомы. Так, по мнению Международного совета по офтальмологии в настоящее время не рекомендуется массовый осмотр населения, но все пациенты, которые обращаются за офтальмологической помощью, должны проверяться на факторы риска глаукомы и проходить обследование, чтобы исключить это заболевание. Во многих развитых странах принята концепция скрининга групп населения с высоким риском развития заболевания (целевой скрининг), что объясняется относительно низкой распространенностью глаукомы в популяции (0,5% среди общего населения) и необходимостью специальных дорогостоящих ресурсов (оборудование и медицинский персонал).

С точки зрения М.А. Казанфаровой и др., при проведении скрининга на раннее выявление глаукомы необходимо выявлять факторы риска для данного заболевания путем анкетирования пациентов. В анкету включаются вопросы о наличии кровных родственников, страдающих глаукомой, в совокупности с данными по возрасту, наличию сопутствующей сосудистой патологии и сахарного диабета. Такой подход позволит без значительного усложнения существующей системы сформировать группу риска развития глаукомы, которая на втором этапе скринингового осмотра будет углубленно осмотрена врачом-офтальмологом.

Европейское общество глаукомы определило, что в настоящее время нет научно обоснованных доказательств для рекомендации проведения скрининга по выявлению глаукомы. Рекомендуется более подробное изучение эффективности проведения скрининга для выявления глаукомы (рандомизированные, диагностические и контролируемые клинические исследования). В отчете Национального скринингового комитета Великобритании от 2015 года сообщается, что массовый скрининг на глаукому не должен проводиться. Оценка технологий здравоохранения 2007 г. оценила клиническую и экономическую

эффективность скрининга на открытоугольную глаукому и пришла к выводу, что скрининг населения не является рентабельным [139].

Рабочая группа по профилактическим услугам США (US Preventive Services Task Force) сделала вывод, что существующих данных недостаточно для оценки баланса пользы и вреда скрининга первичной открытоугольной глаукомы у взрослых; преимущества и вред скрининга на глаукому у взрослых неясен; необходимы дополнительные исследования (таблица 1).

Таблица 1 – Резюме обоснования USPSTF (2022)

Обоснование	Скрининг на глаукому
Выявление	Адекватные доказательства того, что скрининговые тесты, такие как визуализация (например, тестирование оптической когерентности), тонометрия и исследование поля зрения, могут выявить открытоугольную глаукому; однако эти тесты обычно не проводятся в организациях первичной медико-санитарной помощи. Неадекватные доказательства точности инструментов оценки риска для выявления пациентов с повышенным риском открытоугольной глаукомы.
Преимущества раннего выявления, вмешательства и лечения	Неадекватные прямые доказательства того, что скрининг открытоугольной глаукомы в первичной медико-санитарной помощи улучшает промежуточные исходы (изменения зрительного нерва, поля зрения или внутриглазного давления) или исходы для здоровья, такие как уменьшение нарушений зрения, функции, связанной со зрением, и качество жизни. Адекватные доказательства того, что лечение открытоугольной глаукомы (например, лазерная трабекулопластика или медикаментозная терапия) улучшает промежуточные результаты (снижение внутриглазного
Продолжение таблицы 1	
	давления, потеря поля зрения или повреждение зрительного нерва). Недостаточно доказательств того, что лечение первичной открытоугольной глаукомы улучшает исходы для здоровья, такие как уменьшение нарушений зрения. Ограниченные данные о том, что улучшение промежуточных результатов приводит к улучшению результатов в отношении здоровья
Вред раннего выявления и вмешательства и лечение	Неадекватные доказательства вреда скрининга или открытоугольной глаукомы. Адекватные доказательства того, что вред от лечения открытоугольной глаукомы (лазерная трабекулопластика или медикаментозная терапия) невелик
Оценка USPSTF	Ограниченность прямых и косвенных доказательств не позволяет USPSTF провести оценку общей чистой выгоды; поэтому USPSTF сочла доказательства недостаточными для определения баланса пользы и вреда.
Примечание – Источник [140]	

Кроме того, рабочая группа по профилактическим услугам США не нашла прямых доказательств вреда скрининга, но нашла убедительные доказательства того, что лечение приводит к многочисленным негативным последствиям, включая местное раздражение глаз от лекарств и риск осложнений после операции, таких как раннее образование катаракты. Авторы делают вывод, что скрининг связан с риском ложноположительных и ложноотрицательных результатов, но величина этого риска неизвестна, учитывая значительную изменчивость в отчетной чувствительности и специфичности теста. Скрининг и лечение связаны с риском гипердиагностики и чрезмерного лечения. Тем не менее, на уровне государства скрининг глаукомы в США проводится и финансируется через программу Medicare (программа медицинского страхования) для лиц в возрасте 65 лет или старше, а также лиц младше 65 лет с определенными видами инвалидности. Скрининг глаукомы предусмотрен один раз в 12 месяцев для людей, если они: имеют сахарный диабет, семейную историю глаукомы, афроамериканцы в возрасте 50 лет и старше, латиноамериканцы в возрасте 65 лет и старше.

Американская академия офтальмологии рекомендует проводить комплексный медицинский осмотр глаз у взрослых, включая тесты на глаукому, с периодичностью, зависящей от возраста пациента и других факторов риска развития глаукомы. Рекомендуемая частота проведения комплексных медицинских осмотров глаз у взрослых, у которых отсутствуют симптомы, и у пациентов, у которых нет факторов риска развития заболеваний глаз, составляет: до 40 лет – каждые 5-10 лет; от 40 до 54 лет – каждые 2-4 года; от 55 до 64 лет – каждые 1-3 года; и 65 лет и старше – каждые 1-2 года. Рекомендуемая частота комплексных медицинских осмотров глаз для взрослых, имеющих факторы риска глаукомы, по возрастным группам следующая: до 40 лет – каждые 1-2 года; от 40 до 54 лет – каждые 1-3 года; и 55 лет и старше – каждые 1-2 года [141].

Согласно систематическому обзору [139,с. 4] клинической и экономической эффективности скрининга открытоугольной глаукомы, проведенной в Соединенном Королевстве в целях выявления соответствия критериям Национального комитета по скринингу, распространенность заболевания должна составлять около 3-4% у 40-летних с интервалом обследования 10 лет, чтобы приблизиться к экономической эффективности. Предполагается, что скрининг может быть экономически эффективным в 50-летней когорте при распространенности 4% с 10-летним интервалом проверки. Таким образом, скрининг населения в любом возрасте оказывается неэффективным с точки зрения затрат. Выборочный скрининг групп с более высокой распространенностью (семейная история, африканская этническая принадлежность) может быть целесообразным, хотя это охватит всего 6% населения. Расширение охвата других групп риска (например, близорукость и диабет) будет включать 37% населения в целом, но распространенность будет слишком низкой, чтобы скрининг считался экономически эффективным. Хотя

скрининг населения не является экономически эффективным, целенаправленный скрининг групп высокого риска может быть таковым.

Таким образом, в научной литературе вопрос скрининга на раннее выявление глаукомы является очень дискутабельным. Научные споры касаются таких вопросов, как: среди какой части населения необходимо проводить скрининг, кто должен проводить скрининг, где необходимо его проводить, какие диагностические методики необходимо применять, каковы критерии постановки диагноза «глаукома», какова экономическая эффективность скрининга. Научных убедительных доказательств эффективности скрининга на выявление глаукомы по клиническим исходам нет, и поэтому невозможно определить баланс пользы и вреда скрининга. В настоящее время отсутствуют рандомизированные скрининговые, диагностические и контролируемые клинические исследования, сообщающие о клинической или экономической эффективности. Поэтому для того, чтобы оценить эффективность скрининга на выявление глаукомы в Казахстане, необходимо проводить соответствующие исследования, мониторинг и оценку данного мероприятия.

По данным официальной статистики в РК доля глаукомы в структуре первичной инвалидности по зрению за 15 лет возросла в 5 раз (с 5,9 до 29,7%) и поднялась с пятого на второе ранговое место. В 80,2% случаев – это инвалиды I-II группы, 40% первичных инвалидов – лица трудоспособного возраста [142].

Глаукома, оставаясь одной из основных причин необратимой слепоты и инвалидности в развитых странах, вышла за рамки чисто офтальмологической проблемы и может быть решена только на основе комплексного подхода с учетом современных лечебно-диагностических технологий и новых организационных принципов системы диспансеризации. Известный факт, что половина больных глаукомой не знает о своем заболевании, свидетельствует о том, что ни пациенты, ни зачастую врачи не осознают реальной опасности последствий глаукомы [143-145].

Начиная с 2008 года 6-го марта по инициативе Всемирной ассоциации обществ глаукомы (WGA) и Всемирной ассоциации пациентов с глаукомой (WGPA) во всем мире отмечается Всемирный день борьбы с глаукомой. Ключевая задача Всемирного дня борьбы с глаукомой – повышение информированности населения о проблеме.

Учитывая успех данного мероприятия во многих странах и широкий резонанс по его окончании, было принято решение о проведении в 2011 году с 6 по 12 марта Всемирной недели глаукомы (ВНГ). Казахский НИИ глазных болезней принимает участие в данной международной акции с 2008 года, для чего разрабатывается специальная программа по проведению ВНГ [146].

Проведенная первая ВНГ в Казахстане позволила привлечь внимание различных слоев населения, пациентов, офтальмологов к проблеме ранней диагностики и своевременного лечения глаукомы, тем самым увеличив возможность сохранения зрения при столь коварном недуге.

Основываясь на прошлом опыте проведения мероприятий по диагностике глаукомы, для реализации данной программы были учтены несколько моментов. В настоящее время осуществляется переход от скрининга, основанного только на измерении внутриглазного давления, к тонкой оценке структурных и функциональных изменений диска зрительного нерва в поиске начальной глаукомы.

Скрининг на глаукому в рамках ГПРЗ «Денсаулык» регламентирован приказами МЗиСР РК №361 от 27 декабря 2014 года «О внесении изменений в приказ исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 10 ноября 2009 года № 685 «Об утверждении Правил проведения профилактических медицинских осмотров целевых групп населения» и № 1023 от 25 декабря 2015 года «Об утверждении Стандарта организации оказания офтальмологической помощи в Республике Казахстан».

Общее количество впервые выявленных случаев глаукомы на фоне проведения скрининга повысилось в среднем на 68%, т.е. начиная с 2012 г., ежегодно выявляется в среднем на 4000 случаев глаукомы больше. В алгоритме проведения скринингового осмотра на раннее выявление глаукомы целевую группу составляют мужчины и женщины в возрасте 40, 42, 44 … 70 лет, не состоящие на диспансерном учете по поводу глаукомы [147,148].

Скрининговым обследованием на выявление глаукомы в целом по РК в 2016 году выявлено больных глаукомой 4653 человека, что составляет 0,3% (0,3% за 2015 г.). Количество взятых на «Д» учет по РК составило 4253 человек – 91,4% (94,7% – 2015 г.) [8,с. 6].

Среди сельского населения РК наибольшее количество было взято на диспансерный учет в Западно-Казахстанской, Жамбылской, Мангистауской и Павлодарской областях. Наименьшее – в Восточно-Казахстанской области – 31,8%. По городскому населению РК из числа выявленных больных с глаукомой на диспансерный учет были взяты 2724 человек – 92,3%. В Западно-Казахстанской, Жамбылской, Костанайской, Кызылординской областях наблюдается 100%-й охват диспансеризацией, и наименьший – в Атырауской области – 39,4% [1,с. 8].

Таким образом, за время проведения скрининга на глаукому количество зарегистрированных больных с этим заболеванием увеличилось в 1,5 раза. Эффективность скрининга в части выявления новых случаев заболевания составляет 49%, что подтверждается данными ЗАО Мединформ по первичной заболеваемости глаукомой на 100 тыс. населения: заболеваемость глаукомой выросла на 43%.

На 66-й сессии Всемирной Ассамблеи Здравоохранения (март 2013 г.) принят План действий по профилактике предупреждаемой слепоты и нарушений зрения «Всеобщий доступ к здоровью глаз: глобальный план действий на 2014-2019 гг.». Концепция глобального плана действий заключается в достижении мира, где не будет людей с нарушением зрения без причин, а люди с неизбежной

потерей зрения смогут в полной мере реализовать свой потенциал, а также будет обеспечен всеобщий доступ к комплексным офтальмологическим службам [149].

В связи с этим, для реализации задач Глобального плана действий ВОЗ на 2014-2019 гг., в РК могут быть решены проблемы охраны зрения населения при условии разработки государственных программ. При этом, наиболее приоритетными направлениями являются: кадровое обеспечение, информатизация офтальмологической помощи и медико-социальная помощь инвалидам по зрению [150].

Первичная глаукома относится к числу хронических дистрофических заболеваний глаз, при котором требуются пожизненное наблюдение и лечение пациентов. Поэтому неотъемлемой частью организации лечебно-профилактической помощи является адекватное информирование пациента о заболевании, методах лечения и т. д. Одной из форм такой просветительской деятельности является «Школа глаукомного больного».

С целью дальнейшего совершенствования системы диспансерного мониторинга больных глаукомой, повышения уровня их информированности о возможности эффективной профилактики и индивидуальной ответственности человека за свое здоровье в РК разработана и внедрена популярная в мире реабилитационная технология «Школа глаукомного больного», которая позволяет повысить качество профилактической деятельности на уровне первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) [151].

Одной из задач скрининга является выявление части популяции с повышенным риском развития заболевания для проведения углубленного обследования и постановки точного диагноза. Профилактическому измерению внутриглазного давления в обязательном порядке подлежат кровные родственники глаукомных больных, пациенты с эндокринной патологией, с выраженными проявлениями атеросклероза, заболеваниями сердечно-сосудистой системы, люди, страдающие близорукостью более 4,0 диоптрий. Большое внимание уделяется механизму преемственности на всех уровнях медицинской службы - от организаций ПМСП до глаукомных кабинетов [152].

Основная структура офтальмологической службы республики определена приказом МЗ РК № 120 от 28.02.2012 «Положение о деятельности организаций здравоохранения, оказывающих офтальмологическую помощь населению Республики Казахстан», на основе которого регулируется деятельность медицинских организаций независимо от их форм собственности и ведомственной принадлежности. При этом *о*фтальмологическая помощь в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи (ГОБМП, населению оказывается в виде амбулаторно-поликлинической, консультативно-диагностической, стационарной, стационар-замещающей помощи.

С целью удовлетворения потребности населения в лечении хронических заболеваний органа зрения терапевтического профиля в регионах развивается сеть дневных стационаров на базе поликлиник и при офтальмологических

отделениях. Кроме того, в ряде регионов при городских кабинетах открыты центры амбулаторной микрохирургии.

Все эти реформы проводятся согласно концепции МЗ РК по переходу от затратоемкой стационарной помощи к амбулаторно-поликлинической за счет развития стационар-замещающих технологий (СЗТ). Это позволяет снизить число необоснованных госпитализаций и рационально использовать дорогостоящий коечный фонд круглосуточных стационаров [153].

Постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № 945 «Об утверждении Концепции развития здравоохранения Республики Казахстан до 2026 года» В целях улучшения доступности высокотехнологичной медицинской помощи и качественного оказания офтальмологической помощи планируется открытие офтальмологических больниц в регионах и офтальмологических отделений на базе областных многопрофильных больниц, а также будут проработаны вопросы создания Центра офтальмологии, координирующего организационно-методическую и практическую работу с регионами.

Таким образом, анализ литературных данных позволяет сделать вывод о том, что целый ряд аспектов проблемы глаукомы на современном этапе остается еще недостаточно изученным. Современное состояние организации оказания офтальмологической помощи при глаукоме нуждается в дальнейшем изучении и решении ряда проблем, связанных как с диагностикой, так и лечением глаукомы. Вместе с тем, глаукома на данный момент остается тяжелым заболеванием глаза с неясной этиологией и сложными, все еще недостаточно изученными звеньями патогенеза, что обусловливает сложности диагностики заболевания на ранней стадии. Бесспорна роль организационных мероприятий, таких как раннее выявление и эффективное диспансерное наблюдение за пациентами с этим заболеванием. В то же время программа скрининга на раннее выявление глаукомы представляет собой сложную задачу в плане организации и оценки эффективности. В современной научной литературе нет примера успешно реализованной программы скрининга глаукомы, но есть примеры отдельных решений, доказавших свою эффективность. С учетом того, что глаукома приводит к слепоте, которую можно предупредить, раннее выявление, адекватное лечение и эффективное диспансерное наблюдение больных с этим заболеванием являются одними из приоритетных задач офтальмологии. Раннее выявление и лечение пациентов с глаукомой и глазной гипертензией с высоким риском развития потери зрения, вероятно, уменьшит потерю человеком качества жизни, связанного со здоровьем, а также личное и общественное экономическое бремя.

2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Программа и этапы исследования

Для достижения поставленной цели разработаны план и программа исследования. Этапы исследовательской работы и задачи представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Задачи и этапы исследования

Задачи исследования	Этапы и материалы исследования
1. Сопоставить международные и отечественные подходы к организации медицинской помощи больным с глаукомой.	Аналитический обзор 235 библиографических отечественных и зарубежных авторов. Контент-анализ нормативно-правовых актов РК, регламентирующих вопросы организации оказания офтальмологической помощи населению.
2. Изучить заболеваемость глаукомой населения Республики Казахстан с 2000 по 2020 гг.	Статистические сборники «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения» в 2000-2020 гг.
3. Оценить состояние и развитие офтальмологической помощи пациентам с глаукомой в Республике Казахстан (структуры и кадров).	Статистические сборники «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения» в 2000-2020 гг. Контент-анализ нормативно-правовых актов РК, регламентирующих вопросы организации оказания офтальмологической помощи населению.
4. Получить профессиональную оценку состояния и развития офтальмологической помощи населению.	Анкетный опрос 385 врачей, включая 11 офтальмологов ПМСП, 50 офтальмологов стационара и 324 врачей общей практики г. Алматы с экспертной оценкой полученной информации.
5. Провести анализ процессов раннего выявления глаукомы и динамического наблюдения за больными и оценить их медицинскую, социальную и экономическую эффективность.	Статистические данные скрининговых исследований на раннее выявление глаукомы и диспансерного учета в 2011-2020 гг. Опрос 384 человек в возрасте старше 40 лет и 381 больного с глаукомой с экспертной оценкой полученной информации. Экономическая модель для выявления эффективности скрининговых программ на раннее выявление глаукомы и мониторинг больных.
6. Разработать предложения по совершенствованию офтальмологической помощи больным глаукомой.	На основе анализа и синтеза полученных результатов исследования сформированы рекомендации для совершенствования офтальмологической помощи больным глаукомой.

2.2 Методология исследования

Для реализации первой задачи исследования проведен обзор научной литературы по проблеме, были изучены эпидемиология глаукомы, современные

принципы и подходы к организации эффективной офтальмологической помощи больным глаукомой, основные подходы к оптимизации скрининговых программ в мире и Республике Казахстан. Проведен поиск в базах данных Pubmed, Cochrane, CRD Database, TRIP Database, Google Scholarship и др. с применением ключевых слов: глаукома, эффективность, скрининг, эпидемиология, распространенность и заболеваемость и др., используя PICO. Также на данном этапе проанализированы нормативно-правовые документы РК.

Для реализации поставленных второй и третьей задач изучены статистические сборники «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения» в 2000-2020 гг. в части информации о заболеваемости населения глаукомой в стране, территориально-административном разрезе, городского и сельского населения. Рассчитывался абсолютный прирост, тем роста, темп прироста, абсолютный размер 1% прироста, средние показатели, группировка и ранжирование территорий по показателям. Проведено углубленное изучение состояния и динамики обеспеченности населения врачами-офтальмологами.

На следующем четвертом этапе для изучения практики диагностики и лечения больных с глаукомой был разработан опросник для офтальмологов ПМСП и стационара, врачей общей практики (приложение А). Опросник составлен на основе работы исследователей Christian Wolfram и Alexander K. Schuster (согласие авторов получено), существующего клинического протокола по глаукоме в РК [154]. В анкетном опросе приняли участие 385 врачей, из них 11 офтальмологов ПМСП, 50 офтальмологов стационара и 324 ВОП. Часть опроса проводился в Google форме, часть – в бумажной версии, в зависимости от желания респондента. Опросник в Google формате был разослан в чат офтальмологов. Все респонденты участвовали добровольно, анонимно, было получено предварительное согласие для участия в опросе.

На пятом этапе в соответствии с поставленной задачей оценки эффективности скрининга был проведен сбор данных и проанализирована динамика охвата населения в рамках скрининговых исследований на раннее выявление глаукомы, а также анализ выявляемости больных с глаукомой в рамках скрининга в территориально-административном разрезе, городского и сельского населения. Проанализированы показатели динамического наблюдения (диспансеризации) больных глаукомой.Социальная эффективность скрининга оценена по результатам анкетного опроса двух выборочны совокупностей: 384 человек в возрасте 40 лет и старше и 381 больного глаукомой с использованием специально разработанных опросников (приложение Б,В). Статистические совокупности идентичны по возрасту и уровню образования респондентов. Опрос проводился докторантом в г. Алматы. В опросе принимали участие анонимно, было получено предварительное согласие на участие.

Экономическая модель оценки эффективности скрининга была реализована за счет описанных ниже процедур.

Для оценки возможных сценариев нами была применена динамическая аналитическая модель Маркова. Этапы построения модели приведены на рисунке 1.

Рисунок 1 – Этапы построения модели Маркова

Вероятности переходов

Все переходы от одного состояния здоровья к другому происходят за цикл в 1 год. По возможности, данные обо всех соответствующих параметрах были получены из опубликованных исследований или источников данных по Казахстану, включая Статистический сборник «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения» за 2011–2019 гг., данные официальной статистики (ЗАО Мединформ), а также результаты, полученные в рамках настоящей диссертационной работы. Поиск литературы в базах данных PubMed, MEDLINE, и Embase посвященных исследованию прогрессирования глаукомы, опубликованных на английском языке, с использованием следующих комбинированных терминов: “glaucoma” AND “incidence” OR “transition” OR “progression” AND “Kazakhstan” OR “Kazakh” оказался безуспешным. В связи с ограниченным количеством данных о вероятности переходов от одной стадии к следующей без вмешательства лечения для популяции пациентов с глаукомой в Казахстане, данные вероятности

перехода были выведены из исследований, проведенных в других азиатских странах, причем предпочтение отдавалось странам с азиатским населением. Если данные по азиатской популяции были недоступны, использовались вероятности переходов, полученные в других регионах. В исследованиях, в которых сообщалось о многолетней, а не о годовой заболеваемости глаукомой, годовая заболеваемость рассчитывалась по формуле

$$\mathrm{r} = -\log(1-p)\,/t$$

где r обозначает заболеваемость за один год, а p представляет совокупную заболеваемость в течение временного интервала t [155-200]. Вероятности переходов между стадиями глаукомы после медикаментозного лечения также основывалась на опубликованных исследованиях, проведенных в азиатских странах, таких как Китай, Монголия и Сингапур (таблицы 3 и 4).

Вероятности переходов до и после лечения соответственно, а также среди городского и сельского населения, использованные в моделировании в нашем исследовании представлены в таблицах 3-4.

Другие параметры

В модели были использованы повозрастные коэффициенты естественной смертности, полученные на основании анализа данных Статистического сборника «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения» за 2019 г. Показатели смертности также зависели от тяжести глаукомы с повышенными шансами смертности для людей с легкой и умеренной ПОУГ, ПЗУГ без слепоты, и односторонней и двусторонней слепотой [201-216]. В соответствии с рекомендациями Национального института здравоохранения и качества медицинской помощи (NICE) Великобритании [217] в анализе базового сценария и к затратам, и к коэффициентам полезности применялась ставка дисконтирования на уровне 3,5% в год. Что касается порога экономической эффективности, ВОЗ определяет вмешательство в области здравоохранения как очень эффективное с точки зрения затрат, если оно стоит меньше валового внутреннего продукта (ВВП) на душу населения для данной страны, и как экономически эффективное, если оно стоит менее троекратного ВВП на душу населения [218]. Данные о ВВП на душу населения были получены с сайта Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Так в 2021 году данный показатель составил 4 417 903,3 тенге.

Комплаенс

Охват населения скринингом оценивался путем обобщения данных, полученных в ходе выполнения данной диссертационной работы и имеющихся литературных данных. На основании проведенного анализа в моделировании было сделано допущение, что в скрининге по месту жительства приняли участие 86% взрослых, подлежащих скринингу, из сельской местности и 80% из

взрослого городского населения. Предполагалось, что приверженность к местной медикаментозной терапии составляет 75% и 60% в городских и сельских условиях [206,с. 15]. Приверженность к хирургическому лечению среди пациентов с диагнозом ПЗУГ составляла 91% и 80% в городских [208,с. 6] и сельских [209,с. 9] условиях соответственно. Приверженность пациентов к проведению лазерного лечения оценивалась в 78%[12] и 32% [210,с. 5] соответственно.

Оцениваемые результаты

Основными оцениваемыми результатами были инкрементальные коэффициенты полезности затрат (ICUR) и инкрементальные коэффициенты эффективности затрат (ICER), рассчитанные как разница в общих затратах между обследованными и необследованными когортами, деленная на разницу в общих QALY между двумя когортами (ICUR) или на годы слепоты, которых удалось избежать между двумя когортами (ICER).

Для расчета ICUR была использована следующая формула:

ICUR = общие затраты / общий эффект от лечения (тенге / QALY)

Для расчета ICER была использована следующая формула:

ICER = (затраты на обследованную когорту – затраты на необследованную когорту) / (стоимость QALY для обследованной когорты – стоимость QALY для необследованной когорты)

Положительные ICUR и ICER показывают дополнительные затраты, необходимые для получения 1 дополнительного QALY или предотвращения 1 года слепоты на человека соответственно. Отрицательные ICUR и ICER (считающиеся преобладающими) указывают на то, что скрининг приводит к меньшим затратам при увеличении количества добавленных QALY или позволяет избежать дополнительных лет слепоты, в сравнении с отсутствием скрининга. Поправка на полупериод применялась как к затратам, так и к выгодам [219].

Таблица 3 – Вероятности переходов до и после лечения соответственно, использованные в моделировании

Переход	Без лечения						После лечения					
	Вероятность	Источники	Диапазон для анализа чувствительности	Распределение для вероятностного анализа чувствительности			Вероятность	Источники	Диапазон для анализа чувствительности	Распределение для вероятностного анализа чувствительности		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
От нормального состояния к ППЗУ	2,29%	[229]	1,15%-3,44%	β	15,61	666,08						
От ППЗУ к ПЗУ	4,85%	[230-232]	2,43%-7,28%	β	15,18	297,72	1,15%	[233]	0,58%-1,73%	β	15,80	1358,50
Пребывание на стадии ППЗУ	95,15%						1,96%	[233,234]	0,98%-2,94%	β	15,67	783,66
От ПЗУ к ПЗУГ	7,66%		3,83%-11,49%	β	14,70	177,18	2,25%	[233,235]	1,13%-23,38%	β	15,62	678,49
От ПЗУ к ППЗУ							1,01%	[233,234]	0,51%-1,52%	β	15,83	1551,33
Пребывание на стадии ПЗУ	92,34%						5,81%	[233]	2,91%-8,72%	β	15,01	243,37
От ПЗУГ к односторонней слепоте	2,98%	[234]	1,49%-4,47%	β	15,49	504,42	0,46%	[237]	0,23%-0,69%	β	15,92	3445,34
От односторонней слепоты по причине ПЗУГ к двусторонней слепоте	5,58%		2,79%-8,37%	β	15,05	254,69	3,87%	[202]	1,94%-5,81%	β	15,34	381,09
От нормального состояния к начальной ПОУГ	0,26%	[236]	0,13%-0,39%	β	15,96	6120,89						

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
От начальной ПОУГ к развитой ПОУГ	14,89%	[204]	11,91%-17,87%	β	84,96	485,63	9,48 %	[204]	7,58%-11,38%	β	90,43	863,43
От развитой ПОУГ к далекозашедшей ПОУГ	7,96%		6,37%-9,55%	β	91,96	1063,32	5,57 %	[238]	4,46%-6,68%	β	94,37	1599,96
От далекозашедшей ПОУГ к односторонней слепоте	2,63%		2,10%-3,16%	β	97,34	3603,94	1,84 %	[238]	1,47%-2,21%	β	98,14	5235,64
От односторонней слепоты по причине ПОУГ к двусторонней слепоте	7,19%		5,75%-8,63%	β	92,74	1197,08	3,87 %	[202]	1,47%-2,21%	β	96,09	2386,89

Таблица 4 – Вероятности переходов использованные в моделировании для городского и сельского населения

Параметр	Городское население				Сельское население			
	Вероятно сть	Диапазон для одностороннего анализа чувствительности	Распределение для вероятностного анализа чувствительности	Источники	Вероятность	Диапазон для одностороннего анализа чувствительности	Распределение для вероятностного анализа чувствительности	Источники
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ППЗУ	10,2%	5,10%-15,30%	β (14,27 125,6)	[233, 226]	8,62%	3,93%-17,86%	β (5,51 58,42)	[24, 52]
ПЗУ	2,405%	1,20%-3,61%	β (15,59 632,69)	[226]	1,80%	1,27%-2,53%	β (31,94 1745,55)	[24, 52]
ПЗУГ без слепоты	0,840%	0,61%-1,16%	β (36,2 4273,88)	[226]	0,59%	0,31%-1,14%	β (7,95 1335,09)	[24, 52, 203,226]
Односторонняя слепота, связанная с ПЗУГ	0,425%	0,19%-0,96%	β (4,77 1118,66)	[226]	0,60%	0,45%-0,79%	β (48,18 8021,42)	[24, 52,226]
Двусторонняя слепота, связанная с ПЗУГ	0,089%	0,03%-0,25%	β (2,55 2857,43)	[226]	0,14%	0,06%-0,33%	β (4,21 3065,39)	[24, 52,226]
ПОУГ все степени	2,366%	1,90%-2,94%	β (80,21 3309,85)	[226]	1,23%	0,81%-1,88%	β (21,02 1684,87)	[203, 233,226]
Односторонняя слепота, связанная с ПОУГ	0,303%	0,20%-0,47%	β (19,65 6464,49)	[226]	0,28%	0,13%-0,58%	β (6,04 2175,54)	[203, 233,226]
Двусторонняя слепота, связанная с ПОУГ	0,038%	0,014%-0,10%	β (3,12 8213,41)	[226]	0,04%	0,014%-0,10%	β (3,12 8213,41)	[233]

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
% случаев начальной ПОУГ среди пациентов с ПОУГ	36,8%			[129]	36,80%			[228]
% случаев развитой ПОУГ среди пациентов с ПОУГ	35,9%			[129]	35,90%			[121]
% случаев далекозашедшей ПОУГ среди пациентов с ПОУГ	27,3%			[129]	27,30%			[121]
Лечение ППЗУ	0%			Мнение экспертов	0%			Мнение экспертов
Лечение ПЗУ	0%			Мнение экспертов	0%			Мнение экспертов
% ранее диагностированных и получавших лечение среди:								
пациентов с ПЗУГ	74%	37%-89%	β (7,68 2,7)	[229]	49%	25%-59%	β (15,97 16,62)	[24, 52, 203,226]
пациентов с начальной ПОУГ	2,6%	1,3%-5,2%	β (6,9 258,49)	[229]	1,80%	0,9%-3,6%	β (6,97 379,99)	[24, 52, 203,226]
пациентов с развитой ПОУГ	4,9%	2,45%-9,8%	β (6,71 130,3)	[229]	3,20%	1,6%-6,4%	β (6,85 207,26)	[24, 52, 203,226]
пациентов с далекозашедшей ПОУГ	26,7%	13,35%-53,4%	β (4,95 13,58)	[229]	17,90%	8,95%-35,8%	β (5,66 25,96)	[24, 52, 203,226]

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
пациентов с односторонней слепотой	82%	41%-98%	β (5,14 1,13)	[199]	44%	22%-66%	β (8,52 10,84)	[24, 52, 203,226]
Ежегодная вероятность оппортунистических случаев обнаружения:								
пациентов с начальной ПОУГ	0,4%	0,2%-0,8%	β (7,08 1762,59)	[229]	0,30%	0,115%-0,6%	β (7,09 2355,17)	[24, 52, 203,226]
пациентов с развитой ПОУГ	0,4%	0,2%-0,8%	β (7,08 1762,59)	[229]	0,30%	0,115%-0,6%	β (7,09 2355,17)	[24, 52, 203,226]
пациентов с далекозашедшей ПОУГ	1,5%	0,75%-3%	β (6,99 458,97)	[229]	1,00%	0,5%-2%	β (7,03 695,97)	[24, 52, 203,226]
пациентов с ПЗУГ	4,5%	2,25%-9%	β (6,75 143,17)	[239]	2,20%	1,1%-4,4%	β (6,93 308,19)	[24, 52, 203,226]

Анализ чувствительности

Так как, обычно существует неопределенность, связанная со значениями входных параметров экономической модели, в рамках данного исследования были проведены как односторонний детерминистический, так и вероятностный анализы чувствительности. В анализе чувствительности использовалось дифференциальное дисконтирование, а именно, расходы дисконтировались на 3,5% в год, а коэффициенты полезности по состояниям здоровья на 1,5%. В качестве верхних и нижних границ для проведения одностороннего детерминистического анализа чувствительности использовались значения 95% ДИ [220]. В зависимости от неопределенности базовых параметров применялось изменение либо на 20%, либо на 50% от исходных значений для других параметров [221]. Дополнительный анализ чувствительности проводился путем изменения параметров смертности, связанной с глаукомой, косвенных затрат, связанных со слепотой и оппортунистической частоты обнаружения ПЗУ и подозрения на ПЗУ. Были построены диаграммы «Торнадо», показывающие пять параметров, к которым показатели ICUR были наиболее чувствительны. Для проведения вероятностного анализа чувствительности для параметров распространенности и вероятности переходов применялось бета-распределение. К отношениям шансов применялось логнормальное распределение, а к показателям затрат применялось гамма-распределение [211,с. 2]. Вероятностная неопределенность оценивалась путем пересчета ICER для 10 000 случайных выборок из распределения вероятностей каждого параметра [222,223]. Для расчета 95% ДИ для показателей ICUR и ICER использовался метод начальной загрузки [224].

Таким образом с целью изучения экономической эффективности скрининга на глаукому построена нами была построена модель Маркова [157,с. 9]. Марковские модели широко используются в медицинской литературе и предлагают привлекательную основу для моделирования принятия медицинских решений с потенциальными мощными приложениями в системах поддержки принятия решений и анализе экономики здравоохранения [160,с. 4]. Выбор данной модели связано с наличием ряда исследовании других авторов для изучения скрининга глаукомы, что позволяет провести сравнительный анализ с другими результатами и опытом других стран [161,с. 12].

Статистический анализ

Обработка полученных данных проведен с использованием программ SPSS 13 (Statistical Package for the Social Sciences - статистический пакет для социальных наук).

Анализ данных включал стандартные методы описательной и аналитической статистики (метод статистических группировок, методика среднеарифметической простой величины, методика сравнительной рейтинговой оценки). Переменные с параметрическим распределением представлены в виде $\bar{x} \pm SD$, непараметрическим распределением в виде медианы Me (25-й; 75-й перцентили) или Me (Q1,Q3). Для оценки характера распределения в совокупности по выборочным данным использовали тест

Колмогорова – Смирнова с поправкой Лиллиефорса. Анализ частотных характеристик качественных показателей проводился с помощью нерараметрических методов с помощью критерия Пирсона (χ^2). Статистически значимыми считались различия данных при p<0,05 [155,с. 9].

Таким образом, цель и задачи исследования были реализованы с помощью современных методических подходов, которые послужили основанием медико-статистической информации и обеспечивали репрезентативность полученных результатов.

3 АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГЛАУКОМОЙ И ОРГАНИЗАЦИИ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

3.1 Уровни заболеваемости глаукомой населения Республики Казахстан и ее прогноз до 2025 года

Общее число зарегистрированных взрослых больных с глаукомой в целом по Республике выросло с 59,1 на 100 000 населения в 2000 г. до 120,9 человек в 2020 году, соответственно абсолютный прирост в среднем составил 3,1, темпы роста 104,1%, а также темп прироста составил 4,1. Максимальный темп прироста наблюдается в 2012 г. (19,4%) и 2014 (19,6%) годах, что возможно было связано с началом скрининговых и иных мероприятии. За этот же период абсолютный прирост составил 16,2 и 20,3 соответственно. С 2000 по 2018 года наблюдается рост зарегистрированных случаев с глаукомой до 133,4, после чего снижение до 120,9% (таблицы 5,6).

Таблица 5 – Показатели первичной заболеваемости глаукомой населения Республики Казахстан за 2000-2020 гг. (на 100 000 человек)

Год	Показатель	Абсолютный прирост	Темп роста (%)	Темп прироста (%)	Абсолютный размер 1% прироста
2000	59,1				0,6
2001	59,7	0,6	101,0	1,0	0,6
2002	66,7	7	111,7	11,7	0,7
2003	61,1	-5,6	91,6	-8,4	0,6
2004	58,8	-2,3	96,2	-3,8	0,6
2005	53,3	-5,5	90,6	-9,4	0,5
2006	58,9	5,6	110,5	10,5	0,6
2007	55,3	-3,6	93,9	-6,1	0,6
2008	63,4	8,1	114,6	14,6	0,6
2009	73,6	10,2	116,1	16,1	0,7
2010	70,8	-2,8	96,2	-3,8	0,7
2011	83,6	12,8	118,1	18,1	0,8
2012	99,8	16,2	119,4	19,4	1,0
2013	101,4	1,6	101,6	1,6	1,0
2014	113,9	12,5	112,3	12,3	1,1
2015	103,7	-10,2	91,0	-9,0	1,0
2016	124,0	20,3	119,6	19,6	1,2
2017	127,2	3,2	102,6	2,6	1,3
2018	133,4	6,2	104,9	4,9	1,3
2019	132,0	-1,4	99,0	-1,0	1,3
2020	120,9	-11,1	91,6	-8,4	1,2
Среднее значение		3,1	104,1	4,1	0,9

Таблица 6 – Показатели первичной заболеваемости глаукомой населения Республики Казахстан в административно-территориальном разрезе за 2000-2020 гг. (на 100 000 человек)

Акмолинская область						Актюбинская область				
Год	Показатель	Абсолютный прирост	Темп роста (%)	Темп прироста (%)	Абсолютный размер 1% прироста	Показатель	Абсолютный прирост	Темп роста (%)	Темп прироста (%)	Абсолютный размер 1% прироста
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2000	44				0,4	55,4				0,6
2001	48,6	4,6	110,5	10,5	0,5	70,4	15	127,1	27,1	0,7
2002	66,5	17,9	136,8	36,8	0,7	84,8	14,4	120,5	20,5	0,8
2003	53,7	-12,8	80,8	-19,2	0,5	90,9	6,1	107,2	7,2	0,9
2004	59,6	5,9	111,0	11,0	0,6	92,4	1,5	101,7	1,7	0,9
2005	45,9	-13,7	77,0	-23,0	0,5	78	-14,4	84,4	-15,6	0,8
2006	51,5	5,6	112,2	12,2	0,5	85,4	7,4	109,5	9,5	0,9
2007	56,1	4,6	108,9	8,9	0,6	77,3	-8,1	90,5	-9,5	0,8
2008	52,1	-4	92,9	-7,1	0,5	73,4	-3,9	95,0	-5,0	0,7
2009	61,2	9,1	117,5	17,5	0,6	73,4	0	100,0	0,0	0,7
2010	75,1	13,9	122,7	22,7	0,8	64,9	-8,5	88,4	-11,6	0,6
2011	44,9	-30,2	59,8	-40,2	0,4	64,5	-0,4	99,4	-0,6	0,6
2012	48	3,1	106,9	6,9	0,5	66	1,5	102,3	2,3	0,7
2013	60,3	12,3	125,6	25,6	0,6	66,3	0,3	100,5	0,5	0,7
2014	69,1	8,8	114,6	14,6	0,7	68,1	1,8	102,7	2,7	0,7
2015	68,9	-0,2	99,7	-0,3	0,7	72,8	4,7	106,9	6,9	0,7
2016	67,3	-1,6	97,7	-2,3	0,7	75,9	3,1	104,3	4,3	0,8
2017	66,8	-0,5	99,3	-0,7	0,7	88,7	12,8	116,9	16,9	0,9
2018	67,2	0,4	100,6	0,6	0,7	110,2	21,5	124,2	24,2	1,1
2019	91,6	24,4	136,3	36,3	0,9	185,8	75,6	168,6	68,6	1,9
2020	96,2	4,6	105,0	5,0	1,0	216,3	30,5	116,4	16,4	2,2
Среднее значение		3,1	104,1	4,1	0,9		8,0	108,3	8,3	0,9

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Алматинская область						Атырауская область				
2000	43,4				0,4	54,2				0,5
2001	33,9	-9,5	78,1	-21,9	0,3	52	-2,2	95,9	-4,1	0,5
2002	37,7	3,8	111,2	11,2	0,4	81,4	29,4	156,5	56,5	0,8
2003	44,4	6,7	117,8	17,8	0,4	64	-17,4	78,6	-21,4	0,6
2004	55,7	11,3	125,5	25,5	0,6	51,3	-12,7	80,2	-19,8	0,5
2005	45,5	-10,2	81,7	-18,3	0,5	44,3	-7	86,4	-13,6	0,4
2006	34,1	-11,4	74,9	-25,1	0,3	40,2	-4,1	90,7	-9,3	0,4
2007	35,1	1	102,9	2,9	0,4	43,9	3,7	109,2	9,2	0,4
2008	33	-2,1	94,0	-6,0	0,3	49,9	6	113,7	13,7	0,5
2009	49,3	16,3	149,4	49,4	0,5	39,1	-10,8	78,4	-21,6	0,4
2010	60,6	11,3	122,9	22,9	0,6	51,3	12,2	131,2	31,2	0,5
2011	40	-20,6	66,0	-34,0	0,4	85	33,7	165,7	65,7	0,9
2012	58	18	145,0	45,0	0,6	142,3	57,3	167,4	67,4	1,4
2013	48,6	-9,4	83,8	-16,2	0,5	139,5	-2,8	98,0	-2,0	1,4
2014	48,9	0,3	100,6	0,6	0,5	150,9	11,4	108,2	8,2	1,5
2015	53,3	4,4	109,0	9,0	0,5	162,2	11,3	107,5	7,5	1,6
2016	62,9	9,6	118,0	18,0	0,6	159,8	-2,4	98,5	-1,5	1,6
2017	75,9	13	120,7	20,7	0,8	176	16,2	110,1	10,1	1,8
2018	85,4	9,5	112,5	12,5	0,9	190,8	14,8	108,4	8,4	1,9
2019	84,5	-0,9	98,9	-1,1	0,8	193,7	2,9	101,5	1,5	1,9
2020	71,7	-12,8	84,9	-15,1	0,7	169,3	-24,4	87,4	-12,6	1,7
Среднее значение		1,4	104,9	4,9	0,5		5,8	108,7	8,7	1,0

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Восточно-Казахстанская область						Жамбылская область				
2000	53,7				0,5	84,1				0,8
2001	72	18,3	134,1	34,1	0,7	50	-34,1	59,5	-40,5	0,5
2002	75,4	3,4	104,7	4,7	0,8	88,6	38,6	177,2	77,2	0,9
2003	36,7	-38,7	48,7	-51,3	0,4	113,3	24,7	127,9	27,9	1,1
2004	48,1	11,4	131,1	31,1	0,5	49,7	-63,6	43,9	-56,1	0,5
2005	43,5	-4,6	90,4	-9,6	0,4	44	-5,7	88,5	-11,5	0,4
2006	48,1	4,6	110,6	10,6	0,5	124,3	80,3	282,5	182,5	1,2
2007	40,5	-7,6	84,2	-15,8	0,4	159	34,7	127,9	27,9	1,6
2008	43,8	3,3	108,1	8,1	0,4	190,8	31,8	120,0	20,0	1,9
2009	37,5	-6,3	85,6	-14,4	0,4	187,5	-3,3	98,3	-1,7	1,9
2010	51,8	14,3	138,1	38,1	0,5	159,4	-28,1	85,0	-15,0	1,6
2011	68,6	16,8	132,4	32,4	0,7	79,8	-79,6	50,1	-49,9	0,8
2012	69,7	1,1	101,6	1,6	0,7	102,5	22,7	128,4	28,4	1,0
2013	71,9	2,2	103,2	3,2	0,7	62,1	-40,4	60,6	-39,4	0,6
2014	73,4	1,5	102,1	2,1	0,7	66	3,9	106,3	6,3	0,7
2015	83,9	10,5	114,3	14,3	0,8	89,5	23,5	135,6	35,6	0,9
2016	88	4,1	104,9	4,9	0,9	94,3	4,8	105,4	5,4	0,9
2017	115,3	27,3	131,0	31,0	1,2	97,7	3,4	103,6	3,6	1,0
2018	107,1	-8,2	92,9	-7,1	1,1	91,2	-6,5	93,3	-6,7	0,9
2019	108,5	1,4	101,3	1,3	1,1	95,5	4,3	104,7	4,7	1,0
2020	82,6	-25,9	76,1	-23,9	0,8	127,3	31,8	133,3	33,3	1,3
Среднее значение		1,4	104,8	4,8	0,7		2,2	111,6	11,6	1,0

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Западно-Казахстанская область						Карагандинская область				
2000	93,2				0,9	46,7				0,5
2001	64,4	-28,8	69,1	-30,9	0,6	79,6	32,9	170,4	70,4	0,8
2002	76	11,6	118,0	18,0	0,8	65,6	-14	82,4	-17,6	0,7
2003	63,3	-12,7	83,3	-16,7	0,6	51,2	-14,4	78,0	-22,0	0,5
2004	73,3	10	115,8	15,8	0,7	45,6	-5,6	89,1	-10,9	0,5
2005	45,6	-27,7	62,2	-37,8	0,5	51,9	6,3	113,8	13,8	0,5
2006	68,6	23	150,4	50,4	0,7	53,7	1,8	103,5	3,5	0,5
2007	48,2	-20,4	70,3	-29,7	0,5	53,7	0	100,0	0,0	0,5
2008	41,8	-6,4	86,7	-13,3	0,4	46,5	-7,2	86,6	-13,4	0,5
2009	56,2	14,4	134,4	34,4	0,6	50	3,5	107,5	7,5	0,5
2010	62,1	5,9	110,5	10,5	0,6	41	-9	82,0	-18,0	0,4
2011	57,5	-4,6	92,6	-7,4	0,6	63,3	22,3	154,4	54,4	0,6
2012	64,6	7,1	112,3	12,3	0,6	71,1	7,8	112,3	12,3	0,7
2013	49,8	-14,8	77,1	-22,9	0,5	77,6	6,5	109,1	9,1	0,8
2014	62,4	12,6	125,3	25,3	0,6	63,5	-14,1	81,8	-18,2	0,6
2015	83,6	21,2	134,0	34,0	0,8	61	-2,5	96,1	-3,9	0,6
2016	87,5	3,9	104,7	4,7	0,9	71,3	10,3	116,9	16,9	0,7
2017	89,1	1,6	101,8	1,8	0,9	76,4	5,1	107,2	7,2	0,8
2018	107,9	18,8	121,1	21,1	1,1	88	11,6	115,2	15,2	0,9
2019	100,1	-7,8	92,8	-7,2	1,0	89,7	1,7	101,9	1,9	0,9
2020	93,5	-6,6	93,4	-6,6	0,9	76,4	-13,3	85,2	-14,8	0,8
Среднее значение		0,0	102,8	2,8	0,7		1,5	104,7	4,7	0,6

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Кызылординская область						Костанайская область				
2000	81,3				0,8	26,4				0,3
2001	90,6	9,3	111,4	11,4	0,9	33,3	6,9	126,1	26,1	0,3
2002	64,7	-25,9	71,4	-28,6	0,6	59,8	26,5	179,6	79,6	0,6
2003	81,1	16,4	125,3	25,3	0,8	48,2	-11,6	80,6	-19,4	0,5
2004	85,5	4,4	105,4	5,4	0,9	57	8,8	118,3	18,3	0,6
2005	74,7	-10,8	87,4	-12,6	0,7	66	9	115,8	15,8	0,7
2006	144,6	69,9	193,6	93,6	1,4	46,3	-19,7	70,2	-29,8	0,5
2007	60,4	-84,2	41,8	-58,2	0,6	50,7	4,4	109,5	9,5	0,5
2008	72	11,6	119,2	19,2	0,7	51,2	0,5	101,0	1,0	0,5
2009	92,2	20,2	128,1	28,1	0,9	45,9	-5,3	89,6	-10,4	0,5
2010	78,4	-13,8	85,0	-15,0	0,8	66,2	20,3	144,2	44,2	0,7
2011	93,6	15,2	119,4	19,4	0,9	70,3	4,1	106,2	6,2	0,7
2012	134,9	41,3	144,1	44,1	1,3	85,8	15,5	122,0	22,0	0,9
2013	121,5	-13,4	90,1	-9,9	1,2	98	12,2	114,2	14,2	1,0
2014	144,8	23,3	119,2	19,2	1,4	88,1	-9,9	89,9	-10,1	0,9
2015	186,7	41,9	128,9	28,9	1,9	51,2	-36,9	58,1	-41,9	0,5
2016	238,9	52,2	128,0	28,0	2,4	82,2	31	160,5	60,5	0,8
2017	290,1	51,2	121,4	21,4	2,9	94,7	12,5	115,2	15,2	0,9
2018	393	102,9	135,5	35,5	3,9	97,8	3,1	103,3	3,3	1,0
2019	351,6	-41,4	89,5	-10,5	3,5	97,1	-0,7	99,3	-0,7	1,0
2020	199,2	-152,4	56,7	-43,3	2,0	97	-0,1	99,9	-0,1	1,0
Среднее значение		5,9	110,1	10,1	1,5		3,5	110,2	10,2	0,7

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мангыстауская область						Павлодарская область				
2000	39,6				0,4	56,5				0,6
2001	83,1	43,5	209,8	109,8	0,8	62,1	5,6	109,9	9,9	0,6
2002	90,4	7,3	108,8	8,8	0,9	65,5	3,4	105,5	5,5	0,7
2003	89,5	-0,9	99,0	-1,0	0,9	56,2	-9,3	85,8	-14,2	0,6
2004	45,6	-43,9	50,9	-49,1	0,5	68,8	12,6	122,4	22,4	0,7
2005	43,4	-2,2	95,2	-4,8	0,4	66	-2,8	95,9	-4,1	0,7
2006	84,8	41,4	195,4	95,4	0,8	68,7	2,7	104,1	4,1	0,7
2007	60,7	-24,1	71,6	-28,4	0,6	93,4	24,7	136,0	36,0	0,9
2008	103,9	43,2	171,2	71,2	1,0	101,7	8,3	108,9	8,9	1,0
2009	65,5	-38,4	63,0	-37,0	0,7	92,3	-9,4	90,8	-9,2	0,9
2010	90,8	25,3	138,6	38,6	0,9	119,4	27,1	129,4	29,4	1,2
2011	76,2	-14,6	83,9	-16,1	0,8	130,4	11	109,2	9,2	1,3
2012	74,5	-1,7	97,8	-2,2	0,7	93,6	-36,8	71,8	-28,2	0,9
2013	76	1,5	102,0	2,0	0,8	102,4	8,8	109,4	9,4	1,0
2014	49,5	-26,5	65,1	-34,9	0,5	120,5	18,1	117,7	17,7	1,2
2015	56,1	6,6	113,3	13,3	0,6	136,6	16,1	113,4	13,4	1,4
2016	83,5	27,4	148,8	48,8	0,8	108,1	-28,5	79,1	-20,9	1,1
2017	85,3	1,8	102,2	2,2	0,9	81,5	-26,6	75,4	-24,6	0,8
2018	100	14,7	117,2	17,2	1,0	72,8	-8,7	89,3	-10,7	0,7
2019	85,3	-14,7	85,3	-14,7	0,9	69,2	-3,6	95,1	-4,9	0,7
2020	85,5	0,2	100,2	0,2	0,9	123,4	54,2	178,3	78,3	1,2
Среднее значение		2,3	111,0	11,0	0,7		3,3	106,4	6,4	0,9

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Северо-Казахстанская область						Южно-Казахстанская область				
2000	75,7				0,8	67,9				0,7
2001	104,5	28,8	138,0	38,0	1,0	48,6	-19,3	71,6	-28,4	0,5
2002	72,4	-32,1	69,3	-30,7	0,7	70,3	21,7	144,7	44,7	0,7
2003	72,5	0,1	100,1	0,1	0,7	65,5	-4,8	93,2	-6,8	0,7
2004	71,6	-0,9	98,8	-1,2	0,7	63,8	-1,7	97,4	-2,6	0,6
2005	65,8	-5,8	91,9	-8,1	0,7	54,6	-9,2	85,6	-14,4	0,5
2006	69,7	3,9	105,9	5,9	0,7	43,7	-10,9	80,0	-20,0	0,4
2007	42,4	-27,3	60,8	-39,2	0,4	38,8	-4,9	88,8	-11,2	0,4
2008	60,1	17,7	141,7	41,7	0,6	39,6	0,8	102,1	2,1	0,4
2009	66	5,9	109,8	9,8	0,7	95,2	55,6	240,4	140,4	1,0
2010	58,3	-7,7	88,3	-11,7	0,6	92,3	-2,9	97,0	-3,0	0,9
2011	97,3	39	166,9	66,9	1,0	115,5	23,2	125,1	25,1	1,2
2012	103,7	6,4	106,6	6,6	1,0	190,5	75	164,9	64,9	1,9
2013	118,1	14,4	113,9	13,9	1,2	187,6	-2,9	98,5	-1,5	1,9
2014	117,7	-0,4	99,7	-0,3	1,2	194,8	7,2	103,8	3,8	1,9
2015	117,7	0	100,0	0,0	1,2	154,8	-40	79,5	-20,5	1,5
2016	118,3	0,6	100,5	0,5	1,2	224	69,2	144,7	44,7	2,2
2017	152,1	33,8	128,6	28,6	1,5					
2018	125,8	-26,3	82,7	-17,3	1,3					
2019	119,9	-5,9	95,3	-4,7	1,2					
2020	114,9	-5	95,8	-4,2	1,1					
Среднее значение		2,0	104,7	4,7	0,9		9,8	113,6	13,6	1,0

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
город Астана						город Алматы				
2000	73,5				0,7	75,8				0,8
2001	44,2	-29,3	60,1	-39,9	0,4	57,1	-18,7	75,3	-24,7	0,6
2002	55,8	11,6	126,2	26,2	0,6	54,6	-2,5	95,6	-4,4	0,5
2003	46,2	-9,6	82,8	-17,2	0,5	62,8	8,2	115,0	15,0	0,6
2004	51,4	5,2	111,3	11,3	0,5	50,7	-12,1	80,7	-19,3	0,5
2005	51	-0,4	99,2	-0,8	0,5	49,3	-1,4	97,2	-2,8	0,5
2006	37,4	-13,6	73,3	-26,7	0,4	41,6	-7,7	84,4	-15,6	0,4
2007	40	2,6	107,0	7,0	0,4	33,2	-8,4	79,8	-20,2	0,3
2008	38,1	-1,9	95,3	-4,8	0,4	139,9	106,7	421,4	321,4	1,4
2009	54,5	16,4	143,0	43,0	0,5	140,3	0,4	100,3	0,3	1,4
2010	53,4	-1,1	98,0	-2,0	0,5	148,9	8,6	106,1	6,1	1,5
2011	83,2	29,8	155,8	55,8	0,8	200,2	51,3	134,5	34,5	2,0
2012	147,7	64,5	177,5	77,5	1,5	94,1	-106,1	47,0	-53,0	0,9
2013	148	0,3	100,2	0,2	1,5	128,2	34,1	136,2	36,2	1,3
2014	142,3	-5,7	96,1	-3,9	1,4	228	99,8	177,8	77,8	2,3
2015	189,8	47,5	133,4	33,4	1,9	114,7	-113,3	50,3	-49,7	1,1
2016	181,9	-7,9	95,8	-4,2	1,8	159,1	44,4	138,7	38,7	1,6
2017	154,5	-27,4	84,9	-15,1	1,5	150,7	-8,4	94,7	-5,3	1,5
2018	188,6	34,1	122,1	22,1	1,9	176,8	26,1	117,3	17,3	1,8
2019	178,2	-10,4	94,5	-5,5	1,8	166,4	-10,4	94,1	-5,9	1,7
2020	139,5	-38,7	78,3	-21,7	1,4	142,5	-23,9	85,6	-14,4	1,4
Среднее значение		3,3	106,7	6,7	1,0		3,3	116,6	16,6	1,1

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
город Шымкент						город Туркестан				
2018	195				2,0	145,4				1,5
2019	206,6	11,6	105,9	5,9	2,1	112,7	-32,7	77,5	-22,5	1,1
2020	193,9	-12,7	93,9	-6,1	1,9	115,1	2,4	102,1	2,1	1,2
Среднее значение		9,7	99,9	-0,1	2,0		5,8	89,8	-10,2	1,1

Во всех областях и городах Казахстана наблюдается рост показателя заболеваемости населения глаукомой на протяжении 2000-2020 гг. Необходимо отметить особо 2020 г., который внес существенные коррективы в статистику здоровья и здравоохранения, вызванные пандемией COVID-19.

В целом, показатель заболеваемости глаукомой с 2000 по 2020 гг. увеличился в Акмолинской области – в 2,2 раза, Актюбинской – в 3,9 раза, Алматинской – в 1,65 раза, Атырауской в – 3,1 раза, Восточно-Казахстанской – в 1,5 раза, Жамбылской – 1,5 раза, Западно-Казахстанской – на прежнем уровне, Карагандинской – 1,6 раза, Кызылординской – в 2,45 раза, Костанайской – 3,7 раза, Мангыстауской – 2,15 раза, Павлодарской – 2,2 раза, Северо-Казахстанской – в 1,5 раза, Южно-Казахстанской – 3,3 раза (2016 г.), г. Астана – в 1,9 раза, г. Алматы – 1,9 раза. В среднем по стране рост составил 2,05 раза.

В Актюбинской области темп роста заболеваемости глаукомой увеличился с 127,1 до 168,6 в период с 2000 по 2019 годы, после чего наблюдается спад до 116,4, среднее значение за изучаемый период составил 108,3 и темп прироста 8,3 (таблица 6).

Темпы роста и прироста за изучаемый период вырос с 2000 по 2018, а потом снизился к 2020 году в Алматинской (средний темп роста104,9), Акмолинской (104,1), Атырауской (108,7), Восточно-Казахстанской области (104,8), Западно-Казахстанской области (102,8) Карагандинской области (104,7), Кызылординской области (110,1) Костанайской области (110,2) Мангыстауской области (111,0) Северо-Казахстанской области (104,7), г. Астана (106,7) и г. Алматы (116,6).

В Жамбылской области и Павлодарской области наблюдается увеличение заболеваемости, где средний темп роста составил 111,6 и 106,4 соответственно.

В Южно-Казахстанской области до 2018 наблюдался рост (113,6), после территориального разделения на два региона в Туркестанской области наблюадется рост последние три года, тогда как в г. Шымкенте темп роста снизился с 105,9 в 2019 году до 93,9% в 2020 г.

В 2018 г. показатели заболеваемости населения глаукомой выше среднереспубликанского уровня (120,9 на 100 000 человек) зарегистрированы в Актюбинской области (216,3), Кызылординской (199,2 на 100 тыс. чел.), г. Шымкент (193,9 на 100 тыс. чел.), Атырауской (169,3 на 100 тыс. чел.), г. Алматы (142,5 на 100 тыс. чел.), г. Астана (139,5 на 100 тыс. чел.), Павлодарской (123,4 на 100 тыс. чел.) (рисунок 2).

В 2019 г. показатели заболеваемости населения глаукомой превышали среднереспубликанский уровень (132 на 100 000 человек) в Кызылординской области (351,6 на 100 тыс. чел.), г. Шымкент (206,5 на 100 тыс. чел.), Атырауской (193,7 на 100 тыс. чел.), Актюбинской (185,8 на 100 тыс. чел.), г. Алматы (166,4 на 100 тыс. чел.), г. Астана (178,2 на 100 тыс. чел.).

В 2020 г. показатели заболеваемости населения глаукомой выше среднереспубликанского уровня (133,4 на 100 000 человек) оставались в Кызылординской области (393 на 100 тыс. чел.), Атырауской (190,8 на 100 тыс.

чел.), г. Шымкенте (195 на 100 тыс. чел.), г. Астана (188,6 на 100 тыс. чел.), г. Алматы (176,8 на 100 тыс. чел.), г. Туркестан (145,4 на 100 тыс. чел.).

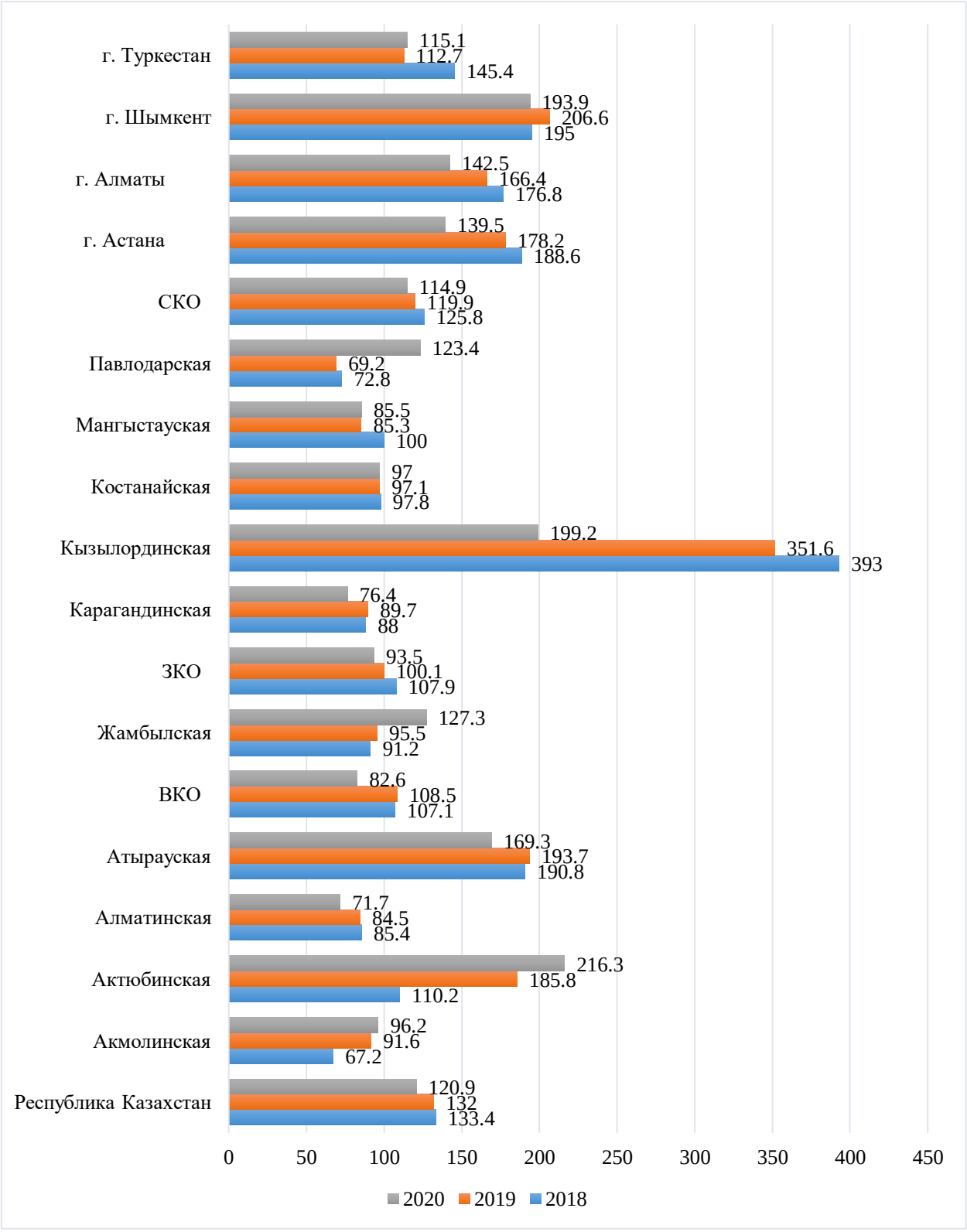

Рисунок 2 – Показатели заболеваемости глаукомой населения РК в 2018-2020 гг. (на 100 000 человек)

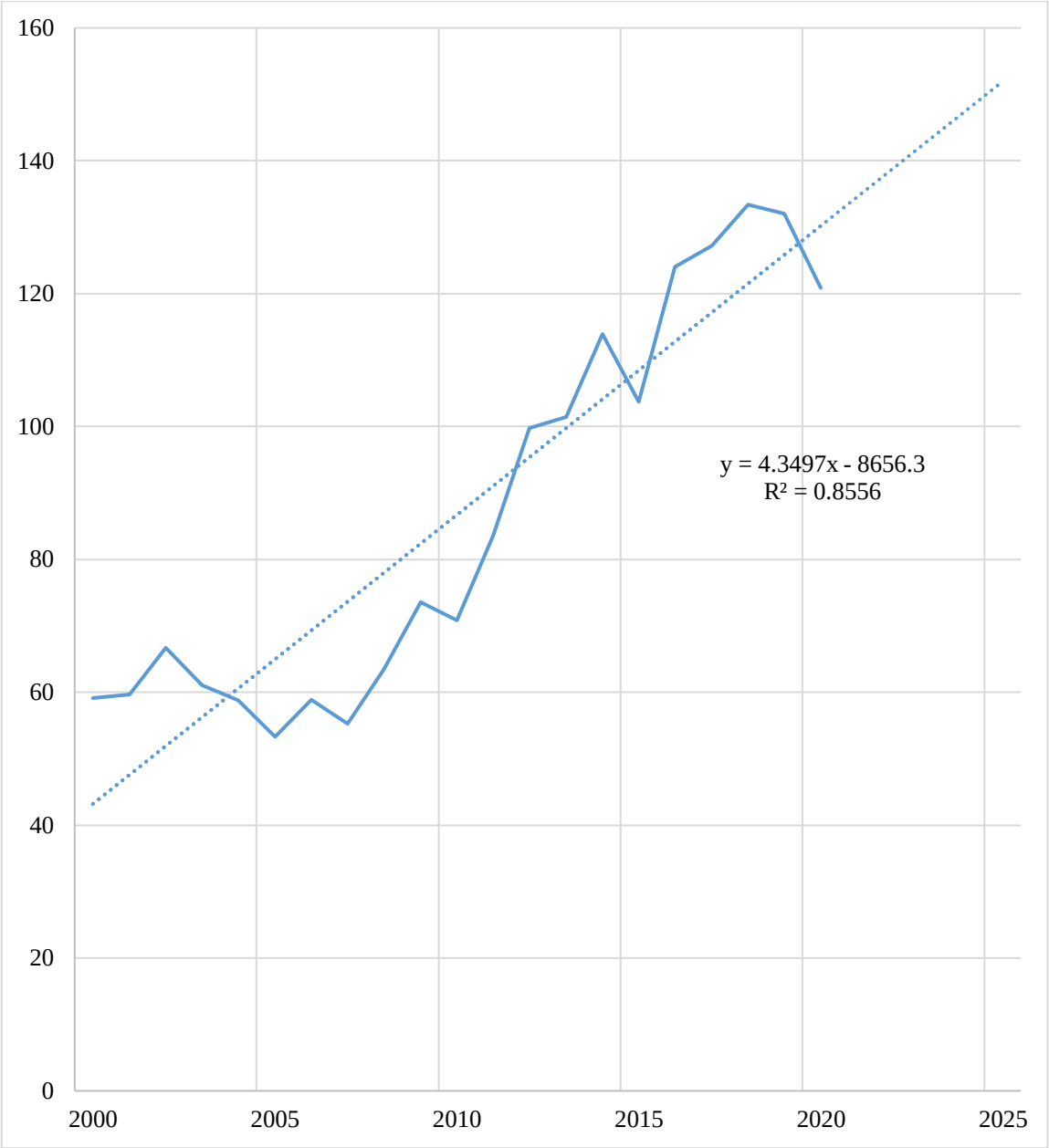

Рисунок 3 – Тренд заболеваемости глаукомой населения Республики Казахстан в 2000-2025 гг.

На основе статистического массива информации с 2000 по 2020 г., несмотря на то, что показатель заболеваемости глаукомой в РК снижался с 133,4 в 2018 году до 120,9 в 2020 году, прогностическая оценка заболеваемости на следующие пять лет по РК показала рост показателя с 134,4 до 151,8 ($P<0,001$) (рисунок 3).

Необходимо отметить, что в прогноз заболеваемости глаукомой существенный вклад будет внесен новым административно-территориальным устройством в соответствии с Указом Президента Республики Казахстан «О некоторых вопросах административно-территориального устройства Республики Казахстан» от 3 мая 2022 года №887.

Таблица 7 – Прогноз заболеваемости глаукомой в административно-территориальном разрезе Республики Казахстан на 2021-2025 гг. (на 100 000 населения)

	2021	2022	2023	2024	2025	b0	b1	R2	p-value
Республика Казахстан	134,5	138,9	143,2	147,6	151,9	-8656,28	4,34	0,86	<0,001
Акмолинская	79,2	80,8	82,3	83,9	85,5	-3138,69	1,59	0,49	<0,001
Актюбинская	125,5	128,9	132,2	135,6	139	-6657,94	3,35	0,28	0,016
Алматинская	74,8	76,8	78,9	80,9	82,9	-4027,83	2,03	0,61	<0,001
Атырауская	191,8	199,9	208,1	216,3	224,4	-16307,7	8,16	0,76	<0,001
ВКО	98,2	101	103,8	106,6	109,3	-5521,22	2,78	0,52	<0,001
Жамбылская	109	109,6	110,1	110,7	111,3	-1045,88	0,57	0,01	0,743
ЗКО	86,1	87,4	88,8	90,2	91,6	-2701,87	1,37	0,2	0,044
Карагандинская	79	80,4	81,9	83,3	84,8	-2851,72	1,45	0,38	0,003
Кызылординская	281,1	293,3	305,5	317,7	330	-24414,8	12,2	0,61	<0,001
Костанайская	101,4	104,5	107,6	110,7	113,8	-6170,49	3,1	0,71	<0,001
Мангыстауская	84,3	85,2	86,1	87	87,8	-1683,9	0,87	0,08	0,226
Павлодарская	115,9	118,2	120,6	122,9	125,3	-4643,46	2,35	0,32	0,008
СКО	129,6	133	136,4	139,7	143,1	-6674,32	3,36	0,51	<0,001
ЮКО	93,2	94,1	95	95,9	96,8	-1738,32	0,9	0,01	0,74
г. Астана	187,9	195,9	203,9	211,9	219,9	-15967	7,99	0,71	<0,001
г. Алматы	189,6	196,3	203,1	209,9	216,7	-13511	6,77	0,54	<0,001

Прогноз на следующие пять лет в разрезе регионов показывает, что наибольший рост будет в мегаполисах страны Алматы (P<0,001) и Астана (P<0,001), а также в Актюбинской области (P=0,016), тогда как наименьшее увеличение количество случаев ожидается в Алматинской (P<0,001), Акмолинской (P<0,001), и Карагандинской областях (P=0,003) (таблица 7).

Таким образом, анализ официальных данных первичной заболеваемости глаукомой за 20-летний период показал рост данного показателя во всех регионах страны. Следует отметить, что динамика роста показателя заболеваемости неоднозначна в разрезе регионов: в Актюбинской области произошёл самый большой подъем показателя с 55,4 на 100000 населения до 216, 3, то есть почти в четыре раза; в Акмолинской, Кзыл-Ординской, Мангистауской, Павлодарской, гг.Алматы, Астана увеличение показателя заболеваемости колеблется в пределах 2 и более раз, в Южно-Казахстанской, Атырауской – более, чем в три раза.

На изменения показателя заболеваемости глаукомой оказало влияние введение скрининга в изучаемом периоде, что наглядно видно при анализе показателя заболеваемости. Результаты проведенного прогноза указывают на то, что заболеваемость глаукомой будет увеличиваться, что свидетельствует о необходимости мониторинга данного процесса, изучения причин и факторов, влияющих на рост показателя и разработки системы мер предупреждения данного роста через систему раннего выявления и профилактику.

3.2 Структура и кадровый потенциал офтальмологической службы

Согласно Положения о деятельности организаций здравоохранения, оказывающих офтальмологическую помощь населению Республики Казахстан, утвержденного приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 28 февраля 2012 года №120, органы управлении здравоохранением областей и городов обеспечивают работу специализированных консультативно-диагностических кабинетов: глаукомного, сосудистой и онкопатологии глаза, охраны зрения детей, отделений амбулаторной микрохирургии глаза и дневных глазных стационаров при консультативно-диагностических центрах областных глазных либо многопрофильных больниц.

Основные показатели, характеризующие состояние и деятельность офтальмологической службы в части оказания стационарной помощи (количество коек и занятость койки) представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Основные показатели стационарной офтальмологической помощи населению РК

	Число офтальмологических коек				Среднее число дней занятости койки			
	абсолютные числа		на 10 000 человек		для взрослых		для детей	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Республика Казахстан	620	565	0,3	0,3	270	259	285	190
Акмолинская	15	15	0,2	0,2	330	382	93	62
Актюбинская	10	5	0,1	0,1	84	99	0	0
Алматинская	93	63	0,5	0,3	178	228	249	123
Атырауская	50	50	0,8	0,8	264	251	184	130
З-Казахстанская	40	40	0,6	0,6	199	126	53	26
Жамбылская	0	0	0	0	466	0	311	0
Карагандинская	48	48	0,3	0,3	322	285	57	54
Костанайская	46	46	0,5	0,5	287	224	97	96
Кызылординская	20	20	0,2	0,2	283	345	53	38
Мангистауская	9	10	0,1	0,1	411	162	198	182
Павлодарская	111	100	0,6	0,5	294	410	375	177
С-Казахстанская	55	55	0,7	0,7	393	0	258	0
Туркестанская	0	0	0	0	0	290	0	205
В-Казахстанская	20	20	0,1	0,1	181	201	326	344
г. Астана	37	37	0,3	0,3	267	275	316	188
г. Алматы	61	56	0,3	0,3	275	260	345	318
г. Шымкент	5	0	0	0	0	0	0	0

Как показывают данные таблицы 8, абсолютное число офтальмологических коек уменьшилось, также уменьшился показатель занятости койки как для взрослых, так и для детей. Это может быть связано и, скорее всего связано с влиянием пандемии на уровень госпитализации и объем оказания

офтальмологической помощи на стационарном уровне, развитием стационар-замещающих технологий, недостаточной профилактической работой среди населения и другими причинами.

Таблица 9 – Численность врачей-офтальмологов в РК

	Офтальмологов всего				город		село	
	абсолютные числа		на 10 000 человек		абсолютные числа		абсолютные числа	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Республика Казахстан	1414	1425	1,2	1,1	1277	1277	137	148
Акмолинская	23	28	0,5	0,6	18	20	5	8
Актюбинская	94	81	1,4	1,2	90	77	4	4
Алматинская	70	72	1,0	0,8	44	36	26	36
Атырауская	41	45	1,1	1,1	36	41	5	4
З-Казахстанская	40	41	1,0	1,0	34	34	6	7
Жамбылская	50	48	1,0	0,9	44	41	6	7
Карагандинская	117	118	1,0	1,0	111	112	6	6
Костанайская	40	41	0,6	0,7	31	35	9	6
Кызылординская	43	39	0,7	0,6	26	22	17	17
Мангистауская	36	38	1,1	1,1	30	32	6	6
Павлодарская	50	50	0,8	0,8	45	45	5	5
С-Казахстанская	35	36	1,1	1,1	29	29	6	7
Туркестанская	84	86	1,5	1,5	61	63	23	23
В-Казахстанская	111	105	1,2	1,1	98	93	13	12
г. Астана	182	188	1,6	1,6	182	188	137	148
г. Алматы	343	350	1,8	1,8	343	350	5	8
г. Шымкент	55	59	0,5	0,5	55	59	4	4

Наибольшее количество офтальмологов на 10 тыс. человек зарегистрировано в г. Алматы (1,8) и г. Астана (1,6), тогда как наименьшее было в г. Шымкент (0,5), Акмолинской и Кызылординской областях (по 0,6).

В целом снижение количества офтальмологов в изучаемый период наблюдается в Западно-Казахстанской области – с 1,2 до 1,0, Акмолинской области – с 0,8 до 0,6, Актюбинской области – с 1,4 до 1,2, г. Астана – с 2,1 до 1,6, тогда как без изменения был в Кызылординской и Костанайской областях. В остальных регионах наблюдается положительная динамика роста количество офтальмологов в 2020 г. в сравнении 2000 г.

По показателям обеспеченности врачами-офтальмологами в сельской местности показатель варьировался во всех регионах в пределах 0,1 и 0,2 на 10000 населения, только в Кызылординской области составил 0,4 на 10000 населения.

В соответствии с приказом Министра здравоохранения РК от 25 ноября 2020 года №ҚР ДСМ-205-2020 «Об утверждении минимальных нормативов обеспеченности регионов медицинскими работниками» минимальный норматив по офтальмологии взрослой, детской для области, города республиканского

значения и столицы составляет 0,4 на 10 тысяч населения, сельской местности и поселков, городов районного значения – 0,2-0,3 на 10 тысяч населения.

В целом по Республике наблюдается положительная тенденция по обеспеченности врачами-офтальмологами, но существуют региональные различия по данному показателю: если не брать во внимание мегаполисы страны, лидерами по обеспеченности офтальмологами являются Актюбинская, Карагандинская и Восточно-Казахстанская области, а Алматинская, Жамбылская, Акмолинская, Туркестанская области отметились наименьшими изучаемыми показателями (таблица 10).

Обеспеченность городского населения врачами-офтальмологами превышает минимальный норматив во всех регионах страны, при этом в городах Алматы и Астана этот показатель превышает минимальный норматив в 4,5 и 4 раза соответственно (таблица 11).

Ситуация с обеспеченностью офтальмологами сельского населения хуже, так в Атырауской, Жамбылской, Мангыстауской и Туркестанской областях изучаемый показатель ниже минимального требуемого уровня и только в Кызылординской област обеспеченность офтальмологами сельчан незначительно превышает минимальный норматив (таблица 12).

Таким образом, существует значительный перекос в обеспеченности врачами-офтальмологами в сторону городского населения несмотря на то, что в целом по стране достаточное количество указанных специалистов, сельское население испытывает недостаточность в медицинских специалистах офтальмологического профиля.

Таблица 10 – Показатели обеспеченности врачами-офтальмологами населения Республике Казахстан (на 10000 чел.)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
РК	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
Акмолинская	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,3	0,4
Актюбинская	0,8	0,7	0,9	1	0,8	0,8	1	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	1,2	0,9	0,8	0,9	1	1,1	0,9
Алматинская	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3
Атырауская	0,5	0,6	0,5	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7
В-Казахстанская	0,5	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8
Жамбылская	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4
З-Казахстанская	0,7	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
Карагандинская	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9
Кызылординская	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Костанайская	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
Мангыстауская	0,5	0,5	0,7	0,6	0,7	0,6	0,7	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,7	0,5	0,5
Павлодарская	0,5	0,6	0,8	0,9	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7
С-Казахстанская	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7
Ю-Казахстанская	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0
Туркестанская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0,4	0,4
г. Астана	2,1	1,3	1,4	1,3	1,5	1,6	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,9	1,9	2	1,8	1,6	1,6	1,6
г. Алматы	1,7	1,8	1,1	1	1	1	2,1	1,8	2,1	1,9	2,2	2	1,9	2,4	2,3	3	2,5	2,2	1,8	1,8
г. Шымкент																	0	0,5	0,5	0,5

Таблица 11 – Показатели обеспеченности врачами-офтальмологами городского населения Республике Казахстан (на 10000 чел.)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
РК	1	1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,2	1,3	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1
Акмолинская	0,8	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	1	0,8	1,1	1,1	1,1	1	1	0,9	0,7	0,5	0,6
Актюбинская	1,4	1,1	1,5	1,5	1,3	1,3	1,5	1,4	1,4	1,6	1,3	1,3	1,2	1,8	1,2	1,1	1,4	1,4	1,4	1,2
Алматинская	0,6	0,7	0,9	0,8	0,9	0,9	0,8	1,3	1,4	1,3	0,8	0,8	0,6	0,5	0,8	0,8	0,9	1	1	0,8
Атырауская	0,6	0,8	0,8	0,9	1	1	0,9	0,9	1	1,1	1,3	1,1	1	1,2	1,2	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1
В-Казахстанская	0,7	1,1	1,3	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1
Жамбылская	0,8	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,1	1,1	0,9	0,9	0,8	1	0,8	1	1	0,9
З-Казахстанская	1,2	1,1	1,1	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1	1	0,9	1	1
Карагандинская	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,1	1	1
Кызылординская	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	1,1	0,9	0,7	0,6	0,6	0,9	0,5	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,6
Костанайская	0,7	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
Мангыстауская	0,6	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8	1	1,2	1,3	1,2	1	1	0,8	0,9	1	1,1	1,3	1,5	1,1	1,1
Павлодарская	0,7	0,7	1,1	1,2	0,9	1,1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	1,1	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
С-Казахстанская	1	0,9	0,9	0,9	0,8	1,2	1	1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1
Ю-Казахстанская	0,8	0,9	0,9	0,8	1	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9	1	0,8	0,9	0,8	0,9				
Туркестанская																	0	1,6	1,5	1,5
г. Астана	2,1	1,3	1,4	1,3	1,5	1,6	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,9	1,9	2	1,8	1,6	1,6	1,6
г. Алматы	0,9	1	1,1	1	1	1	2,1	1,8	2,1	1,9	2,2	2	1,9	2,4	2,3	3	2,5	2,2	1,8	1,8
г. Шымкент			0	0	0	0											0	0,5	0,5	0,5

Таблица 12 – Показатели обеспеченности врачами-офтальмологами сельского населения Республике Казахстан (на 10000 чел.)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
РК	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Акмолинская	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2
Актюбинская	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Алматинская	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Атырауская	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1
В-Казахстанская	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
Жамбылская	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
З-Казахстанская	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Карагандинская	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Кызылординская	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
Костанайская	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
Мангыстауская	0,1	0	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
Павлодарская	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
С-Казахстанская	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Ю-Казахстанская	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0	0	0	0
Туркестанская																	0	0,1	0,1	0,1

3.3 Функционал офтальмологической службы по борьбе с глаукомой

Для организации своевременной и квалифицированной помощи населению с глаукомой и на этапе ее диагностирования на базе консультативно-диагностических и глазных отделений областных офтальмологических больниц (центров), областных многопрофильных больниц открыты кабинеты офтальмологов, основные задачи и функции которого представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Основные задачи и функции специалиста кабинета офтальмолога

Кабинет офтальмолога	Консультативно-диагностические и глазные отделения областных офтальмологических больниц (центров), областных многопрофильных больниц
Профилактика, ранняя диагностика и лечение заболеваний органа зрения	Оказание квалицированной, консультативно-диагностической, специализированной лечебно-профилактической офтальмологической помощи населению административной территории в амбулаторных, стационарных и стационарзамещающих условиях с применением эффективных медицинских технологий
Диспансеризация и проведение комплекса лечебно-профилактических мероприятий больных офтальмологического профиля	Оказание организационно-методической и практической помощи медицинским организациям по вопросам консультативной, диагностической, лечебной и профилактической помощи населению при заболеваниях офтальмологического профиля
Медицинская реабилитация больных офтальмопатологией, включая глазное протезирование и медико-социальную реабилитацию	Анализ состояния офтальмологической помощи на территории обслуживания и соответствия ее индикаторам оценки качества медицинской помощи
Проведение санитарно-гигиенической работы по профилактике заболеваний глаз	Разработка и внедрение целевых программ всех видов деятельности офтальмологической службы региона
Формирование здорового образа жизни, повышение медицинской грамотности населения	Организация, совместно со службами здорового образа жизни, мероприятий по профилактике заболеваний офтальмологического профиля, пропаганды здорового образа жизни среди населения
Внедрение новых методов диагностики и лечения офтальмологических заболеваний	Участие в организации и проведении научно-практических мероприятий по вопросам офтальмологии
Статистический учет и отчетность	Ведение учетно-отчетной документации, предоставление отчета о деятельности на основании статистической обработки

Основные работы по глаукоме определены в функциях глазного кабинета, где включено организация и мониторинг деятельности по скринингу глаукомы, кабинетов тонометрии городских, районных поликлиник, врачебных

амбулаторий, фельдшерско-акушерских пунктов, медицинских пунктов, уточнение диагноза глаукомы у пациентов, направленных медицинскими работниками ПМСП. На рисунке также представлены функции глаукомных кабинетов (рисунок 4).

Рисунок 4 – Функции глаукомных кабинетов

Таким образом оказание помощи больным с глаукомой осуществляется на уровне ПМСП и стационаров областного и республиканского значения. В целом по республике наблюдается рост офтальмологов на 10000 населения, в городах их количество выше в сравнении с селом.

3.4 Профессиональная социологическая оценка состояния и развития офтальмологической помощи населению

В опросе приняли участие 385 врачей, в том числе 11 (2,9%) офтальмологов ПМСП, 50 (13,0%) офтальмологов стационара и 324 (84,2%) врачей общей практики.

Наибольшее количество респондентов имели стаж работы от 10 лет и выше 42,9%, тогда как более трети 37,7% до пяти лет, и остальные 19,5% от 6-10 лет (рисунок 5).

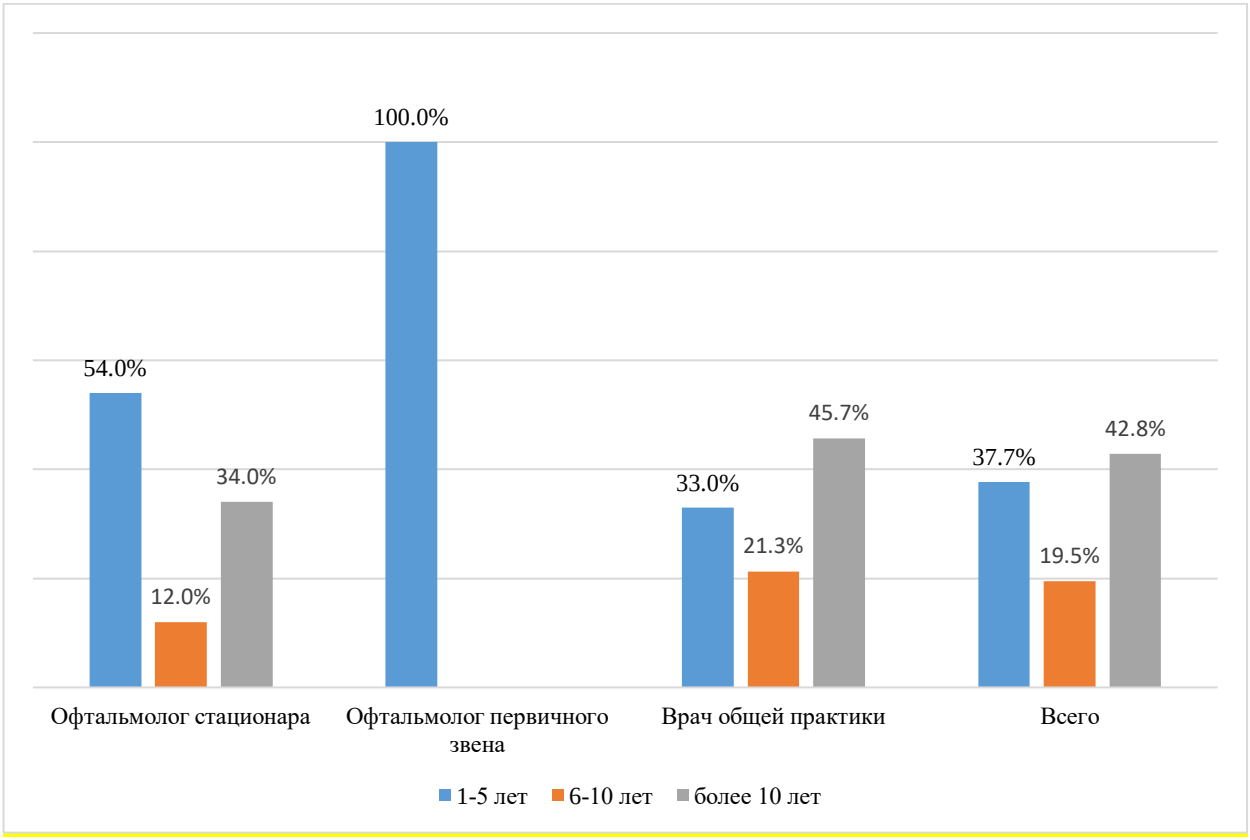

Рисунок 5 – Распределение опрошенных врачей по стажу работы (в %)

Оказалось, что только 22,3% врачей (45,5% офтальмологов поликлиники, 36% офтальмологов стационара, 19,4% врачей общей практики) удовлетворены содержанием существующего клинического протокола диагностики и лечения больных глаукомой (от 15 сентября 2017 года, протокол № 27). Остальные 77,7% указали, что удовлетворены частично, таких было больше среди врачей общей практики – 80,6% (p=0,006) (рисунок 6).

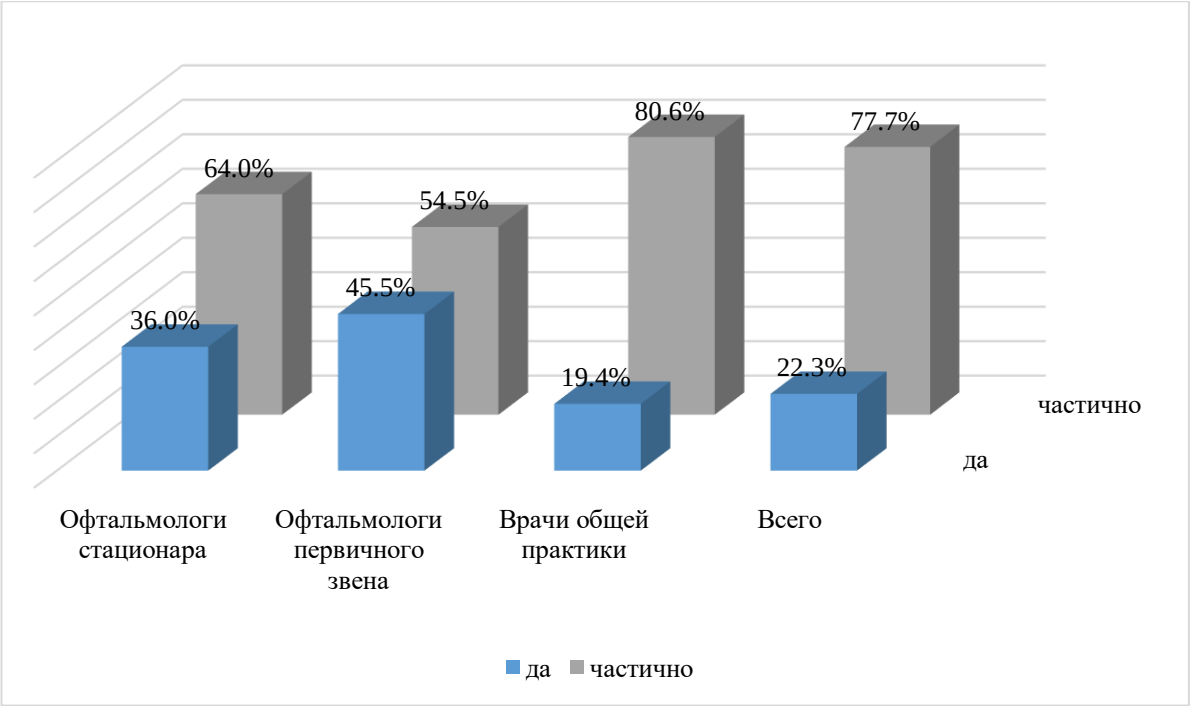

Рисунок 6 – Удовлетворенность врачей действующим содержанием клинического протокола (в %)

При этом 80,5% респондентов (94% офтальмологов стационара, 90,9% офтальмологов поликлиники, 78,1% ВОП) свидетельствуют о необходимости изменений и дополнений в существующий клинический протокол, так как действующий протокол не пересматривался на протяжении более пяти лет (p=0,021) (рисунок 7).

Рисунок 7 – Распределение мнений о необходимости изменений и дополнений в действующий клинический протокол (в %)

Только 30,4% респондентов (14% офтальмологов стационара, 18,2% офтальмологов поликлиники, 33,3% ВОП) указали, что всегда получается придерживаться рекомендаций, указанных в клиническом протоколе, тогда как более 80,0% офтальмологов указывали, что частично (p=0,015) (рисунок 8).

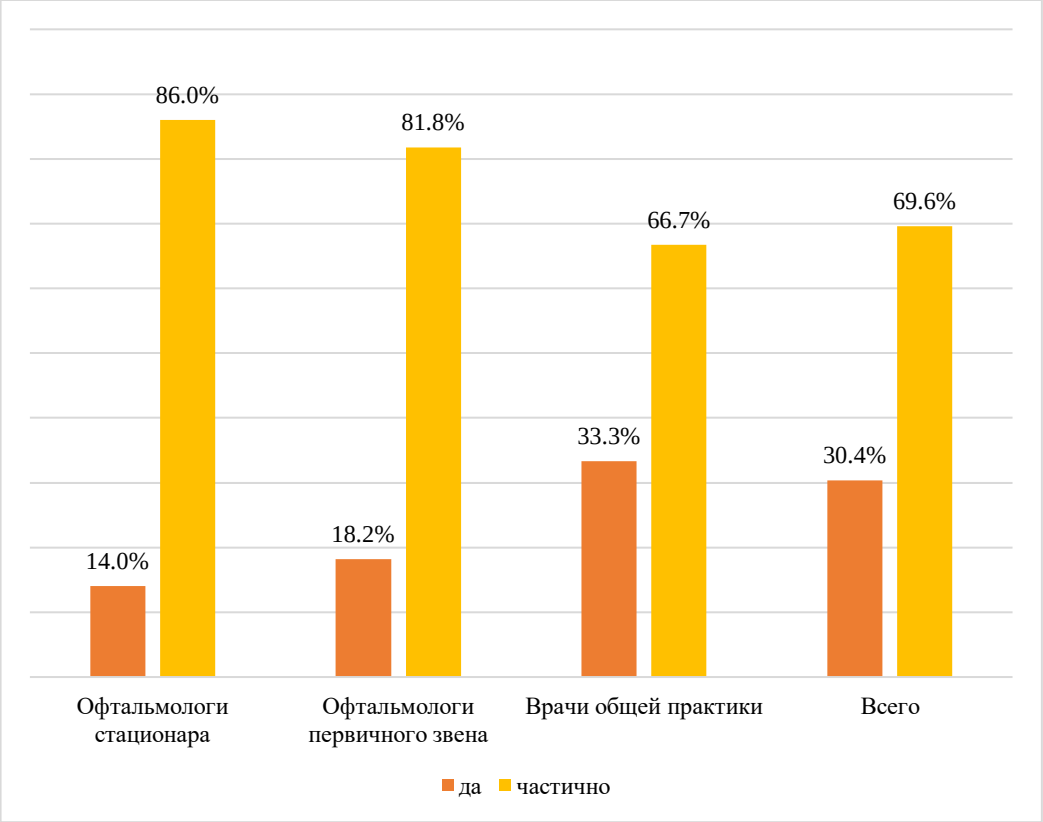

Рисунок 8 – Соблюдение врачами рекомендаций, указанных в клиническом протоколе (в %)

Все врачи единогласно (100%) согласны с утверждением, что постановка диагноза глаукомы является сложным процессом и считают, что для постановки диагноза необходимо изучить семейный анамнез, провести измерение внутриглазного давления (тонометрию) и его суточного профиля, поля зрения (периметрию), применить гониоскопию, офтальмоскопию, морфометрический анализ диска зрительного нерва.

Оптическая когерентная томография (ОКТ) является широко используемым методом визуализации для оценки глаукоматозного поражения. Обзор данных на сегодняшний день показывает, что слой нервных волокон сетчатки остается доминирующим параметром для диагностики глаукомы и обнаружения прогрессирования, в то время как первоначальные исследования параметров макулярного и зрительного нервов показали многообещающие результаты [165,с. 11].

Наблюдается неоднозначность мнении в отношении диагностики путем оценки оптической когерентной томографии (ОКТ), где наибольшее количество офтальмологов стационара (68%) и ПМСП (54,5%) выразили согласие. Однако

только треть 30,2% врачей общей практики согласились с данной оценкой, тогда как остальные согласились частично (34,3%), либо не согласились (35,5%) (p=0,0001), что свидетельствует о потребности в обучении ВОП (таблица 14).

Тонкая центральная толщина роговицы (ССТ) является фактором риска глаукомы. В 2016 г. все практики оптометрии в Шотландии были обеспечены пахиметрами с целью улучшения оценки рисков и точности направлений к специалистам вторичной медицинской помощи. Было выявлено, что те, кто прошел предыдущую подготовку, значительно чаще сообщали о полезности пахиметрии. Хотя большинство офтальмологов были заинтересованы в проведении пахиметрии, многим не хватало уверенности в выполнении и интерпретации результатов, что свидетельствовала о необходимости дальнейшего обучения [166,с. 2].

Наибольшее количество офтальмологов стационара (86%) и ПМСП (81,8%) отметили необходимость проведения пахиметрии, тогда как среди врачей общей практики наибольшее количество дали частичное согласие (50,6%) (p=0,0001).

Эхобиометрия является важным диагностическим методом, чьо отмечено наибольшим количеством респондентов всех трех групп (92,0% офтальмологов стационара, 90,9% офтальмологов поликлиники и 92,0% ВОП (p=0,992).

Преимущество ультразвуковой биомикроскопии заключается в том, что датчик с более высокой частотой может обеспечить высокодетализированные изображения, но не позволяет увидеть более глубокие задние структуры глаза, следовательно, он является подходящим инструментом для исследования переднего сегмента глаза и лучшим инструментом для анализа структур позади радужной оболочки даже в глазах с непрозрачными средами [167,с. 11].

70,4% респондентов частично согласны в необходимости проведения ультразвуковой биомикроскопии для диагностики глаукомы, из них наибольшее количество офтальмологов ПМСП (81,8%) и врачей общей практики (70,4%) (p= 0,662). 23,6% респондентов не согласны, тогда как 76,4% частично согласились в необходимости проведения ультразвуковой компьютерной биомикроскопии. Больше не согласны были только врачи общей практики (28,1%), тогда как все офтальмологи согласились частично (p=0,001). Все респонденты единогласно частично согласились в отношении использования ультразвуковой допплерографии. С тем, что для диагностики важно провести ОСТ переднего отрезка – так считают 9,9% респондентов, остальные 90,1% согласились частично (p=0,482).

Таблица 14 – Мнение респондентов по вопросам лабораторно-инструментальных исследований (абс/%)

Вопрос	Ответ	Офтальмолог стационара	Офтальмолог ПМСП	Врач общей практики	Всего	P
Согласны ли Вы, что постановка диагноза глаукомы является сложным процессом	Согласен	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)	
Для постановки диагноза необходимо:						
Изучить семейный анамнез	Согласен	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)	
Тонометрия	Согласен	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)	
Провести измерение внутриглазного давления (суточный профиль)	Согласен	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)	
Провести измерение поля зрения (периметрия)	Согласен	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)	
Провести гониоскопию	Согласен	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)	
Провести офтальмоскопию	Согласен	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)	
Морфометрический анализ диска зрительного нерва	Согласен	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)	
Провести оценку оптической когерентной томографии (ОКТ)	Согласен	34(68,0)	6(54,5)	98(30,2	138(35,8)	0,001
	Частично согласен	16(32,0)	5(45,5)	111(34,3)	132(34,3)	
	Не согласен	0	0	115(35,5)	115(29,9)	
Провести пахиметрию	Согласен	43(86,0)	9(81,8)	160(49,4)	212(55,1)	0,001
	Частично согласен	7(14,0)	2(18,2)	164(50,6)	173(44,9)	
Провести эхобиометрию	Согласен	46(92,0)	10(90,9)	298(92,0)	354(91,9)	0,992
	Частично согласен	4(8,0)	1(9,1)	26(8,0)	31(8,1)	
Провести ультразвуковую биомикроскопию	Согласен	16(32,0)	2(18,2)	96(29,6)	114(29,6)	0,662
	Частично согласен	34(68,0)	9(81,8)	228(70,4)	271(70,4)	
Провести ультразвуковую компьютерную биомикроскопии	Частично согласен	50(100,0)	11(100,0)	233(71,9)	294(76,4)	0,001
	Не согласен	0	0	91(28,1)	91(23,6)	
Провести ультразвуковую допплерографию	Частично согласен	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)	
Провести ОСТ переднего отрезка	Согласен	6(12,0)	0	32(9,9)	38(9,9)	0,482
	Частично согласен	44(88,0)	11(100,0)	292(90,1)	347(90,1)	

Наибольшую важность при лечении больных с глаукомой представляет необходимость проведения тонометрии ежеквартально, по мнению большинства опрошенных: 84% офтальмологов стационара, 72,7% офтальмологов поликлиники. 78,1% ВОП считают достаточным проведение тонометрии раз в год (p=0,001) (рисунок 9).

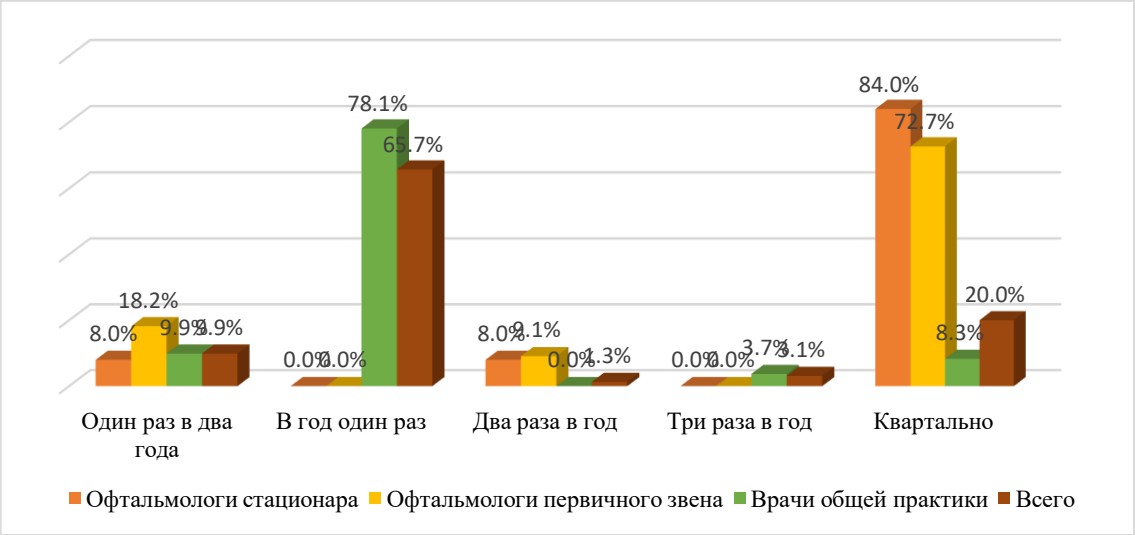

Рисунок 9 – Распределение мнений о частоте проведения тонометрии (в %)

Специалисты считают, что большинство пациентов могли выполнять самотонометрию, и метод был приемлем для пациентов [168,с. 3].

Касательно периметрии мнения у офтальмологов неоднозначны: 58% офтальмологов стационара, 45,5% офтальмологов поликлиники считают необходимым ее проведение два раза в год (p=0,001). Тем не менее врачи общей практики согласны с проведением периметрии раз в год (55,9%) (p=0,001) (рисунок 10).

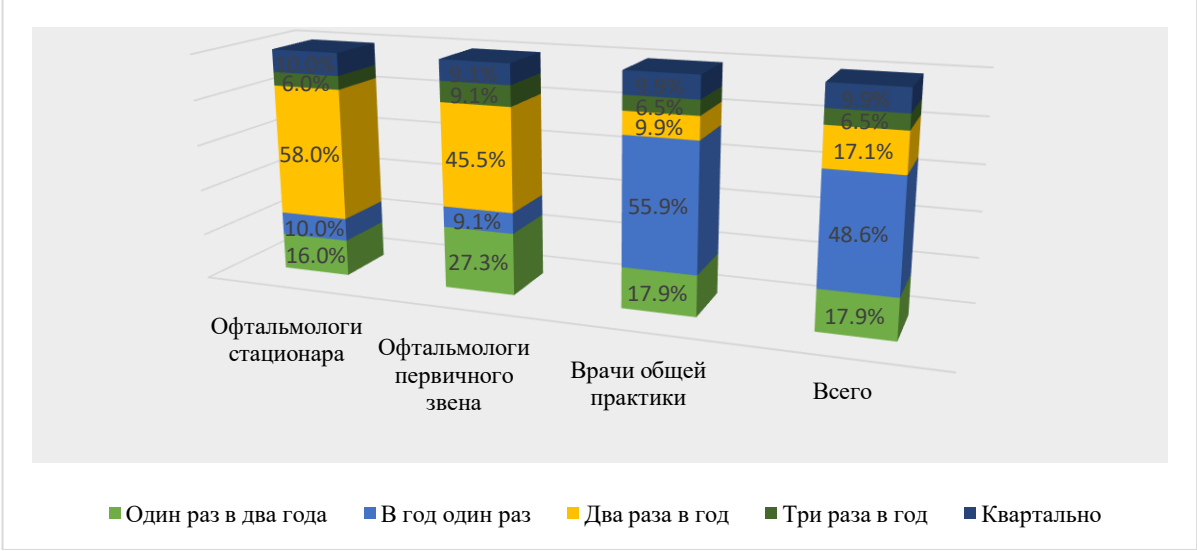

Рисунок 10 – Распределение мнений о частоте проведения периметрии (в %)

Во всех трех группах наибольшее количество респондентов согласились с назначением два раза в год гониоскопии: 54% офтальмологов стационара, 54,5% офтальмологов поликлиники, 54,3% ВОП (p=0,872) и морфометрического анализа диска зрительного нерва: 60% офтальмологов стационара, 63,6% офтальмологов поликлиники, 60,5% ВОП (p=0,942) (рисунок 11).

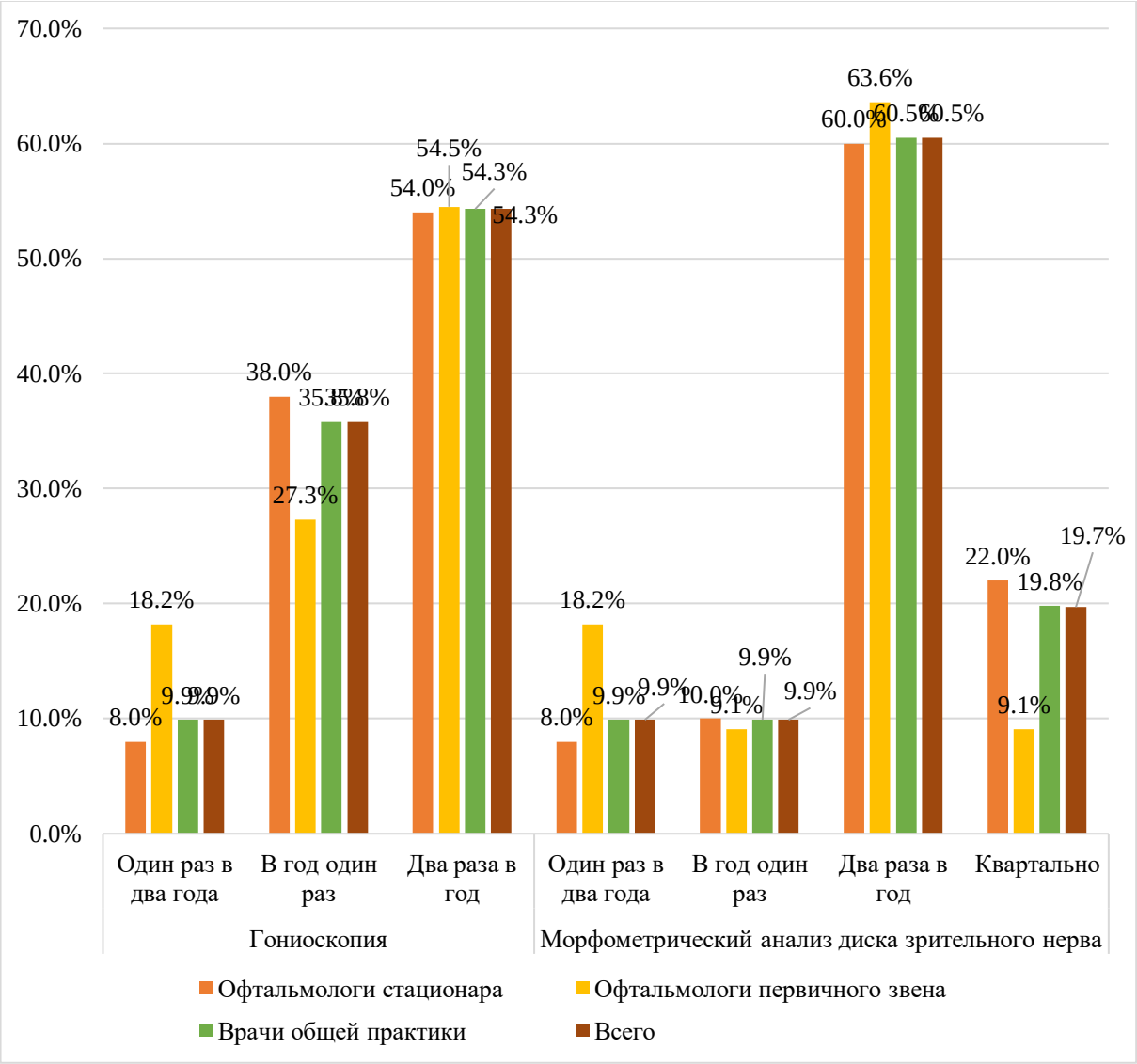

Рисунок 11 – Распределение мнений о частоте проведения гониоскопии и морфометрического анализа диска зрительного нерва (в %)

Согласились с квартальным назначением офтальмоскопии 92% офтальмологов стационара, 81,8% офтальмологов поликлиники, 90,1% ВОП (p=0,591); оптической когерентной томографии (ОКТ) два раза в год 56% офтальмологов стационара, 54,5% офтальмологов поликлиники, 55,9% ВОП (p=0,889) (рисунок 12).

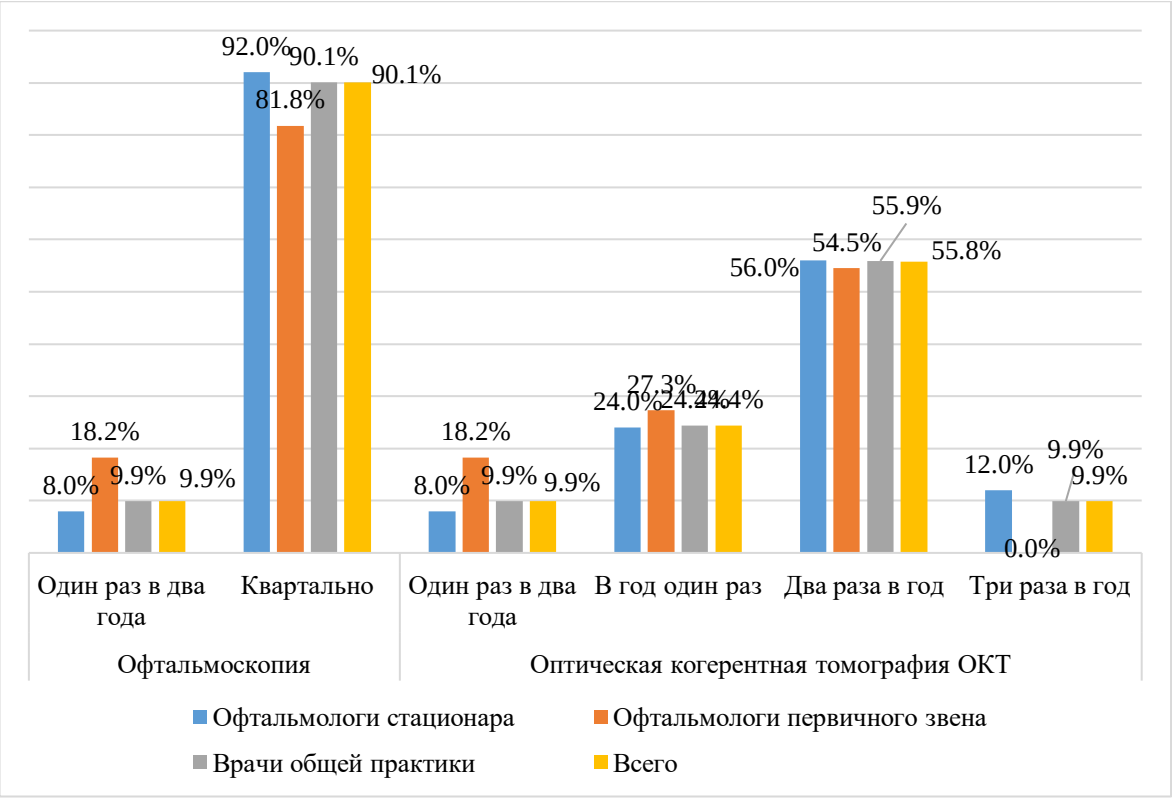

Рисунок 12 – Распределение мнений о частоте проведения офтальмоскопии и оптической когерентной томографии (в %)

Неоднозначны респонденты во мнении о важности проведения пахиметрии, но все же 42% офтальмологов стационара, 45,5% офтальмологов поликлиники, 42,3% ВОП считают нужным проводить ее два раза в год (p=1,0) (рисунок 13).

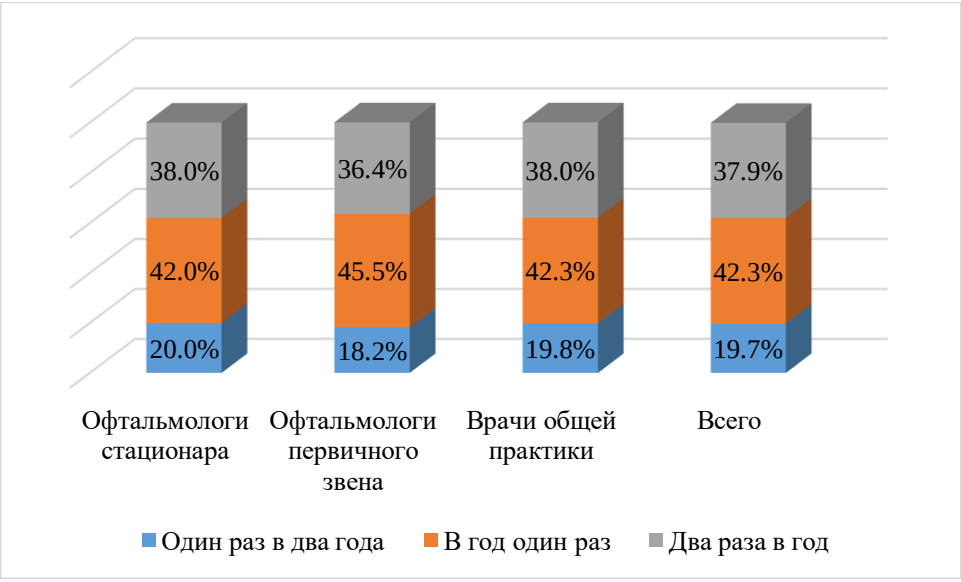

Рисунок 13 – Распределение мнений о частоте проведения пахиметрии (в %)

Эхобиометрию необходимо проводить два раза в год – так считают 64% офтальмологов стационара, 54,5% офтальмологов поликлиники, 62,3% ВОП (p=0,898) (рисунок 14).

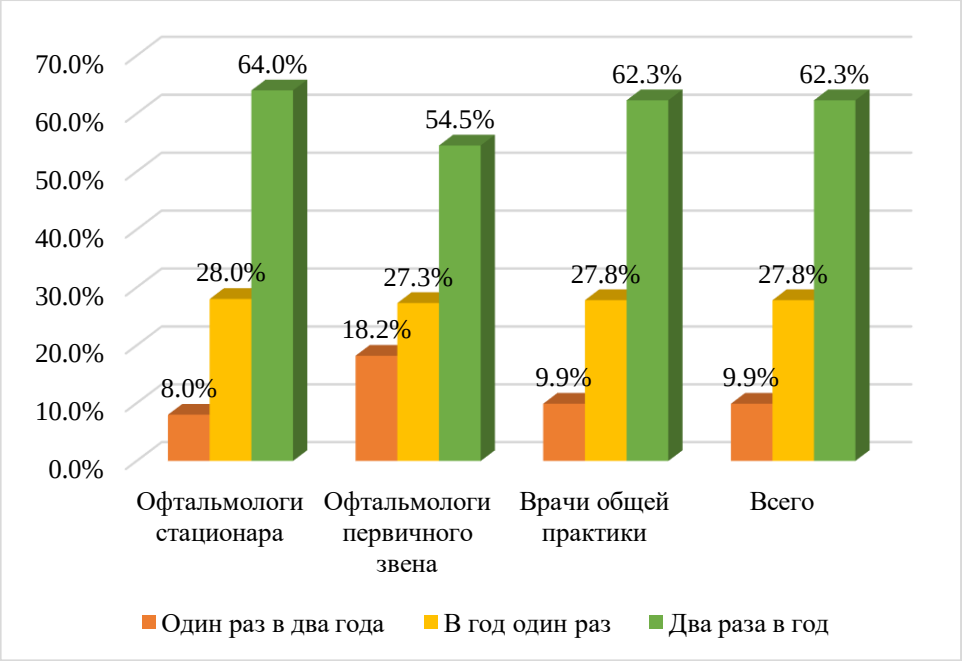

Рисунок 14 – Распределение мнений о частоте проведения эхобиометрии (в %)

Также большинство врачей считает необходимым проводить ультразвуковую биомикроскопию и ультразвуковую компьютерную биомикроскопию один раз в год (p=0,898) (рисунок 15).

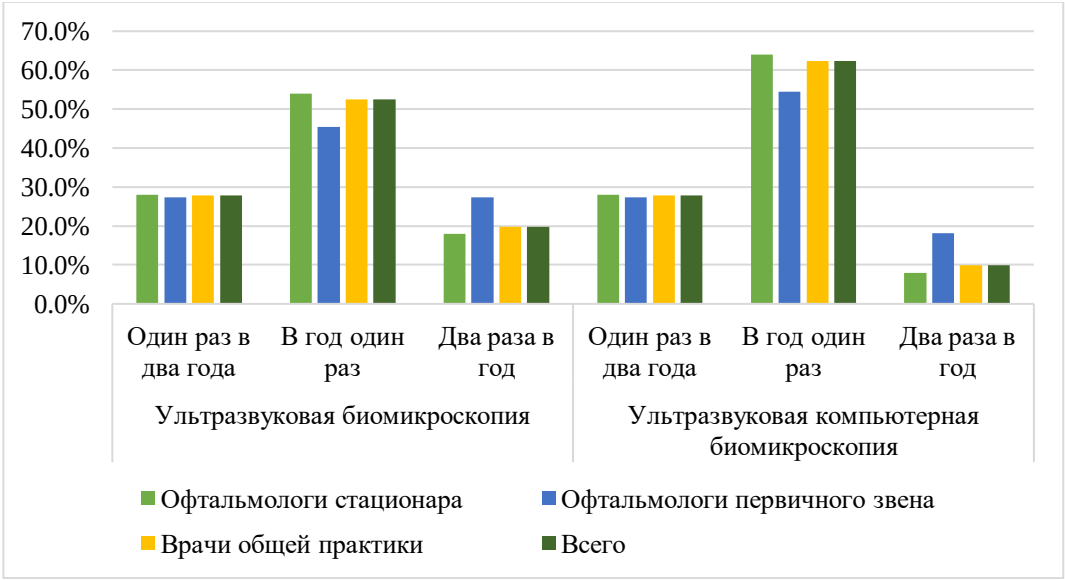

Рисунок 15 – Распределение мнений о частоте проведения ультразвуковой и ультразвуковой компьютерной биомикроскопии (в %)

Респондентами отмечается важность проведения один раз в год ультразвуковой допплерографии и ОСТ переднего отрезка (p=0,898) (рисунок 16).

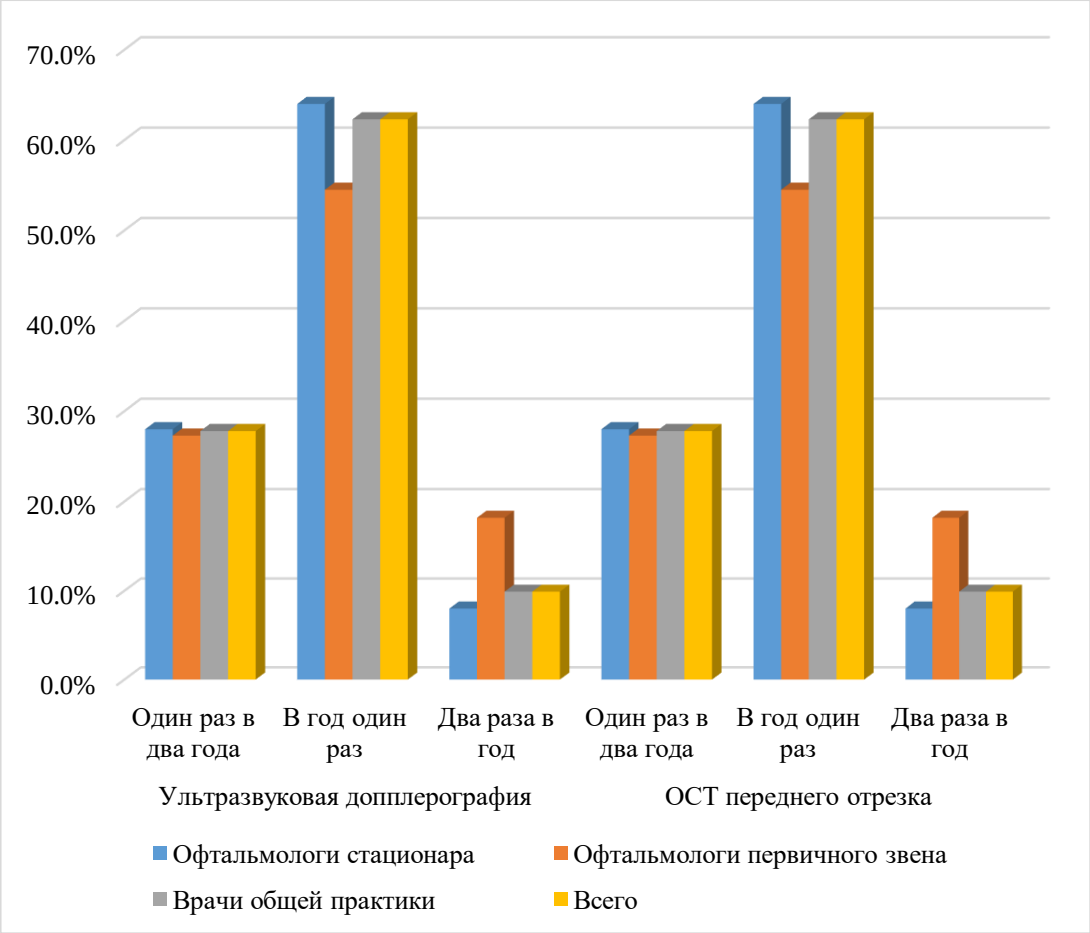

Рисунок 16 – Распределение мнений о частоте проведения ультразвуковой допплерографии и ОСТ переднего отрезка (в %)

В таблице 15 представлены мнения респондентов о доступности лабораторно-инструментальных исследований населению.

Морфометрический анализ диска зрительного нерва ограниченно доступен для населения, по мнению 91,9% офтальмологов стационара, 90,9% офтальмологов поликлиники, 92% ВОП.

Оптическая когерентная томография (ОКТ) ограниченно доступна, по мнению всех офтальмологов и 57,7% ВОП (p=0,001).

Ограниченную доступность пахиметрии отмечают 100% офтальмологов стационара и поликлиники, 83,9% ВОП (p=0,001).

Эхобиометрия чаще ограниченно доступна, что отмечают 76% офтальмологов стационара, 72,7% офтальмологов поликлиники, 67,6% ВОП (p=0,001).

Ограниченный доступ к ультразвуковой допплерографии отмечен абсолютно всеми респондентами (p=0,996), так же как к ОКТ переднего отрезка.

Таблица 15 – Оценка доступности лабораторно-инструментальных исследований, необходимых для выявления и наблюдения больных с глаукомой

Доступность инструментальных исследовании		Офтальмолог стационара	Офтальмолог ПМСП	Врач общей практики	Всего	P
Тонометрия	Да, доступно	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)	
Периметрия	Да, доступно	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)	
Гониоскопия	Да, доступно	49(98,0)	11(100,0)	324(100,0)	384(99,7)	0,035
	Частично доступно	1(2,0)	0	0	1(0,3)	
Офтальмоскопия	Да, доступно	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)	
Морфометрический анализ диска зрительного нерва	Да, доступно	4(8,0)	1(9,1)	26(8,0)	31(8,1)	0,992
	Частично доступно	46(92,0)	10(90,9)	298(92,0)	354(91,9)	
Оптическая когерентная томография (ОКТ)	Да, доступно	0	0	57(17,6)	57(14,8)	0,001
	Частично доступно	50(100,0)	11(100,0)	187(57,7)	248(64,4)	
	Не всегда доступно, требуется ожидать время	0	0	80(24,7)	80(20,8)	
Пахиметрия	Да, доступно	0	0	52(16,0)	52(13,5)	0,001
	Частично доступно	46(92,0)	9(81,8)	186(57,4)	241(62,6)	
	Не всегда доступно, требуется ожидать время	4(8,0)	2(18,2)	86(26,5)	92(23,9)	
Эхобиометрия	Да, доступно	12(24,0)	3(27,3)	105(32,4)	120(31,2)	0,471
	Частично доступно	38(76,0)	8(72,7)	219(67,6)	265(68,8)	
Ультразвуковая биомикроскопия	Частично доступно	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)	
Ультразвуковая компьютерная биомикроскопия	Частично доступно	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)	
Ультразвуковая допплерография	Частично доступно	45(90,0)	10(90,9)	292(90,1)	347(90,1)	0,996
	Не всегда доступно, требуется ожидать время	5(10,0)	1(9,1)	32(9,9)	38(9,9)	
ОКТ переднего отрезка	Частично доступно	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)	

Таблица 16 – Мероприятия, которые могут воздействовать для улучшения диагностики и лечения больных с глаукомой

Мероприятия		Офтальмолог стационара	Офтальмолог ПМСП	Врач общей практики	Всего
Образовательная поддержка доказательной практики среди населения	Согласен	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)
Обучение медицинских сестер ПМСП, вовлекающихся в скрининг глаукомы	Согласен	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)
Обучение врачей общей практик по определению факторов риска глаукомы у прикрепленного населения и своевременного направления к офтальмологу	Согласен	50(100,0)	11(100,0)	254(78,4)	315(81,8)
	Частично согласен			59(18,2)	59(15,3)
	Не согласен			11(3,4)	11(2,9)
Обучение офтальмологов ПМСП по выявлению и лечению больных с глаукомой	Согласен	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)
Улучшить оснащенность ПМСП	Согласен	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)
Улучшить оснащенность на региональном уровне	Согласен	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)
Улучшить доступ к диагностическим и лечебным услугам для выявления и мониторинга больных с глаукомой	Согласен	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)
Проведение конференций, мастер-классов или семинаров, посвященных доказательной практике среди медицинских специалистов	Согласен	50(100,0)	11(100,0)	324(100,0)	385(100,0)

По мнению респондентов, тонометрия, периметрия, офтальмоскопия, гониоскопия полностью доступны для всего населения.

Респондентам был представлен один открытый вопрос как описание частых проблем при лечении или выявление больных с глаукомой. Было выявлено, что врачи сталкиваются с такими проблемами, как недостаточная оснащенность

офтальмологических кабинетов, отсутствие комплаентности со стороны пациентов, также подчеркивается недоступность инструментально-лабораторных обследовании для пациентов на уровне ПМСП.

Все единогласно выразили потребность в образовательной поддержке населения; обучении медицинских сестер ПМСП, вовлекающиеся в скрининг по глаукоме; прохождении обучения офтальмологов ПМСП по выявлению и лечению больных с глаукомой. Также высказана необходимость в улучшении оснащенности организаций ПМСП и на региональном уровне, доступа к диагностическим и лечебным услугам для выявления и мониторинга больных с глаукомой, проведении конференции, мастер-классов или семинаров, посвященных доказательной практике среди медицинских специалистов обозначено всеми респондентами (таблица 16).

Таким образом, исследование и обобщение мнения респондентов: врачей-офтальмологов и врачей общей практики по вопросам оказания офтальмологической помощи населению показало важность и актуальность изучения данного вопроса и позволило выявить следующее. Основной проблемой в настоящее время, требующей решения в настоящее время, является устаревший протокол диагностики и лечения глаукомы. Большинство опрошенных врачей-офтальмологов положительно оценивают необходимость его обновления.

Опрос показал, что все респонденты считают постановку диагноза и лечение глаукомы сложным процессом, требующим проведения ряда исследований, которые являются взаимодополняющими и важными для предотвращения рисков прогрессирования. Благодаря опросу удалось выявить диагностическую значимость для врачей основных лабораторно-инструментальных исследований и их целесообразную кратность применения.

Вместе с тем, по данным опроса, установлена ограниченная доступность лабораторно-инструментальных методов в повседневной врачебной практике и, следовательно, для населения.

Благодаря опросу удалось определить ключевые проблемы офтальмологической помощи и предлагаемые врачами пути их решения, включая повышение медицинской грамотности населения, укрепление материально-технической базы и оснащенности медицинских организаций, повышение квалификации специалистов здравоохранения.

Полученные выводы, несомненно, должны стать основой для принятия управленческих решений в части совершенствования офтальмологической помощи.

4 СИСТЕМА РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ ГЛАУКОМЫ И ДИНАМИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА КОНТИНГЕНТОМ БОЛЬНЫХ

4.1 Медицинская эффективность скрининга на глаукому и мониторинга больных

4.1.1 Охват населения скринингом на глаукому

Изучены результаты скрининга на выявление глаукомы у лиц в возрасте от 40 лет до 70 лет за 10-летний период с 2011 по 2020 годы (рисунок 17).

Рисунок 17 – Динамика охвата населения в возрасте 40-70 лет скринингом на выявление глаукомы в РК в 2011-2020 гг. (абс/%)

На начальном этапе, в 2011 году в рамках проведения скрининга было осмотрено 1806876 населения страны. Следует отметить, что второй год проведения скрининга по охвату населения был одним из эффективных за весь период реализации скрининговой программы, и составил 1996289 человек, при этом темп прироста составил 10,5% по отношению к предыдущему году.

В дальнейшем количество охваченных осмотром составило: в 2013 году – 1619371 человек (снижение темпа прироста на 18,9%), в 2014 году – 1692915 человек (увеличение темпа прироста на 5,0%), в 2015 году – 1633419 человек (снижение темпа прироста на 3,9%), в 2016 году – 16206558 человек (снижение темпа прироста на 0,8%), в 2017 году – 1672727 человек (увеличение темпа прироста на 3,2%), в 2018 году – 1748976 человек (увеличение темпа прироста

на 4,6%) , в 2019 году – 1703766 человек (снижение темпа прироста на 2,6%), в 2020 году – 1573090 человек (снижение темпа прироста на 7,7%).

На заключительном этапе наблюдения в 2020 г. численность осмотренных составила 1573090 человек с снижением темпа прироста на 7,7% по отношению к 2017 году.

Результаты анализа региональных особенностей республики, а также динамики охвата осмотренных лиц по отношению к подлежащим к осмотру от общего числа населения в разрезе областей и городов Астаны и Алматы в возрасте 40-70 лет представлены в таблице 17.

По методу статистических группировок, для более детального анализа динамики охвата осмотренных лиц по отношению к подлежащим к осмотру в разрезе областей РК, нами был сгруппирован удельный вес охвата числа осмотренных на три общие группы: 1 группа (минимальная) – до 99,0% населения, 2 группа (средняя) – от 99,0% до 101,0% населения и 3 группа (максимальная) – от 101,0% и выше населения.

Следует отметить, что показатель охвата, превышающий 100%, свидетельствует о погрешностях планирования, вызванных неверной информацией о повозрастной численности населения, миграцией и др.

Наиболее низкий уровень (1 группа) охвата в 2011 году был отмечен в 12 областях. В этот же период установлен самый низкий удельный вес осмотра за 10-летний период наблюдения в Кызылординской (36,4%) и Мангистауской (67,6%) областях. Вероятно, это было связано с низкой активностью на начальном этапе скрининга.

Анализ результатов по отдельным регионам выявил (2 группа) 100,0% охват в Актюбинской, Жамбылской и Северо-Казахстанской областях.

В 3 группу, с преобладающим высоким превышением показателя, вошли: г. Астана – в 1,5 раза (или 159,6%) и г. Алматы – в 2 раза (или 216,4%).

Следует отметить, что рост осмотренных на выявление глаукомы в целом характерен для большинства областей. В 2012 году в 5 областях: Акмолинской (96,6%), Костанайской (95,4%), Кызылординской (98,8%), Павлодарской (69,1%) и Северо-Казахстанской (98,6%) и в 2013 году в 3 областях: Костанайской (93,8%), Павлодарской (91,1%) и Южно-Казахстанской (98,8%).

Полный охват и охват с превышением осмотренных по отношению к планируемому числу подлежащих к скрининговому обследованию лиц в 2014-2017 годы выявлены во всех регионах республики. Запланированный осмотр с наибольшим показателем установлен: в 2014 году – Мангистауской области (на 39,3%) и в г. Астане (на 32,3%).

В 2018 году в 1 группу (охват менее 99,0%) вошли Жамбылская (98,6%) и Мангистауская (84,8%) области.

Таблица 17 – Динамика охвата населения в возрасте 40-70 лет скринингом на выявление глаукомы в разрезе областей РК в 2011-2020 гг. (абс/%)

Наименование области	2011			2012			2013			2014		
	ПО*	О**	%***	ПО*	О**	%***	ПО*	О**	%***	ПО*	О**	%***
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Акмолинская	95183	88329	92,8	99384	95968	96,6	73518	76143	103,6	73518	85153	115,8
Актюбинская	88275	88275	100,0	70664	95865	135,7	60892	71309	117,1	87245	86970	99,7
Алматинская	264410	225643	85,3	264410	281006	106,3	185100	185096	100,0	192653	195581	101,5
Атырауская	55135	51086	92,7	59299	61230	103,3	54255	55692	102,7	52643	52121	99,0
Западно-Казахстанская	68871	66427	96,5	69437	73102	105,3	46325	46686	100,8	67219	68457	101,8
Жамбылская	124558	124591	100,0	132262	136670	103,3	86908	88762	102,1	100404	101570	101,2
Карагандинская	199976	190632	95,3	144393	194250	134,5	142911	150648	105,4	144590	154925	107,2
Костанайская	122424	113369	92,6	120058	114501	95,4	110682	103853	93,8	95995	96379	100,4
Кызылординская	131227	47752	36,4	58690	58001	98,8	57120	57619	100,9	58698	60707	103,4
Мангистауская	31969	21603	67,6	32726	33503	102,4	28537	31667	111,0	29492	41071	139,3
Южно-Казахстанская	264484	231201	87,4	273705	273916	100,1	261569	258463	98,8	247558	245847	99,3
Павлодарская	71376	61573	86,3	112000	77430	69,1	81900	74595	91,1	69758	70450	101,0
Северо-Казахстанская	85784	84925	99,0	82272	81088	98,6	75434	75444	100,0	73738	73738	100,0
Восточно-Казахстанская	185173	177213	95,7	174113	174429	100,2	126000	136117	108,0	138755	149459	107,7
г. Астана	30457	47797	156,9	43464	47329	108,9	39493	45072	114,1	41147	54420	132,3
г. Алматы	86165	186460	216,4	168975	198001	117,2	158214	162205	102,5	154048	156067	101,3
Итого	1905467	1806876	94,8	1905852	1996289	104,8	1588858	1619371	101,9	1627461	1692915	104,0
удельный вес **О по отношению * ПО (по группам)	1 группа - менее 99,0%			2 группа - от 99,0% до 101,0%			3 группа - свыше 101,0%					

Прололжение таблицы 17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Годы	2015			2016			2017			2018		
Акмолинская	78010	89181	114,3	86106	89908	104,4	78848	80209	101,7	85960	89108	103,7
Актюбинская	84702	85438	100,9	84545	86949	102,8	81037	82645	102,0	82701	85291	103,1
Алматинская	198708	196919	99,1	153424	155310	101,2	164630	165395	100,5	162478	170638	105,0
Атырауская	52234	51978	99,5	51409	51827	105,8	52382	53226	101,6	55749	56648	101,6
Западно-Казахстанская	70885	70759	99,8	66481	66995	102,6	67427	67426	100,0	76327	76320	100,0
Жамбылская	108476	108742	100,3	109012	109350	100,3	111628	111636	100,0	112765	111176	98,6
Карагандинская	167731	168239	100,3	174251	174782	100,3	174251	175630	100,8	124355	134371	108,1
Костанайская	81011	84091	103,8	82112	84519	102,9	89876	90761	101,0	93805	93707	99,9
Кызылординская	53221	58189	109,3	61264	61477	100,4	65022	65310	100,4	66417	66737	100,5
Мангистауская	35630	41922	117,7	38823	42442	109,3	40408	43323	107,2	71882	60968	84,8
Южно-Казахстанская	230508	230578	100,0	232073	232338	100,1	261606	261617	100,0	278860	278863	100,0
Павлодарская	69758	70377	100,9	72637	72996	100,5	72591	73264	100,9	81788	81947	100,2
Северо-Казахстанская	52420	58683	112,0	58095	58780	101,2	67419	67490	100,1	72516	78150	107,8
Восточно-Казахстанская	137291	141054	102,7	134411	137849	102,6	127040	133094	104,8	126074	131593	104,4
г. Астана	50430	55963	111,0	59676	63128	105,8	58049	59719	102,9	81206	83617	103,0
г. Алматы	120474	121306	100,7	130303	132015	101,3	139119	141982	102,1	145512	149842	103,0
Итого	1591489	1633419	102,6	1594622	1620665	101,6	1651333	1672727	101,3	1718395	1748976	101,7
удельный вес **О по отношению * ПО (по группам)	1 группа - менее 99,0%			2 группа - от 99,0% до 101,0%			3 группа - свыше 101,0%					

Прололжение таблицы 17

1	2	3	4	5	6	7
Годы	2019			2020		
Акмолинская	81058	80688	99,54	81660	74074	90,71
Актюбинская	79224	85156	107,49	73744	66959	90,80
Алматинская	187850	187850	100,00	225287	196389	87,17
Атырауская	53539	53826	100,54	53267	51283	96,28
Восточно-Казахстанская	121777	122435	100,54	125550	114736	91,39
Жамбылская	105 578	105 578	100,00	101822	98992	97,22
Западно-Казахстанская	73124	73124	100,00	68578	65409	95,38
Карагандинская	140124	142312	101,56	127621	127829	100,16
Костанайская	94193	99653	105,80	94840	75969	80,10
Кызылординская	63340	63422	100,13	62753	62717	99,94
Мангистауская	73474	56691	77,16	65271	40068	61,39
Павлодарская	76137	76137	100,00	77403	74789	96,62
Северо-Казахстанская	70114	69927	99,73	69787	65618	94,03
Туркестанская	185242	185242	100,00	166784	166784	100,00
г. Шымкент	78784	78695	99,89	68739	68364	99,45
г. Алматы	149682	149409	99,82	157445	152174	96,65
г. Астана	70918	73621	103,81	68460	70936	103,62
Итого	1704158	1703766	99,98	1689011	1573090	93,14
удельный вес **О по отношению * ПО (по группам)	1 группа - менее 99,0%		2 группа - от 99,0% до 101,0%		3 группа - свыше 101,0%	
* подлежало к осмотру (абс.число) ** осмотрено (абс.число) *** удельный вес (%), число осмотренных по отношению к числу подлежащих к осмотру						

В 2019 г. менее 99%-ный охват скринингом на выявление глаукомы наблюдался в Мангистауской области (77,16%), а свыше 101% – в г. Астана (193,81%). Остальные административные области, г. Алматы и г. Шымкент пребывали в группе от 99% до 101%.

В 2020 г. картина существенно изменилась: в группе с менее 99%-ным охватом населения скринингом на глаукому оказались Мангистауская область (с еще меньшим, чем в 2019 г., показателем 61,39%), Костанайская – 80,1%, Алматинская – 87,17%, Акмолинская – 90,71%, Актюбинская – 90,8%, Восточно-Казахстанская – 91,39, Северо-Казахстанская – 94,03%, Западно-Казахстанская – 95,38%, Атырауская – 96,28, Павлодарская – 96,62%, г. Алматы – 96,65%, Жамбылская – 97,22%.

В группу с 99-101%-ным охватом населения скрининга на глаукому вошли г. Шымкент – 99,45%, Кызылординская область – 99,94%, Туркестанская – 100%, Карагандинская – 100,16%.

Лишь показатель одного города Астана (103,62%) превысил 101% (третья группа).

Проведен сравнительный анализ полноты охвата скринингом населения в городах и сельской местности (рисунок 18).

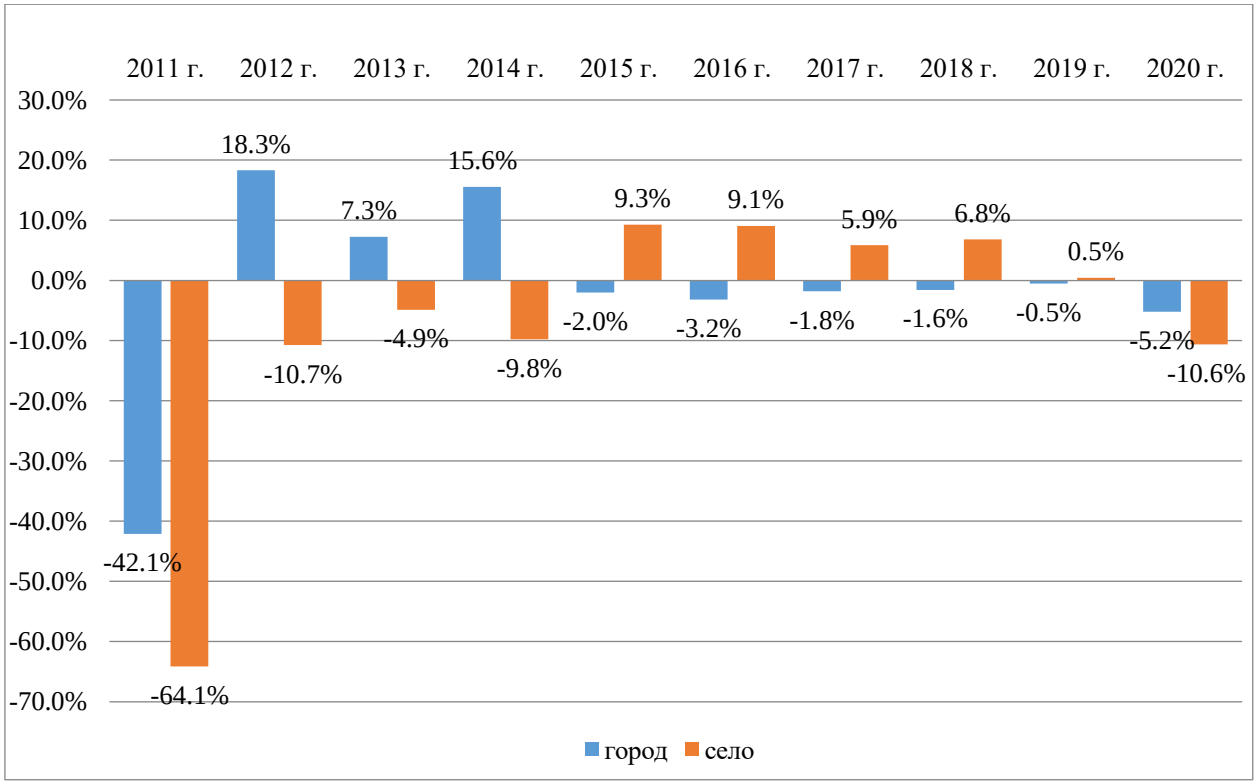

Рисунок 18 – План выполнения охвата скринингом на раннее выявление глаукомы городского и сельского населения РК в 2011-2020 гг., в %

Как оказалось, в 2011 году полного планового охвата не достигнуто как в городе (-42,1%), так и в сельской местности (-64,1%).

В следующие три года наблюдения (2012-2014 гг.) охват осмотренных среди городского населения был перевыполнен: в 2012 году – на 18,3%, в 2013 году – на 7,3% и в 2014 году – на 15,6%. Тогда как в сельских регионах страны плановый охват не выполнен в 2012 году – на 10,7, в 2013 году – на 4,9% и в 2014 году – на 9,8%.

Во второй половине исследования (в 2015-2020 годы), картина охвата изменился коренным образом – ровно наоборот. Перевыполнение планового охвата скрининга на выявление глаукомы наблюдалось уже в сельских регионах страны: в 2015 году – на 9,3%, в 2016 году – на 9,1%, в 2017 году – на 5,9% и в 2018 году – на 6,8%. Напротив, в городской местности плановое число осмотренных не достигло своих результатов: в 2015 году – на 2,0%, в 2016 году – на 3,2%, в 2017 году – на 1,8% и в 2018 году – на 1,5%.

В 2020 году выполнение планового охвата скрининга на выявление глаукомы не достигло своих результатов в сельских регионах страны – на 10,6%, в городских регионах на 5,28%.

Таким образом, в целом по республике, на начальном этапе проведения скрининговых обследований на выявление глаукомы охват осмотренных по отношению к подлежащим к осмотру составил 94,8%, то есть 98591 человек были не досмотрены, но уже в 2012 г. показатель достиг 104,8%. Все последующие года показатель охвата населения скринингом на глаукому превышал 100%, исключая 2019 г. – 99,98%. Однако в 2020 г. – первом году пандемии коронавирусной инфекции COVID-19 вследствие того, что практически прекратилось оказание плановой медицинской помощи больным социально значимыми заболеваниями, были отложены профилактические превентивные мероприятия, диспансеризация, реабилитация и многое другое, показатель охвата населения скринингом на глаукому лишь одного города Астана (103,62%) превысил 101%; группа областей с 99-101%-ным охватом населения скринингом на глаукому насчитывала г. Шымкент – 99,45%, Кызылординская область – 99,94%, Туркестанская – 100%, Карагандинская – 100,16%. Во всех остальных областях показатель охвата населения скринингом составлял менее 99%, в том числе с самым низким показателем в Мангистауской области – 61,39%. В 2011-2014 гг. перевыполнение плана охвата скринингом имело место в городах, в 2015-2019 гг. – в сельской местности, в 2020 г. – падение показателя наблюдалось и в городе и сельской местности одновременно, но более выражено на селе.

4.1.2 Выявляемость глаукомы при скрининге

Одним из информативных показателей эффективности проводимых медицинских осмотров является показатель частоты заболеваний (инцидентность), впервые выявленных при медицинских осмотрах.

Удельный вес выявленных больных глаукомой из числа осмотренных в возрасте 40-70 лет в рамках скрининговых исследований показал их наибольший показатель в 2012, 2013, 2019 и 2020 годах, соответственно от 0,31% до 0,37% (рисунок 19).

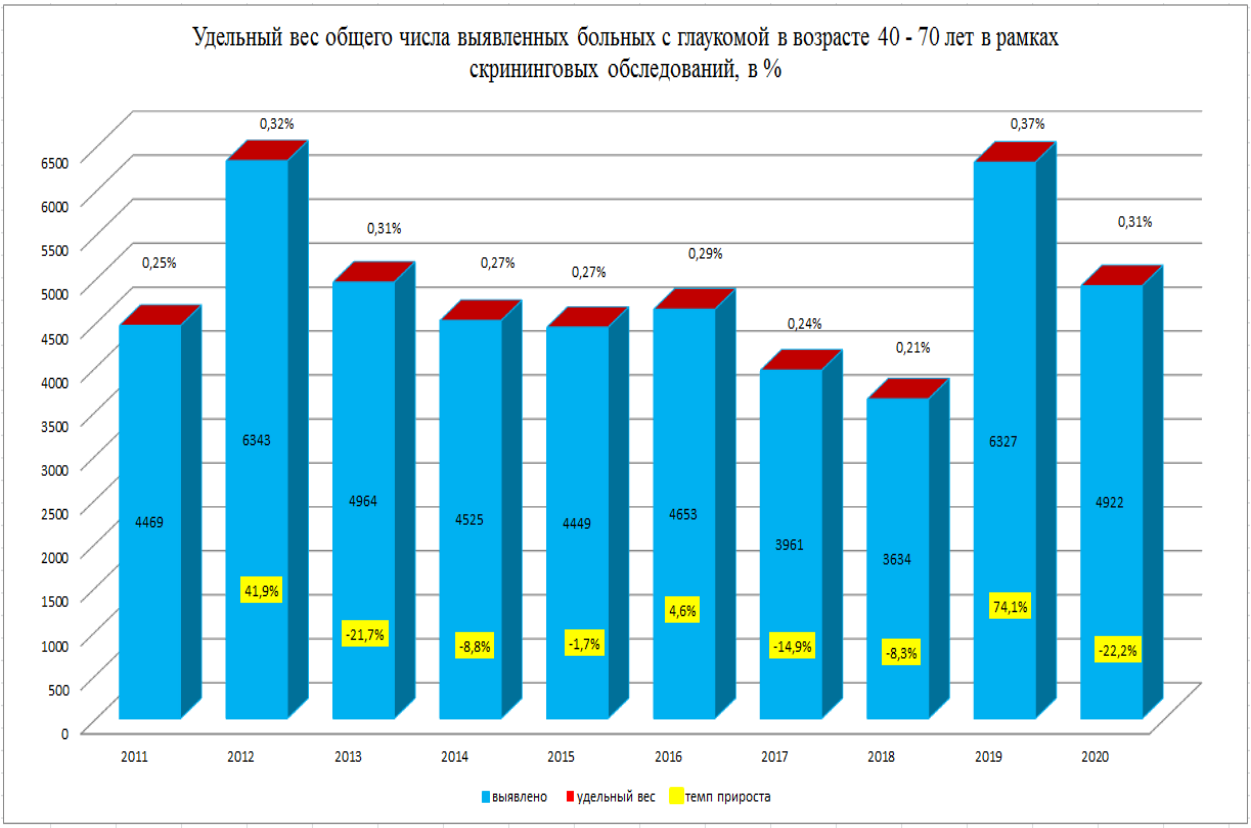

Рисунок 19 – Удельный вес выявленных больных с глаукомой в возрасте 40-70 лет в рамках скрининговых обследований в РК в 2011-2020 гг., в %

Доля выявленных больных с глаукомой в остальные годы была в пределах от 0,29% (в 2016 году – 4653 человек) до 0,21% (в 2018 году – 3634 человек). Доля выявленных больных из числа осмотренных в 2017 году составила 0,24%, в 2018 году – 0,21%, в 2019 году – 0,37%, в 2020 году – 0,31%.

Чтобы сделать вывод об эффективности выявления больных глаукомой в рамках скрининговых обследований в РК, проведено сравнение полученных показателей с данными других ученых, так, по мнению исследователей РФ, распространенность глаукомы в популяции при массовом скрининге составляет 0,5%. По данным КазНИИ глазных болезней (Т.К. Ботабекова, Н.А. Алдашева, С.Е. Исламова, Ю.С. Краморенко) в 2004 году при проведении целенаправленного декадника «Год здоровья» по республике доля больных с глаукомой составила 0,3% от числа обследованных.

Считаем с учетом зарубежного опыта и опыта РК показатель по выявлению больных с глаукомой при массовом скрининге должен быть в пределах 0,3-0,5%. Данное исследование показало, что только в 2012, 2013, 2019 и 2020 годах удельный вес выявленных больных с глаукомой достигал уровня 0,3% и более.

Выявляемость больных с глаукомой при скрининговых обследованиях в разрезе областей РК представлена в таблице 16.

Показатели выявляемости были сгруппированы в три группы: 1 группа (минимальная) – до 0,30% населения, 2 группа (средняя) – от 0,30% до 0,50% населения и 3 группа (максимальная) – от 0,50% и выше населения.

Как показал анализ за 10 лет, в 1 группу (менее 0,30%) выявляемости больных с глаукомой чаще входили Жамбылская, Северо-Казахстанская и Восточно-Казахстанская (кроме 2019 года) области, Карагандинская (если не считать 2019 год), Костанайская (кроме 2013 года), Павлодарская (кроме 2015 года).

Во вторую группу со средним значением удельного веса выявляемости от 0,30% до 0,50% были причислены следующие регионы: Акмолинская, Актюбинская, Атырауской область, а также город Алматы.

В первую половину проведения скрининговых обследований (2011-2014 годы) высокая выявляемость больных с глаукомой имела место в 2-х регионах, тогда как во второй половине – только в 3 из 16 регионов РК. Так, преобладающая доля удельного веса (от 0,50% и выше) выявленных больных с глаукомой наблюдались: в Западно-Казахстанской, Кызылординской, Южно-Казахстанской областях и в городе Астане.

В 2020 г. в первой группе низкой выявляемости глаукомы (до 0,30%) находились Костанайская область (0,05%), Карагандинская (0,07%), Северо-Казахстанская (0,08%), Павлодарская (0,09%), Акмолинская (0,12%), Жамбылская (0,15%), Восточно-Казахстанская (0,17%), Актюбинская (0,22%), г. Алматы (0,28%), г. Шымкент (0,29%).

Во второй группе выявляемости глаукомы (0,30-0,50%) оказались Туркестанская (0,31%), г. Астана (0,37%), Алматинская (0,41%), Мангистауская (0,45%) области.

В третьей группе выявляемости глаукомы (0,50% и выше) – Кызылординская (0,90%), Атырауская (0,82%), Западно-Казахстанская (1,10%) области.

С целью определения среднего числа выявленных больных с глаукомой в рамках скрининга в нашем исследовании использована простая среднеарифметическая величина, которая представляет собой среднее слагаемое, при определении которого общий объем данного признака в совокупности данных поровну распределяется между всеми единицами, входящими в данную совокупность.

Исходя из расчетов, в среднем по стране за 10-летний период наблюдения, по республике выявляемость больных с глаукомой составила 0,28%.

Таблица 18 – Выявляемость больных с глаукомой в рамках скрининговых обследований в 2011-2020 гг. в разрезе областей РК, в %

Наименование области	Годы									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Акмолинская	0,19	0,05	0,07	0,09	0,37	0,40	0,12	0,13	0,23	0,12
Актюбинская	0,06	0,21	0,23	0,16	0,35	0,38	0,27	0,22	0,22	0,22
Алматинская	0,28	0,25	0,25	0,33	0,11	0,20	0,13	0,04	0,25	0,41
Атырауская	0,12	0,25	0,14	0,28	0,43	0,33	0,29	0,12	0,42	0,82
Западно-Казахстанская	0,23	0,30	0,32	0,31	0,64	0,43	0,43	0,36	1,17	1,10
Жамбылская	0,09	0,09	0,15	0,09	0,14	0,17	0,06	0,09	0,11	0,15
Карагандинская	0,26	0,25	0,20	0,14	0,06	0,27	0,18	0,10	0,63	0,07
Костанайская	0,06	0,13	0,31	0,18	0,06	0,10	0,08	0,07	0,07	0,05
Кызылординская	0,27	0,51	0,34	0,64	0,18	1,16	1,26	1,13	1,03	0,90
Мангистауская	0,19	0,16	0,16	0,10	0,49	0,08	0,12	0,15	0,26	0,45
Южно-Казахстанская/ с 2019 года Туркестанская	0,65	1,01	0,65	0,58	0,19	0,19	0,32	0,29	0,27	0,31
Павлодарская	0,07	0,05	0,21	0,18	0,48	0,12	0,14	0,09	0,23	0,09
Северо-Казахстанская	0,13	0,13	0,18	0,13	0,12	0,08	0,10	0,06	0,06	0,08
Восточно-Казахстанская	0,18	0,25	0,28	0,18	0,13	0,15	0,13	0,08	0,34	0,17
г. Астана	0,48	0,18	0,33	0,27	0,52	0,41	0,27	0,07	0,65	0,37
г. Алматы	0,19	0,24	0,34	0,21	0,11	0,29	0,21	0,31	0,46	0,28
г. Шымкент									0,29	0,29
Всего	0,25	0,32	0,31	0,26	0,27	0,29	0,24	0,22	0,37	0,31
В среднем по РК	$\Sigma\Delta \approx 0{,}28\%$ ($\Sigma\Delta \approx 0{,}25+0{,}32+0{,}31+0{,}26+0{,}27+0{,}29+0{,}24+0{,}22+0{,}37+0{,}31 \approx 0{,}28\%$)									
Группировка	1 группа - до 0,30%			2 группа - от 0,30% до 0,50%				3 группа - от 0,50% и выше		

На основе ранжирования среднего показателя выявляемости глаукомы построена рейтинговая оценка областей РК за 10-летний период исследования (таблица 19).

Таблица 19 – Средняя выявляемость больных с глаукомой и рейтинговая оценка областей РК в 2011-2020 г., в %

Наименование Области	В среднем, % (ΣΔ*)	Рейтинг**
Акмолинская	0,18	XI
Актюбинская	0,23	VIII
Алматинская	0,23	VIII
Атырауская	0,32	V
Западно-Казахстанская	0,53	II
Жамбылская	0,11	XIII
Карагандинская	0,22	IX
Костанайская	0,11	XIII
Кызылординская	0,74	I
Мангистауская	0,22	IX
Южно-Казахстанская/ с 2019 г. Туркестанская	0,45	III
Павлодарская	0,17	XII
Северо-Казахстанская	0,11	XIII
Восточно-Казахстанская	0,19	X
г. Астана	0,36	IV
г. Алматы	0,26	VII
г. Шымкент	0,29	VI
Всего	0,28	
*ΣΔ ≈ Σr/n, где: ΣΔ - в среднем по региону, Σr – общая сумма по региону, n – число наблюдений **по убыванию		

Как видно из таблицы 19, что лидирующее положение по выявляемости глаукомы занимает Кызылординская область – 0,74%. Кроме того, наибольшие показатели выявляемости были обнаружены в следующих регионах: второе рейтинговое место – в Западно-Казахстанской (0,53%), третье – в Южно-Казахстанской (0,45%) областях и четвертое – в г. Астана (0,36%). Наименьшие показатели отмечены в трех областях: в Жамбылской, Костанайской, Северо-Казахстанской (по 0,11%) областях. В других регионах показатель выявляемости составил в средним от 0,17 до 0,32%.

На следующей диаграмме представлена сравнительная оценка выявляемости больных с глаукомой в рамках скрининга в городе и сельской местности (рисунок 20).

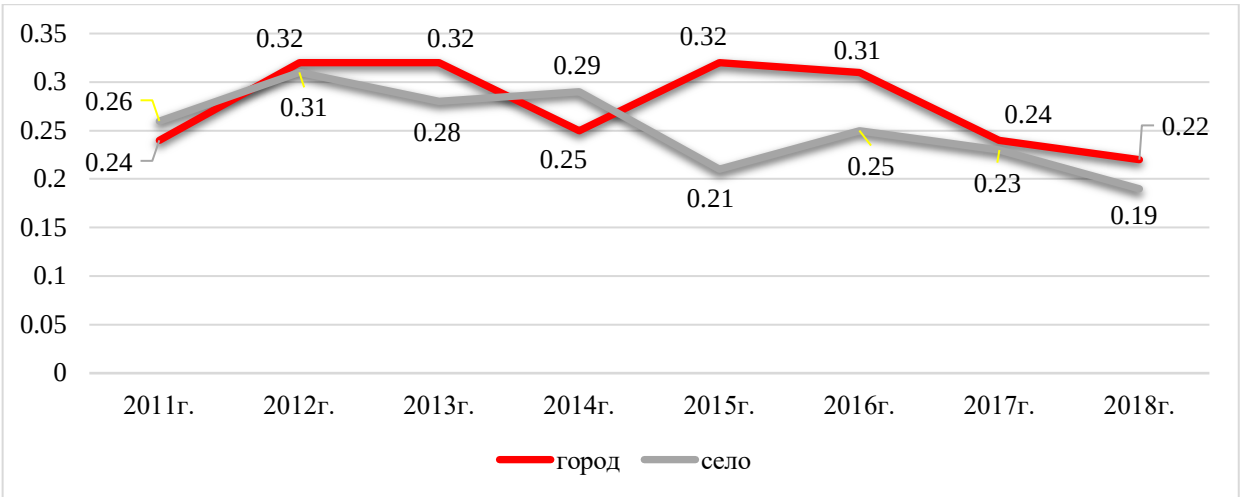

Рисунок 20 – Выявляемость глаукомы в рамках скрининга в городе и сельской местности РК в 2011-2020 гг. (в %)

Из рисунка видно, что удельный вес выявленных больных с глаукомой выше среди городского населения: в 2012-2013 гг. и в 2015 г. – по 0,32%, в 2016 г. – 0,31%, в 2017 г. – 0,24% и в 2018 г. – 0,22%. И только в 2011 г. и в 2014 г. данный показатель был выше в сельских регионах, соответственно 0,26% и 0,29%.

Таким образом, удельный вес выявленных больных с глаукомой преобладали чаще среди городского населения, по отношению к сельским.

4.1.3 Динамическое наблюдение за больными глаукомой

В настоящее время диспансеризация подразумевает выявление групп риска, активное динамическое наблюдение за состоянием органа зрения у пациентов, страдающих глаукомой, комплексное лечение заболевания, проведение мероприятий по оздоровлению условий труда и быта, восстановлению трудоспособности и продлению периода активной жизнедеятельности.

Проведен анализ взятых на диспансерный учет больных с глаукомой в возрасте 40-70 лет от общего числа выявленных в рамках скрининговых обследований в РК (рисунок 21).

Показатель полноты охвата диспансерным наблюдением больных используется для оценки организации работы по диспансеризации населения. Этот показатель характеризует активность врачей в организации и проведении диспансеризации и должен приближаться к 100%.

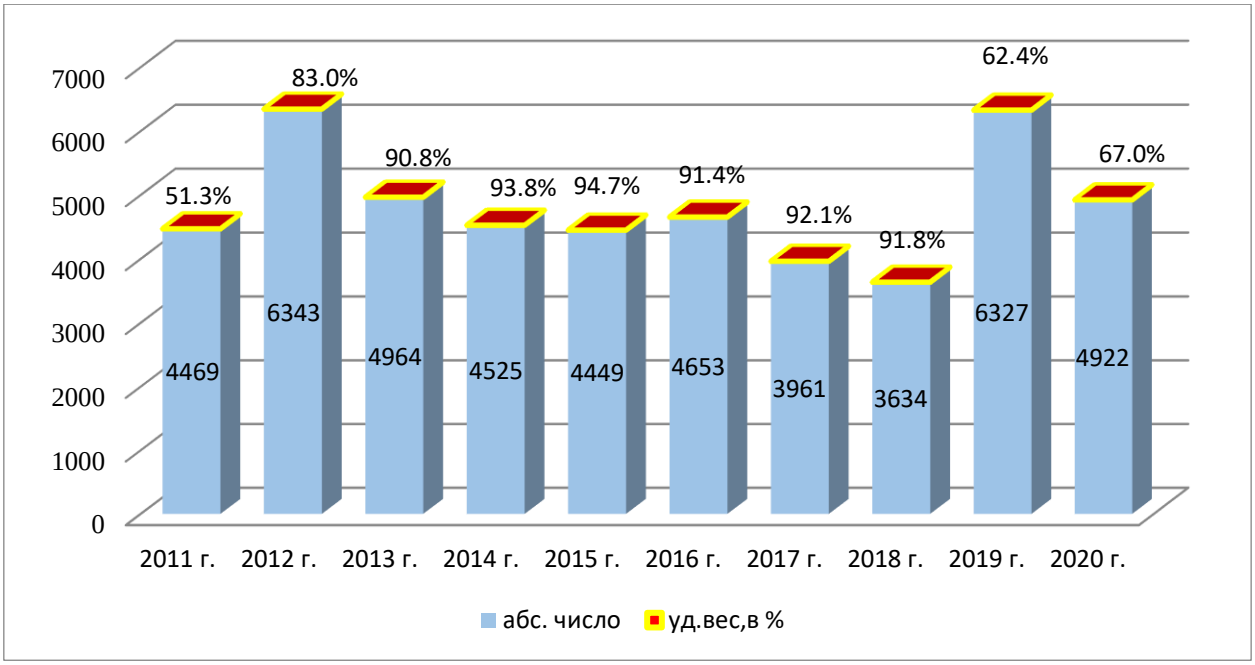

Рисунок 21 – Удельный вес взятых на диспансерный учет больных с глаукомой от общего числа выявленных больных в рамках скрининговых обследований

Наименьший удельный вес взятых на диспансерный учет больных с глаукомой был установлен в 2011 году – 51,3% от 4469 выявленных больных при осмотре. В следующем 2012 году данный показатель уже увеличился и составил 83% от 6343 выявленных при скрининге больных.

В последующие годы показатель взятых на диспансерный учет больных с глаукомой составил более 90% больных от общего числа выявленных в рамках скрининговых обследований на глаукому. В 2013 году – 90,8% (из 4964 выявленных больных), в 2014 году – 93,8% (из 4525 выявленных больных), в 2015 году отмечен наибольший удельный вес – 94,3% (из 4449 выявленных больных), в 2016 году – 91,4% (из 4653 выявленных больных), в 2017 году – 92,1% (из 3961 выявленных больных) и в 2018 году – 91,8% (из 3634 выявленных больных), в 2019 году – 62,4% (из 6327 выявленных больных), в 2020 году – 67,0% (из 4922 выявленных больных).

Изучен удельный вес взятых на диспансерный учет городских больных с глаукомой, из общего числа выявленных в рамках скрининговых обследований (рисунок 20).

Из рисунка видно, что 2011 год, отмечен как наименьший показатель взятых на диспансерный учет больных с глаукомой – 57,0% из 2684 выявленных городских больных при скрининге. Тогда как в 2012 году при наибольшем числе выявленных больных за весь период исследования (3839 больных), на диспансерный учет было взято сравнительно невысокий показатель – 85,0%.

В дальнейшем, взятых на диспансерный учет горожан с глаукомой составили более 90% случаев, соответственно: в 2013 году – 92,8% (из 3079 выявленных больных), в 2014 году установлен наибольший удельный вес - 94,3% (из 2685 выявленных больных), в 2015 году – 94,1% (из 2949 выявленных больных), в 2016 году – 92,3% (из 2950 выявленных больных), в 2017 году – 91,6% (из 2308 выявленных больных), в 2018 году – 91,3% (из 2279 выявленных больных), в 2019 году – 62,4% (из 6327 выявленных больных) и в 2020 году – 71,6% (из 2585 выявленных больных). Темп прироста в 2020 году по отношению к 2011 году увеличился на 21,05%, или на 322 взятых на диспансерный учет городских больных с глаукомой.

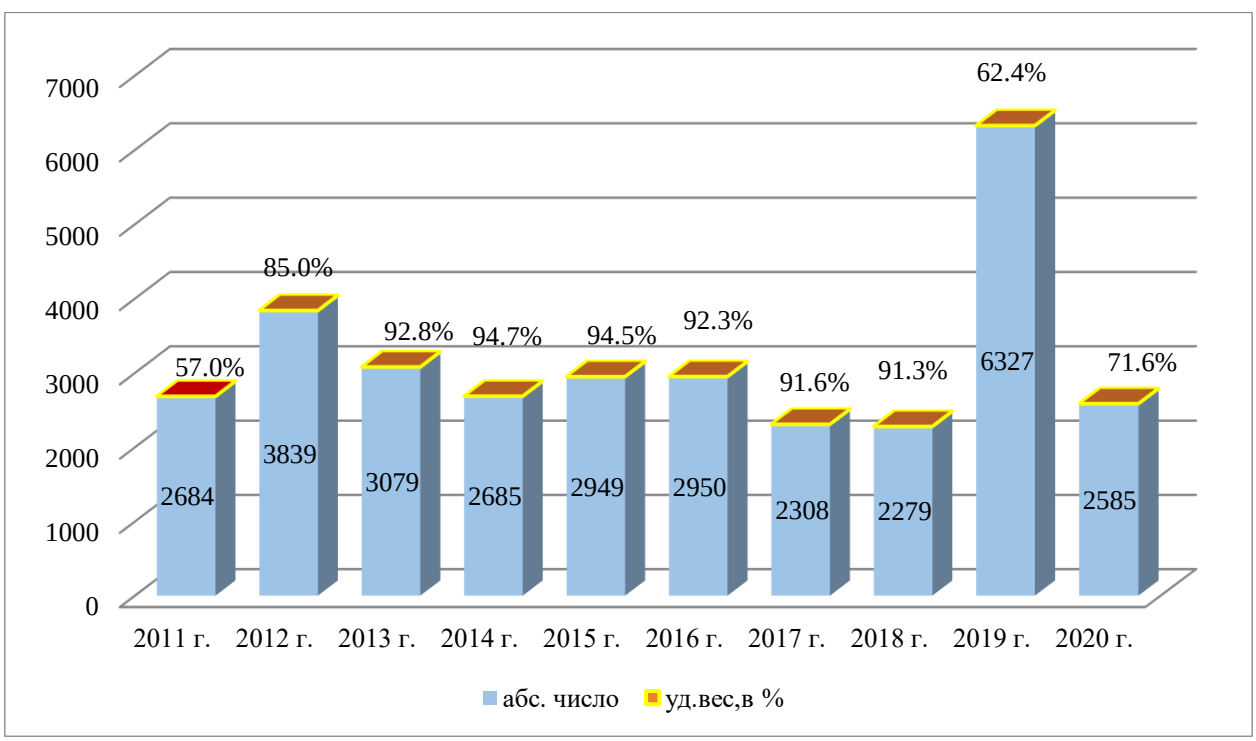

Рисунок 22 – Удельный вес взятых на диспансерный учет городских больных с глаукомой от общего числа выявленных в рамках скрининговых обследований

На рисунке 21 представлен удельный вес взятых на диспансерный учет сельских больных с глаукомой от общего числа выявленных в рамках скрининговых обследований.

Результаты удельного веса 10-летнего популяционного скрининга на глаукому среди сельских жителей, взятых на диспансерный учет в 2011-2020 годы показали, что удельный вес взятых на диспансерный учет больных с глаукомой менее 90% был установлен в 2011 году – 43,4% из 1723 выявленных больных при осмотре, это наименьший показатель за исследуемый период; в 2012 году (80,1% от наибольшего числа за анализируемый период выявленных больных – 2504); а также в 2013 и 2016 годы, соответственно 87,6% (из 1885

выявленных больных) и 89,8% (из 1703 выявленных больных), а также в 2019 и 2020 годы, соответственно 67,3% (из 3063 выявленных больных) и 70,3% (из 6068 выявленных больных).

Охваченных динамическим наблюдением более 90% установлено в 2014 году – 92,4% (из 1840 выявленных больных), в 2015 году отмечен наибольший удельный вес – 94,9% (из 1500 выявленных больных), в 2017 году – 92,9% (из 1653 выявленных больных), в 2018 году – 92,6% (из 1355 выявленных больных), в 2019 году – 67,3% (из 3063 выявленных больных) и в 2020 году – 70,3% (из 6068 выявленных больных).

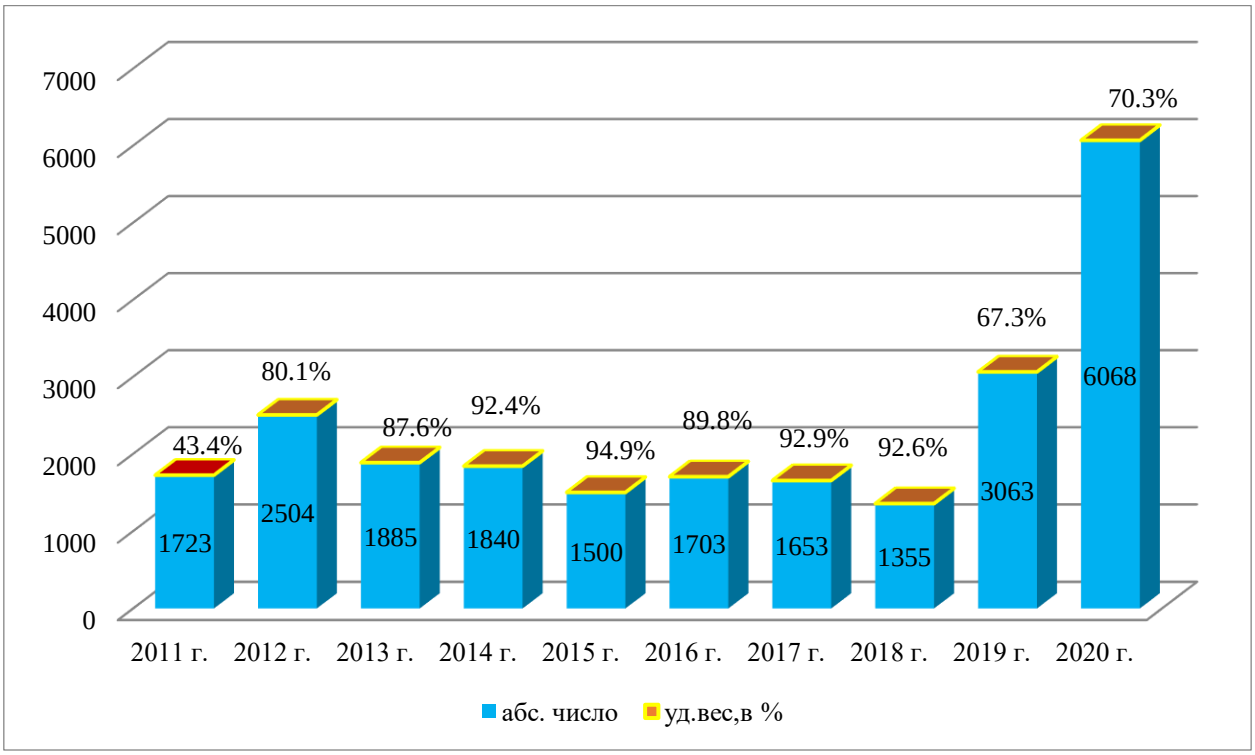

Рисунок 23 – Удельный вес взятых на диспансерный учет сельских больных с глаукомой от общего числа выявленных в рамках скрининговых обследований

Таким образом, наименьший удельный вес взятых на диспансерный учет больных с глаукомой был установлен в 2011 году – 51,3% (в городах – 57,0%, сельской местности – 41,3%); в последующие годы охват диспансеризацией больных глаукомой увеличивался, составляя более 90%, до наступления 2020 г., когда он снизился до 67,0%. Причем, выявленные тенденции характерны как для города, так и сельской местности.

4.2 Социальная эффективность скрининга на глаукому и мониторинга больных

4.2.1 Социологическая оценка скрининга на глаукому населением

Проведено кросс-секционное исследование среди населения города Алматы на основе анкетирования.

В опросе приняли участие 384 человек из них в возрасте 40-49 лет – 35,2%, 50-59 лет – 24,0% и старше 60 лет – 40,9%. Имели высшее образование 76,0%, средне-специальное – 18,0% и среднее 6,0%. 58,9% работали, тогда как 17,4% были самозанятыми и остальные либо домохозяйками (12,0%), либо пенсионерами (11,7%) (таблица 20).

Таблица 20 – Распределение респондентов по возрастным группам и социальному статусу (абс/%)

	Возраст			Всего
	40-49 лет	50-59 лет	60 лет и старше	
Образование				
среднее	0	23 (25,0)	0	23 (6,0)
среднее специальное	23 (17,0)	23 (25,0)	23 (14,6)	69 (18,0)
высшее	112 (83,0)	46 (50,0)	134 (85,4)	292 (76,0)
Итого	135 (100,0)	92 (100,0)	157 (100,0)	384(100,0)
Социальный статус				
рабочий (-ая)	45 (33,3)	69 (75,0)	112 (71,3)	226 (58,9)
домохозяйка	46 (34,1)	0	0	46 (12,0)
пенсионер	0	0	45 (28,7)	45 (11,7)
самозанятый	44 (32,6)	23 (25,0)	0	67 (17,4)
Итого	135 (100,0)	92 (100,0)	157 (100,0)	384 (100,0)

О таком заболевании как глаукома слышали 76,6% респондентов, остальные имеют частичное представление. Наибольшее количество респондентов, указавших, что слышали, были в возрастной группе 40-49 лет и старше 60 лет (P=0,0001) (рисунок 24).

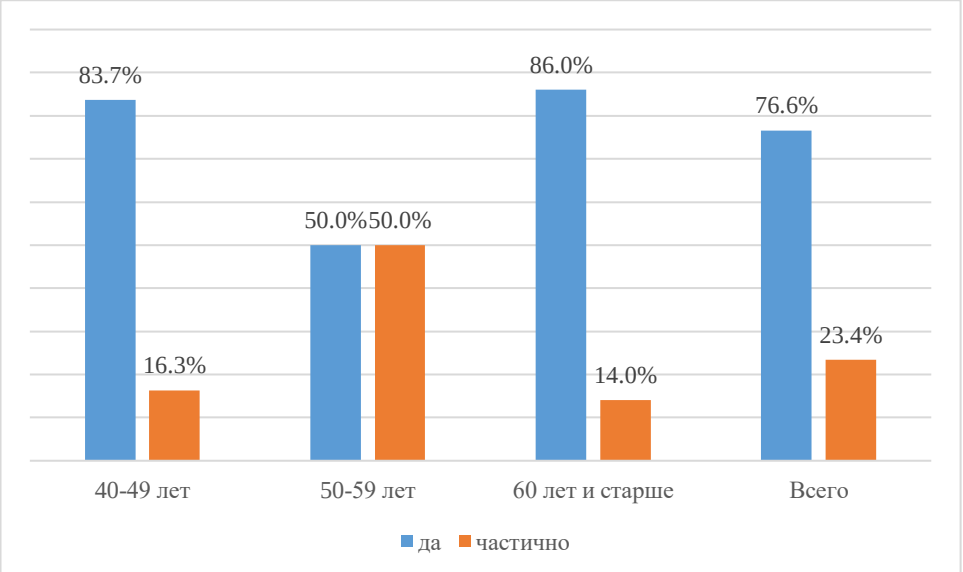

Рисунок 24 – Распределение респондентов по степени осведомленности о глаукоме (в %)

Опубликованные данные указывают на то, что поздняя диагностика глаукомы является важным фактором риска последующей слепоты и связана с плохими знаниями об этом состоянии. Источник направления является важным фактором, способствующим ранней диагностике [169,с. 22].

28,9% респондентов проходили скрининг на глаукому, из них чаще лица в возрасте 60 лет и старше (42%) и 40-49 лет (33,3%). Тогда как таких в возрасте 40-49 лет не оказалось (P=0,0001) (рисунок 25).

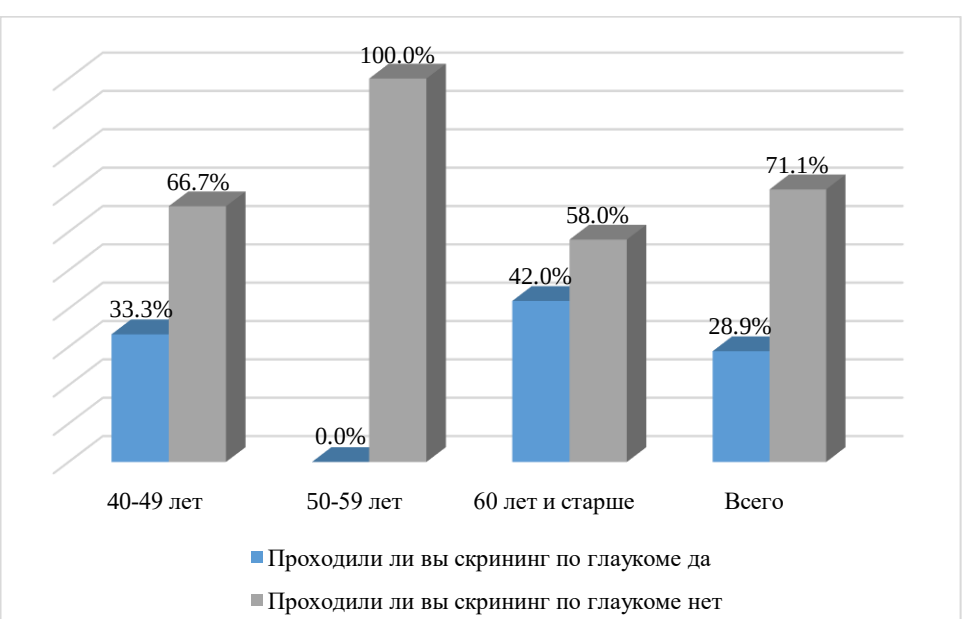

Рисунок 25 – Распределение респондентов по прохождению скрининга глаукомы (в %)

Приглашали для прохождения скрининга на глаукому 40,9%, в том числе в возрасте 60 лет и старше – 56,7% и в возрасте 40-49 – 50,4%. Все опрошенные возрастной группы 50-59 лет ответили, что их на скрининг не приглашали (P=0,0001) (рисунок 26).

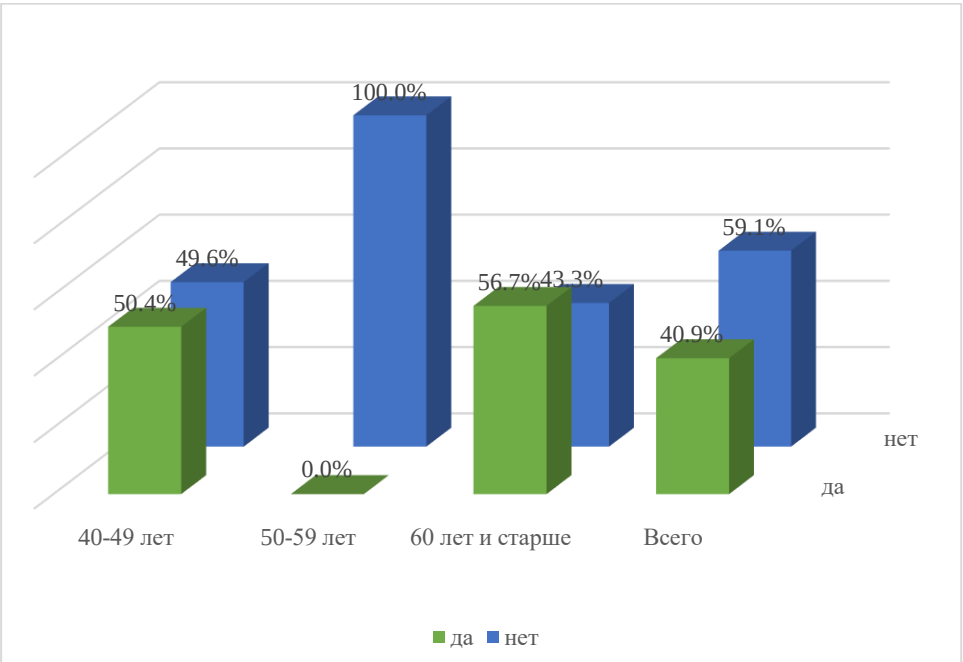

Рисунок 26 – Распределение респондентов по приглашению для прохождения скрининга глаукомы (в %)

Следующие вопросы анкеты были посвящены изучению осведомленности населения о глаукоме (таблица 21).

Таблица 21 – Осведомленность о глаукоме населения старше 40 лет (абс/%)

Вопросы	Ответы	40-49 лет	50-59 лет	60 лет и старше	Всего	P
1	2	3	4	5	6	7
Глаукома – это заболевание, поражающее глаза и никакие другие части тела	да	113(83,7)	92(100)	135(86,0)	340(88,5)	0,0001
	не знаю	22(16,3)	0	22(14,0)	44(11,5)	
В большинстве случаев глаукома болезненна	да	45(33,3)	0	23(14,6)	68(17,7)	0,0001
	нет	67(49,6)	69(75,0)	68(43,3)	204(53,1)	
	не знаю	23(17,0)	23(25,0)	66(42,0)	112(29,2)	
Повышенное внутриглазное влияет на возникновение глаукомы	да	113(83,7)	46(50,0)	113(72,0)	272(70,8)	0,0001
	нет	0	23(25,0)	0	23(6,0)	
	не знаю	22(16,3)	23(25,0)	44(28,0)	89(23,2)	

Продолжение таблицы 21

1	2	3	4	5	6	7
Потеря зрения при глаукоме обычно происходит очень быстро	да	23(17,0)	69(75,0)	67(42,7)	159(41,4)	0,00 01
	нет	22(16,3)	0	23(14,6)	45(11,7)	
	не знаю	90(66,7)	23(25,0)	67(42,7)	180(46,9)	
Глаукому можно вылечить	да	69(51,1)	69(75,0)	66(42,0)	204(53,1)	0,00 01
	нет	0	0	46(29,3)	46(12,0)	
	не знаю	66(48,9)	23(25,0)	45(28,7)	134(34,9)	
Наиболее распространенным методом лечения глаукомы является хирургическое вмешательство	да	90(66,7)	46(50,0)	112(71,3)	248(64,6)	0,00 01
	нет	0	23(25,0)	23(14,6)	46(12,0)	
	не знаю	45(33,3)	23(25,0)	22(14,0)	90(23,4)	
Утраченное от глаукомы зрение можно восстановить	да	22(16,3)	69(75,0)	69(43,9)	160(41,7)	0,00 01
	частично	45(33,3)		22(14,0)	67(17,4)	
	не знаю	68(50,4)	23(25,0)	66(42,0)	157(40,9)	
Большинство людей с глаукомой слепнут	да	23(17,0)	92(100,0)	68(43,3)	183(47,7)	0,00 01
	нет	23(17,0)	0	0	23(6,0)	
	не знаю	89(65,9)	0	89(56,7)	178(46,4)	
Лечение глаукомы – пожизненное	да	22(16,3)	23(25,0)	67(42,7)	112(29,2)	0,00 01
	нет	0	46(50,0)	44(28,0)	90(23,4)	
	частично	23(17,0)	0	0	23(6,0)	
	не знаю	90(66,7)	23(25,0)	46(29,3)	159(41,4)	
Пациентам с глаукомой не требуются регулярные осмотры	да	67(49,6)	0	22(14,0)	89(23,2)	0,00 01
	нет	0	92(100,0)	113(72,0)	205(53,4)	
	не знаю	68(50,4)	0	22(14,0)	90(23,4)	
Глаукома может передаваться по наследству	да	22(16,3)	23(25,0)	90(57,3)	135(35,2)	0,00 01
	нет	0	69(75,0)	22(14,0)	91(23,7)	
	не знаю	113(83,7)	0	45(28,7)	158(41,1)	
Глаукома чаще встречается с возрастом	да	113(83,7)	69(75,0)	89(56,7)	271(70,6)	0,00 01
	нет	0	23(25,0)	0	23(6,0)	
	не знаю	22(16,3)	0	68(43,3)	90(23,4)	
Стресс может усугубить глаукому	да	113(83,7)	92(100,0)	90(57,3)	295(76,8)	0,00 01
	не знаю	22(16,3)	0	67(42,7)	89(23,2)	
Здоровое питание замедляет прогрессирование глаукомы	да	46(34,1)	69(75,0)	68(43,3)	183(47,7)	0,00 01
	нет	22(16,3)	0	22(14,0)	44(11,5)	
	не знаю	67(49,6)	23(25,0)	67(42,7)	157(40,9)	
Использование компьютера усугубит глаукому	да	68(50,4)	92(100,0)	67(42,7)	227(59,1)	0,00 01
	не знаю	67(49,6)	0	90(57,3)	157(40,9)	

Продолжение таблицы 21

1	2	3	4	5	6	7
Люминесцентные лампы усугубляют глаукому	да	46(34,1)	69(75,0)	67(42,7)	182(47,4)	0,0001
	не знаю	89(65,9)	23(25,0)	90(57,3)	202(52,6)	
Глазные капли могут иметь побочные эффекты, влияющие на другие части тела	да	23(17,0)	23(25,0)	23(14,6)	69(18,0)	0,029
	нет	68(50,4)	46(50,0)	66(42,0)	180(46,9)	
	не знаю	44(32,6)	23(25,0)	68(43,3)	135(35,2)	
Чтение может усугубить глаукому	да	46(34,1)	92(100,0)	67(42,7)	205(53,4)	0,0001
	нет	22(16,3)	0	45(28,7)	67(17,4)	
	частично	22(16,3)	0		22(5,7)	
	не знаю	45(33,3)	0	45(28,7)	90(23,4)	
Снижение внутриглазного давления – это лечение, которое замедляет прогрессирование глаукомы	да	68(50,4)	92(100,0)	45(28,7)	205(53,4)	0,0001
	нет	23(17,0)	0	22(14,0)	45(11,7)	
	не знаю	44(32,6)	0	90(57,3)	134(34,9)	
Употребление алкоголя влияет на возникновение глаукомы	согласен	46(34,1)	23(25,0)	45(28,7)	114(29,7)	0,0001
	не согласен	44(32,6)	0	89(56,7)	133(34,6)	
	не знаю	45(33,3)	69(75,0)	23(14,6)	137(35,7)	
Курение влияет на возникновение глаукомы	согласен	46(34,1)	46(50,0)	90(57,3)	182(47,4)	0,0001
	не согласен	22(16,3)	23(25,0)	67(42,7)	112(29,2)	
	не знаю	67(49,6)	23(25,0)		90(23,4)	
Сахарный диабет влияет на возникновение глаукомы	согласен	67(49,6%)	92(100,0%)	67(42,7)	226(58,9)	0,0001
	не знаю	68(50,4%)	0	90(57,3)	158(41,1)	
Получали ли вы информацию о глаукоме	да		23(25,0)	45(28,7)	68(17,7)	0,0001
	нет	135(100,0)	46(50,0)	112(71,3)	293(76,3)	
	частично		23(25,0)		23(6,0)	
Как вы думаете, какие методы существует для лечения глаукомы	Консервативное (применение лекарственных средств)	23(17,0)	23(25,0)	23(14,6)	69(18,0)	0,0001
	Хирургическое (оперативное вмешательство)	90(66,7)	69(75,0)	134(85,4)	293(76,3)	
	не знаю	22(16,3)			22(5,7)	

Наибольшее количество респондентов (88,5%) правильно осведомлены, что глаукома – это заболевание, поражающее глаза и никакие другие части тела, причем об этом знают 100% респондентов в возрасте 50-59 лет (P=0,0001).

То, что глаукома болезненна, считают 17,7% опрошенных. Больше всего так думают 40-49-летние (33,3%), но никто из 50-59 летних опрошенных (P=0,0001).

70,8% респондентов указали верно, что на возникновение глаукомы влияет повышенное внутриглазное давление. Об этом больше осведомлены лица 40-49 лет (83,7%). Тем не менее 29,2% респондентов не знают или отрицают этот факт, таких больше среди 50-59 летних (50%).

41,4% респондентов считают, что потеря зрения при глаукоме обычно происходит очень быстро. Также думают 75% 50-59-летних лиц (P=0,0001).

Половина (53,1%) респондентов считает, что глаукому можно вылечить. Уверенных в этом лиц больше в группе 50-59 лет (75%), меньше всего в 60 и старше 42%) (P=0,0001).

Утраченное при глаукоме зрение можно восстановить считают 41,7% респондентов, причем больше таких среди 50-59-летних (75%), меньше – среди 40-49-летних (16,3%).

Около половины опрошенных (47,7%) считают, что большинство людей с глаукомой слепнет. Если в группе 40-49 лет уверены в этом 17%, а в 60 лет и старше – 43,3%, то в возрасте 50-59 лет – 100% (P=0,0001). Данные ответы свидетельствует о недостаточной осведомленности о течении заболевания и ее бремени на жизнь человека.

Методами лечения глаукомы считают в основном оперативное вмешательство (76,3%), меньше (18%) отмечают консервативное лечение.

О том, что лечение глаукомы – пожизненное, осведомлены 29,2% респондентов, в основном это возрастная группа старше 60 лет (42,7%).

23,2% отмечают, что пациентам с глаукомой не требуются регулярные осмотры, в основном это лица в возрасте 40-49 лет (49,6%), тогда как в группе 50-59 лет все опрошенные противоположного мнения (100,0%).

Было доказано, что положительный семейный анамнез по глаукоме, о котором сообщается у 13-25% пациентов с глаукомой, является фактором риска заболевания [170,с. 3]. Однако даже в семьях с глаукомой в анамнезе 27% пациентов не знают о своем положительном семейном анамнезе [171,с. 4]. В нашем исследовании выявлено, что треть респондентов (35,2%) считают, что глаукома может передаваться генетически, причем уверенность в этом растет с возрастом: 40-49 лет – 16,3%, 50-59 лет – 25%, 60 лет и старше – 57,3% (P=0,0001).

В том, что глаукома чаще встречается с возрастом уверены 70,6% опрошенных. Уверенность респондентов в этом убывает с возрастом: 40-49 лет – 83,7%, 50-59 лет – 75%, 60 лет и старше – 56,7% (P=0,0001).

Фактором, усугубляющим глаукому, 76,8% считают стресс. В этом уверены абсолютно все 50-59-летние (100%), меньше всего согласны лица старше 60 лет – 57,3%) (P=0,0001).

Усугубляют возникновение и течение глаукомы, по мнению опрошенных, использование компьютеров (так считают 59,1% опрошенных) и люминесцентные лампы (47,4%) (P=0,0001), а также чтение (53,4%).

Убеждено в том, что здоровое питание замедляет прогрессирование половина респондентов (47,7%), меньше всего убеждены в этом в группе 40-49 лет (34,1%), больше всего в 50-59 лет (75%).

Каждый пятый (18%) опрошенный думает, что глазные капли могут иметь побочные эффекты, влияющие на другие части тела, таких больше среди 50-59 летних (25%) (P=0,029).

Снижение внутриглазного давления – это лечение, которое замедляет прогрессирование глаукомы, считает более половины респондентов (53,4%), в основном это лица младше 60 лет (P=0,0001).

Негативное влияние употребления алкоголя на возникновение глаукомы отмечено 29,7% участниками опроса (P=0,0001). В негативной оценке роли курения в возникновении алкоголя доля ответивших выше (47,4%) (P=0,0001).

58,9% респондентов согласились, что сахарный диабет влияет на возникновение глаукомы (P=0,0001), остальные указали свое незнание в данном вопросе.

Недостаточная осведомленность населения скорее всего связано с тем, что лишь 76,3% ответили, что не получали информацию о глаукоме, в то числе в группе 40-49 лет – 100%, 50-59 лет – 50%, 60 лет и старше – 71,4% (P=0,0001).

Глаукома является широко распространенным глазным заболеванием с естественным течением, которое в конечном итоге приводит к слепоте. Низкий уровень осведомленности о глаукоме подчеркивает необходимость информирования общественности об этом заболевании. Исследование, проведенное Ali Riza Celebi показала, что даже семьи, имеющие больного с глаукомой, имели недостаточное знание о глаукоме, несмотря на его связь с инвалидностью по зрению и слепотой [172,с. 7].

В Саудовской Аравии было выявлено, что основными источниками информации о распространенных заболеваниях глаз были фармацевты (43,3%), семейные врачи (40,3%), Интернет (37,3%), население (37,3%), телевидение и радио (9,3%), а также книги/брошюры (9,5%). Пробелы в осведомленности могут быть преодолены путем укрепления общественного здоровья [173,с. 8].

Наибольшее количество респондентов согласны с предложенными мероприятиями, способствующими своевременному выявлению и лечения глаукомы: проведение мастер классов для врачей на уровне ПМСП – 88,3%), обучение врачей на рабочем месте – 76,6%), информация через социальные сети (Facebook, Instagram и др.) – 76,6%, через телевизионные каналы – 76,8%,

информация о доступных диагностических услугах – 58,9% и информация о скрининге – 47,7% (таблица 22).

Таблица 22 – Распределение мнений респондентов о мероприятиях, которые могут способствовать своевременному выявлению и лечения глаукомы (абс/%)

		40-49 лет	50-59 лет	60 лет и старше	Всего	P
Проведение мастер классов для врачей на уровне ПМСП	да	135(100,0)	69(75,0)	135(86,0)	339(88,3)	0,0001
	нет	0	23(25,0)	22(14,0)	45(11,7)	
Обучение врачей на рабочем месте	да	90(66,7)	69(75,0)	135(86,0)	294(76,6)	0,0001
	нет	45(33,3)	23(25,0)	22(14,0)	90(23,4)	
Информация через социальные сети (facebook, Instagram и др.)	да	90(66,7)	69(75,0)	135(86,0)	294(76,6)	0,0001
	нет	45(33,3)	23(25,0)	22(14,0)	90(23,4)	
Информация через телевизионные каналы	да	90(66,7)	92(100,0)	113(72,0)	295(76,8)	0,0001
	нет	45(33,3)	0	44(28,0)	89(23,2)	
Информация о доступных диагностических услугах	да	113(83,7)	69(75,0)	44(28,0)	226(58,9)	0,0001
	нет	22(16,3)	23(25,0)	113(72,0)	158(41,1)	
Информация о скрининге	да	23(17,0)	69(75,0)	91(58,0)	183(47,7)	0,0001
	нет	112(83,0)	23(25,0)	66(42,0)	201(52,3)	

Осведомленность и знания общественности о глаукоме играют важную роль в повышении активности общественного здравоохранения в отношении регулярной проверки зрения и повышают вероятность выявления невыявленных случаев [174,с. 9]. Также клинически выгодно и экономически выгодно отсрочить ухудшение поля зрения и улучшить соблюдение режима лечения [175,с. 11]. В отличие от этого, неосведомленность приводит к позднему выявлению и создает проблему управления в предотвращении слепоты от глаукомы [179,с. 6]. В развитых странах о ней знают менее 50% людей с глаукомой, почти 70% случаев не выявляют и у 39% из них имеется поздняя стадия заболевания по крайней мере в одном глазу [180,p. 8]. Это хуже в развивающихся странах, где мало кто знает и знает о глаукоме. Повышение осведомленности общественности и знаний о глаукоме является ключевым средством борьбы с огромными последствиями заболевания [183,с. 2].

Таким образом, мы выявили, что 76,6% участников опроса слышали про глаукому, тем не менее лишь 28,9% респондентов проходили скрининг на глаукому, несмотря на то, что приглашение на скрининг получили 40,9%. Отмечена недостаточное осведомленность населения о факторах риска заболевания, течении заболевания. Эффективными мероприятиями в борьбе с глаукомой население считает обучение медицинских работников, распространение информация через социальные сети (Facebook, Instagram и др.), телевизионные каналы, о доступных диагностических услугах, о скрининге.

4.2.2 Социологическая оценка скрининга больными глаукомой

Параллельно проводился анкетный опрос, в котором принял участие 381 больной с глаукомой в возрасте 40-49 лет – 134 (35,1%), 50-59 лет – 91 (23,9%) и старше 60 лет – 41%.

Выборочная совокупность больных глаукомой имела следующее распределение уровню образования (рисунок 27).

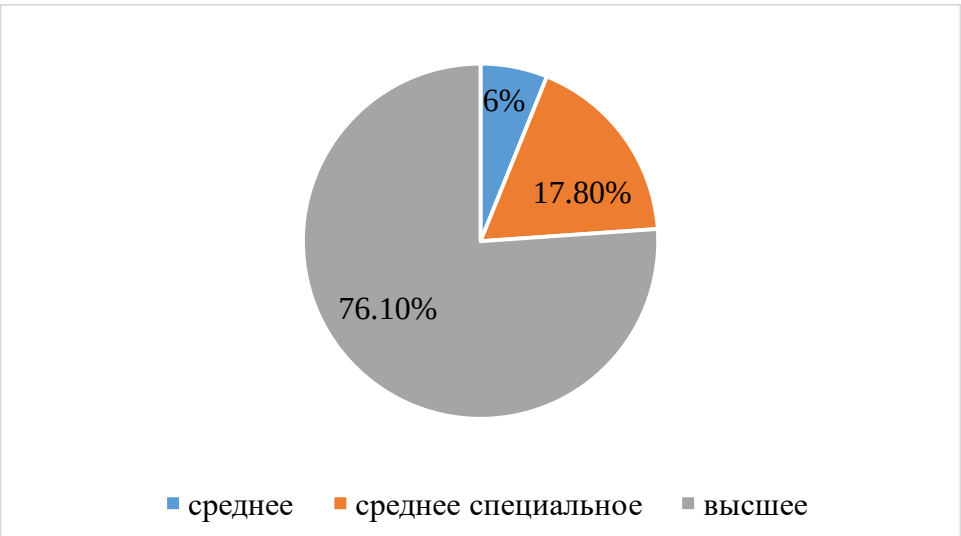

Рисунок 27 – Распределение респондентов по уровню образования (в %)

Установлено, что скрининг на раннее выявление глаукомы прошли 70,9% больных, в том числе в возрасте 50-59 лет – 100, в возрасте 40-49 лет – 66,4%, в возрасте 60 лет и старше – 57,7% (P=0,0001) (рисунок 28).

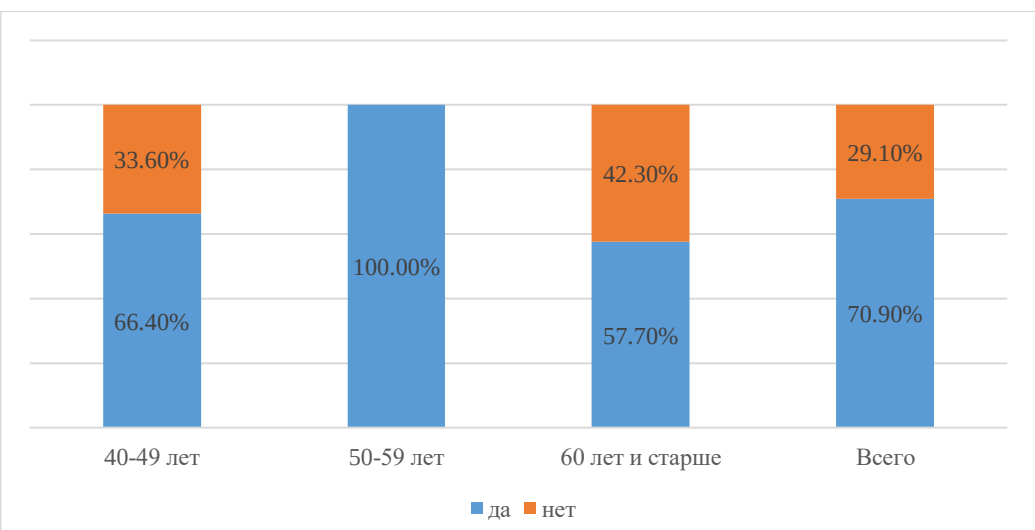

Рисунок 28 – Распределение респондентов по прохождению скрининга на глаукому (в %)

88,5% респондентов отметили правильно, что глаукома – это заболевание, поражающее глаза и никакие другие части тела, однако среди поколения 40-49 лет и старше 60 лет наблюдается недостаточное знание у 11,5% респондентов (P=0,0001). Аналогично ответам на предыдущий вопрос, около трети респондентов (29,1%) не осведомлены, что повышенное внутриглазное давление может вызвать глаукому (P=0,0001) (рисунок 29).

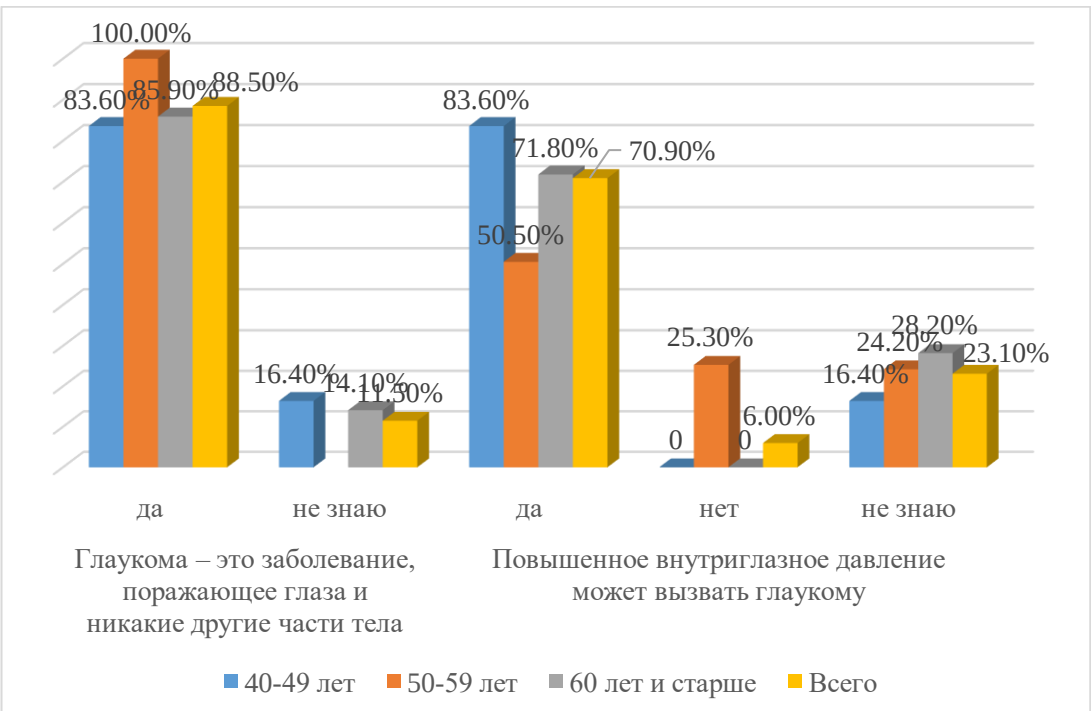

Рисунок 29 – Осведомленность о заболевании больных глаукомой (в %)

В целом показатель осведомленности о болезни высокий, как и в исследованиях, проведенных в других странах [189,с. 14].

41,5% респондентов считают, что потеря зрения при глаукоме обычно происходит очень быстро, в частности особенно часто лица в возрастной группе 40-49 лет (75,8%), тогда как респонденты 50-59 и 60 лет старше чаще отмечают свое незнание: 66,4 и 42,9% соответственно (P=0,0001).

Больные с глаукомой понимают, что утраченное при глаукоме зрение невозможно восстановить 82,4%, тем не менее 33,6% участников в возрастной группе 50-59 лет указывают на свою неосведомленность в данном вопросе (P=0,0001).

Также 94,2% отметили, что большинство людей с глаукомой слепнут, а лечение глаукомы пожизненное (P=0,0001) (таблица 23).

Таблица 23 – Осведомленность больных глаукомой об осложнениях заболевания (абс/%)

Вопросы	Ответы	40-49 лет	50-59 лет	60 лет и старше	Всего	P
Потеря зрения при глаукоме обычно происходит очень быстро	да	69(75,8)	23(17,2)	66(42,3)	158(41,5)	0,0001
	нет	0	22(16,4)	23(14,7)	45(11,8)	
	не знаю	22(24,2)	89(66,4)	67(42,9)	178(46,7)	
Утраченное от глаукомы зрение можно восстановить	нет	91(100)	89(66,4)	134(85,9)	314(82,4)	0,0001
	частично	0	45(33,6)	22(14,1)	67(17,6)	
Большинство людей с глаукомой слепнут	да	91(100)	112(83,6)	156(100)	359 (94,2)	0,0001
	частично	0	22(16,4)	0	22 (5,8)	
Лечение глаукомы — пожизненное	да	91(100)	112(83,6)	156(100)	359 (94,2)	0,0001
	частично	0	22(16,4)	0	22 (5,8)	

Треть респондентов (35,2%) осведомлены, что глаукома может передаваться по наследству, тогда как 23,6% имеют противоположное мнение, а 41,2% не знали, как ответить на вопрос. Больше всего не знающих ответа в группе 50-59 лет – 74,7% (P=0,0001) (рисунок 30).

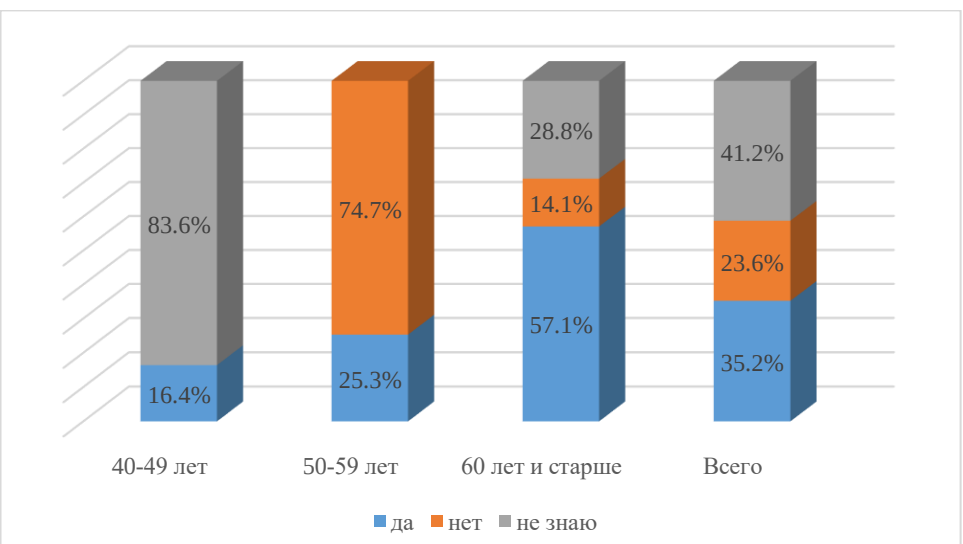

Рисунок 30 – Осведомленность больных глаукомой о наследственной передаче заболевания (в %)

70,6% согласны с утверждением, что глаукома чаще встречается с возрастом (P=0,0001), а также отмечают, что стресс может усугубить глаукому (76,6%), тем не менее 23,4% отмечают свою неосведомленность.

Согласны, что усугубляет глаукому использование компьютера – 63%, а также люминесцентные лампы – 47,8% респондентов (P=0,0001). 59,3%

респондентов отметили, что чтение может усугубить глаукому. Остальные респонденты по этим пунктам отмечают своё незнание (таблица 24).

Таблица 24 – Осведомленность больных глаукомой о факторах, влияющих на заболевание (абс/%)

Вопросы	Ответы	40-49 лет	50-59 лет	60 лет и старше	Всего	P
Глаукома чаще встречается с возрастом	да	68(74,7)	112(83,6)	89(57,1)	269(70,6)	0,0001
	нет	23(25,3)			23(6,0)	
	не знаю	0	22(16,4)	67(42,9)	89(23,4)	
Стресс может усугубить глаукому	да	91(100,0)	112(83,6)	89(57,1)	292(76,6)	0,0001
	не знаю	0	22(16,4)	67(42,9)	89(23,4)	
Использование компьютера усугубит глаукому	да	91(100,0)	68(50,7)	81(51,9)	240(63,0)	0,0001
	не знаю	0	66(49,3)	75(48,1)	141(37,0)	
Люминесцентные лампы усугубляют глаукому	да	69(75,8)	46(34,3)	67(42,9)	182(47,8)	0,0001
	не знаю	22(24,2)	88(65,7)	89(57,1)	199(52,2)	
Употребление алкоголя влияет на возникновение глаукомы	согласен	23(25,3)	46(34,3)	44(28,2)	113(29,7)	0,0001
	не согласен	0	44(32,8)	89(57,1)	133(34,9)	
	не знаю	68(74,7)	44(32,8)	23(14,7)	135(35,4)	
Курение влияет на возникновение глаукомы	согласен	46(50,5)	46(34,3)	89(57,1)	181(47,5)	0,0001
	не согласен	22(24,2)	22(16,4)	67(42,9)	111(29,1)	
	не знаю	23(25,3)	66(49,3)		89(23,4)	
Сахарный диабет влияет на возникновение глаукомы	согласен	91(100,0)	67(50,0)	67(42,9)	225(59,1)	0,0001
	не знаю	0	67(50,0)	89(57,1)	156(40,9)	

29,7% считает, что употребление алкоголя негативно влияет на развитие глаукомы, хотя другая треть не согласна с данным утверждением (P=0,0001). В отношении фактора риска как курение около половины (47,5%) респондентов указывают на его влияние, тогда как 29,1% не согласны с этим, а 23,4% отмечают свою неосведомленность. Более половины опрошенных (59,1%) понимают, что сахарный диабет также может иметь отрицательное влияние, хотя доля не знающих об этом остается высокой – 40,9% (P=0,0001).

Чуть более половины респондентов (53,3%) отмечают, что снижение внутриглазного давления может замедлить прогрессирование болезни – это в основном 40-49 и 50-59-летние: 50 и 100% соответственно, однако более половины респондентов старше 60 лет (57,1%) указали на свое незнание (рисунок 31).

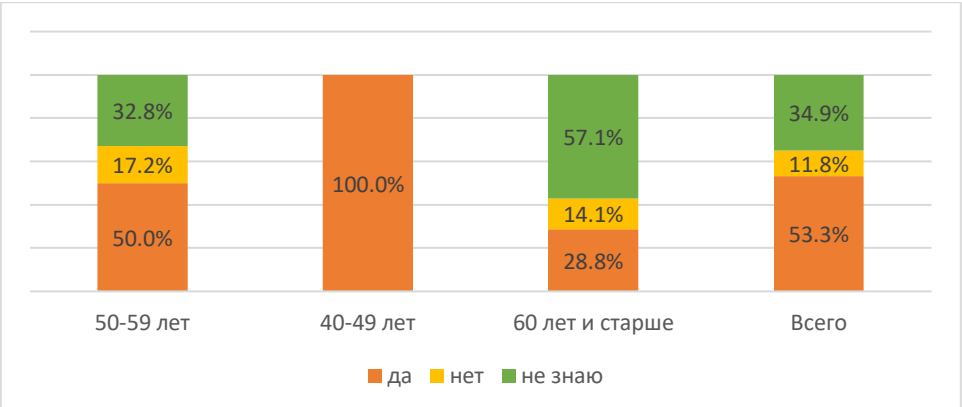

Рисунок 31 – Осведомленность больных глаукомой о прогрессировании заболевания (в %)

76,6% больных говорят, что получали информацию о глаукоме, в том числе в группе 40-49 лет – 100%, 50-59 лет – 50,5%, 60 лет и старше – 71,8%. Остальные что-то слышали или совсем не слышали о данном заболевании. Не знание более половины респондентов наблюдается в вопросе насколько болезнь может быть излечимой 52,8% (рисунок 32).

В результате, меньше половины (41,2%) считают глаукому излечимой. В этом больше уверены лица 50-59 лет (75,8%), меньше – в 40-49 лет (16,4%). Остальные не уверены или сомневаются.

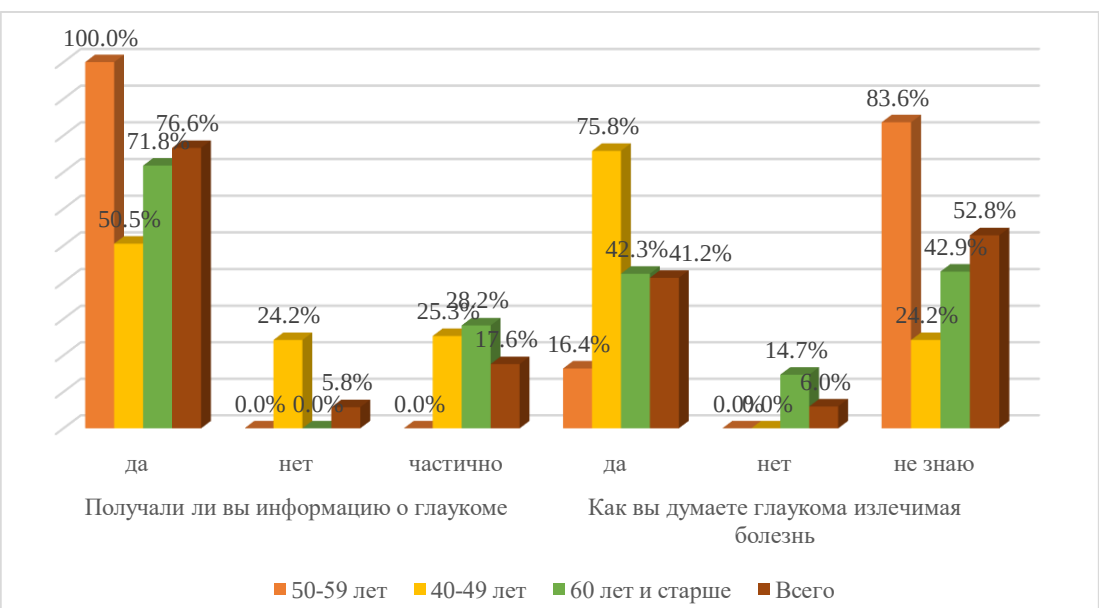

Рисунок 32 – Информированность больных глаукомой о заболевании (в %)

76,4% респондентов указывают, что методами лечения глаукомы являются консервативные, тем не менее наиболее распространенным методом лечения

глаукомы является хирургическое вмешательство, что отмечают 64,8% респондентов (P=0,004) (рисунок 33).

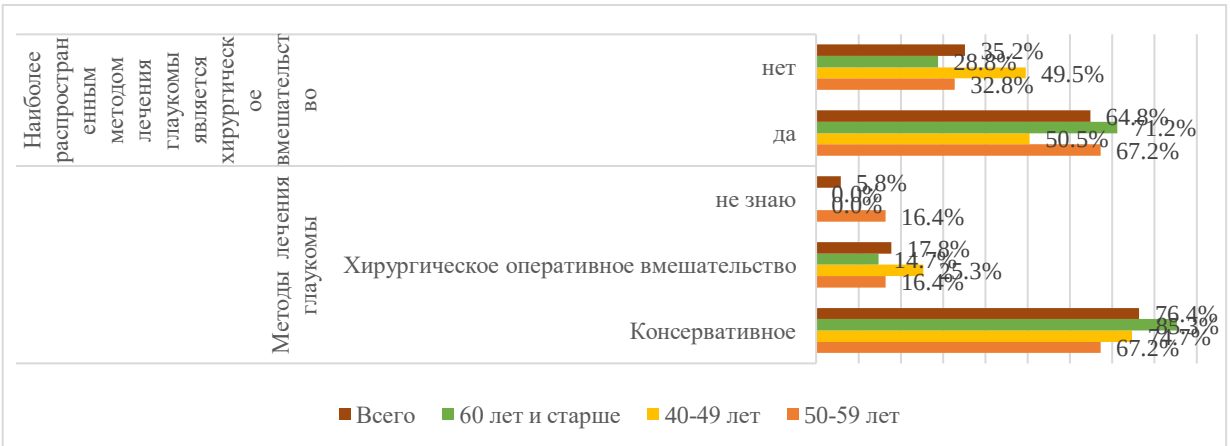

Рисунок 33 – Информированность больных глаукомой о методах лечения заболевания (в %)

В других исследованиях было выявлено, что примерно 49% (20 из 41 респондента) ничего не знали о лечении глаукомы, а 36% заявили, что ее можно лечить медикаментозно. В исследовании, проведенном в Германии, большинство респондентов знали об определенных методах лечения, таких как хирургическое вмешательство (63%) и лазер (23%) [192,с. 3]. Тем самым, наши респонденты имели более высокий уровень знания о лечении глаукомы.

Повышение осведомленности общественности о глаукоме является ключевым средством борьбы с заболеванием. Использование средств массовой информации, позволил увеличить уровень осведомленности о глаукоме среди офтальмологических пациентов в Эфиопии с 4% в 2006 г. до 28% в 2011 г. Также увеличилась доля пациентов, обращающихся на повторные приемы, и число тех, кто соглашается на медикаментозное и хирургическое лечение. Врачи-офтальмологи стали лучше осведомлены о глаукоме, некоторые в результате того, что увидели или услышали что-то в средствах массовой информации, а другие из-за вопросов, которые им задают пациенты [194,с. 3].

В нашем исследовании 47,2% респондентов согласились, что образовательная поддержка доказательной практики среди населения может воздействовать для своевременного выявления и лечения глаукомы, частично согласились с этим 17,6%, а 29,4% отметили незнание данного вопроса. Эффективным методом воздействия может быть, по мнению участников опроса, проведение мастер-классов для врачей на уровне ПМСП (88,5%), обучение врачей на рабочем месте (76,6%). Касательно информирования через социальные сети (Facebook, Instagram и др.) и через телевизионные каналы поддержали 76,6% (P=0,0001). На своевременное выявление и лечение может также воздействовать

информация о доступных диагностических услугах (59,1%) и о скрининге (47,8%) (Р=0,0001) (таблица 25).

Таблица 25 – Распределение мнений больных глаукомой о мероприятиях, способствующих улучшить информированность населения о заболевании (абс/%)

Вопросы	Ответы	40-49 лет	50-59 лет	60 лет и старше	Всего	Р
Как вы думаете, могут ли образовательная поддержка доказательной практики среди населения воздействовать для своевременного выявления и лечения глаукомы?	да	68(74,7)	44(32,8)	68(43,6)	180(47,2)	0,0001
	нет			22(14,1)	22(5,8)	
	частично соглашусь		45(33,6)	22(14,1)	67(17,6)	
	не знаю	23(25,3)	45(33,6)	44(28,2)	112(29,4)	
Проведение мастер классов для врачей на уровне ПМСП	нет	22(24,2)		22(14,1)	44(11,5)	0,0001
	да	69(75,8)	134(100,0)	134(85,9)	337(88,5)	
Обучение врачей на рабочем месте	нет	22(24,2)	45(33,6)	22(14,1)	89(23,4)	0,0001
	да	69(75,8)	89(66,4)	134(85,9)	292(76,6)	
Информация через социальные сети Facebook, Instagram и др.	нет	23(25,3)	45(33,6)	22(14,1)	90(23,6)	0,0001
	да	68(74,7)	89(66,4)	134(85,9)	291(76,4%)	
Информация через телевизионные каналы	нет		45(33,6)	44(28,2)	89(23,4)	0,0001
	да	91(100,0)	89(66,4)	112(71,8)	292(76,6)	
Информация о доступных диагностических услугах	нет	22(24,2)	22(16,4)	112(71,8)	156(40,9)	0,0001
	да	69(75,8)	112(83,6)	44(28,2)	225(59,1)	
Информация о скрининге	нет	22(24,2)	111(82,8)	66(42,3)	199(52,2)	0,0001
	да	69(75,8)	23(17,2)	90(57,7)	182(47,8)	

Среди источников информации о глаукоме было выявлено преобладание глазного врача (65,4%); ВОП – в 11,5% случаев и от медицинской сестры –

17,3%; наименьшее число больных получали информацию из интернет-ресурсов – 5,8% (P=0,0001).

Никогда не меняли врача-офтальмолога по какой-либо причине, связанной с глаукомой, 82,7% респондентов, остальные сменили, так как врач давал очень мало объяснений по поводу состояния или лекарств (P=0,0001).

В таблице 26 представлены результаты опроса о платных услугах, которые получали больные с глаукомой.

Таблица 26 – Услуги, которые больные глаукомой получили на платной основе (абс/%)

Вопросы	Ответы	40-49 лет	50-59 лет	60 лет и старше	Всего	P
1	2	3	4	5	6	7
Прием офтальмолога в частной клинике	да	91(100,0)	90(67,2)	68(43,6)	249(65,4)	0,0001
	не помню/нет	0	44(32,8)	88(56,4)	132(34,6)	
Приобретение лекарственных средств за свой счет	да	91(100,0)	112(83,6)	90(57,7)	293(76,9)	0,0001
	не помню/нет	0	22(16,4)	66(42,3)	88(23,1)	
Измерение внутриглазного давления (Тонометрия)	да	91(100,0)	112(83,6)	112(71,8)	315(82,7)	0,0001
	не помню/нет	0	22(16,4)	44(28,2)	66(17,3)	
Измерение внутриглазного давления (суточный профиль)	да	91(100,0)	134(100,0)	112(71,8)	337(88,5)	0,01
	не помню/нет	0	0	44(28,2)	44(11,5)	
Измерение поля зрения (периметрия)	да	91(100,0)	90(67,2)	90(57,7)	271(71,1)	0,0001
	не помню/нет	0	44(32,8)	66(42,3)	110(28,9)	
Гониоскопия	да	91(100,0)	90(67,2)	90(57,7)	271(71,1)	0,0001
	не помню/нет		44(32,8)	66(42,3)	110(28,9)	
Офтальмоскопия	не помню/нет	91(100,0)	134(100,0)	112(71,8)	337(88,5)	0,0001
	да	0	0	44(28,2)	44(11,5)	
Морфометрический анализ диска зрительного нерва	да	91(100,0)	90(67,2)	68(43,6)	249(65,4)	0,0001
	не помню/нет	0	44(32,8)	88(56,4)	132(34,6)	
Оценка оптической когерентной томографии	да	91(100,0)	90(67,2)	68(43,6)	249(65,4)	0,005
	нет	0	44(32,8)	88(56,4)	132(34,6)	

Продолжение таблицы 26

1	2	3	4	5	6	7
Пахиметрия	да	91(100,0)	90(67,2)	90(57,7)	271(71,1)	0,0001
	не помню/нет	0	44(32,8)	66(42,3)	110(28,9)	
Эхобиометрия	да	69(75,8)	68(50,7)	46(29,5)	183(48,0)	0,0001
	не помню/нет	22(24,2)	66(49,3)	110(70,5)	198(52,0)	
Ультразвуковая биомикроскопия	да	69(75,8)	68(50,7)	68(43,6)	205(53,8)	0,0001
	не помню/нет	22(24,2)	66(49,3)	88(56,4)	176(46,2)	
Ультразвуковая компьютерная биомикроскопия	да	69(75,8)	23(17,2)	46(29,5)	138(36,2)	0,002
	не помню/нет	22(24,2)	111(82,8)	110(70,5)	243(63,8)	
Ультразвуковая допплерография	да	69(75,8)	68(50,7)	68(43,6)	205(53,8)	0,001
	не помню/нет	22(24,2)	66(49,3)	88(56,4)	176(46,2)	
ОСТ переднего отрезка	да	91(100,0)	90(67,2)	68(43,6)	249(65,4)	0,0001
	не помню/нет	0	44(32,8)	88(56,4)	132(34,6)	

Платный прием офтальмолога в частной клинике был у 65,4% больных, в возрасте 40-49 лет – 100%, 50-59 лет – 67,2%, 60 лет и старше – 43,6%.

76,9% отметили приобретение лекарственных средств за свой счет.

Наибольшее количество респондентов отмечают платное измерение внутриглазного давления суточный профиль (88,5%), периметрию и гониоскопию (57,7%), все ответы преобладали среди респондентов в возрастной группе 50-59 лет.

Офтальмоскопию оплачивали лишь 11,5% респондентов, тогда как за анализ зрительного нерва оплату и оценку оптической когерентной томографии (ОКТ) оплату произвели 65,4%, в основном все респонденты младше 60 лет (Р=0,0001).

Услуги за пахиметрию получили на платной основе 71,1% респондентов.

Достаточно много респондентов не помнят или не проходили эхобиометрию (52,0%), ультразвуковую биомикроскопию (53,8%).

36,3% респондентов указали, что проходили ультразвуковую компьютерную биомикроскопию на платной основе, как и ультразвуковую допплерографию (53,8%) и ОСТ переднего отрезка (65,4%) (Р=0,0001).

Углубление понимания глаукомы может улучшить доступность за счет более раннего обращения к врачу, информирования лиц, подверженных риску, и повышения приверженности лечению [195,с. 7].

Анализ результатов исследования показал недостаточное информирование больных о течении заболевания.

С целью изучения удовлетворенности больных с глаукомой полученной медико-профилактической помощи были изучены вопросы касательно деятельности ПМСП и стационара (таблицы 27 и 28).

На уровне ПМСП были изучены вопросы записи к офтальмологу и диагностическим услугам, а также процесс направления на госпитализацию. Выявлено длительное ожидание на прием врача-офтальмолога более двух дней у 35,7% респондентов, госпитализации – у 74,5%. Также респондентами было отмечена длительность ожидания на функционально-диагностические исследования – 65,4%.

В целом высокая доля респондентов удовлетворена полученной информацией от офтальмолога – 98,7%, среднего медицинского персонала – 88,7% и ВОП – 80,8%. Тем не менее только 35,7% участников опроса удовлетворены за наблюдением и оказанной услугой, а 90,3% отметили отсутствие услуг по профилактике заболеваний и укреплению здоровья на уровне ПМСП.

59,3% больных были проинформированы врачом, что глаукома – серьезное заболевание, но пока вовремя принимаете капли и лекарства, все будет хорошо. Также 17,3% респондентов указывают, что доктор проинформировал, что при глаукоме может наступить слепота, тем не менее будем делать все возможно, чтобы заболевание не прогрессировало. Участники опроса старше 60 лет отмечают, что их доктор говорил, что глаукома не окажет большого влияния на их жизнь (14,7%).

Таблица 27 – Оценка больными глаукомой работы ПМСП (абс/%)

Вопросы	Ответ	40-49 лет	50-59 лет	60 лет и старше	всего	P
1	2	3	4	5	6	7
Длительность ожидания на прием к офтальмологу более двух дней	да	45(33,6)	36(39,6)	55(35,3)	136(35,7)	0,649
	нет	89(66,4)	55(60,4)	101(64,7)	245(64,3)	
Длительное ожидание госпитализации в больницу	да	103(76,9)	64(70,3)	117(75,0)	284(74,5)	0,535
	нет	31(23,1)	27(29,7)	39(25,0)	97(25,5)	
Длительное время ожидания на функционально-диагностические исследования	да	88(65,7)	58(63,7)	103(66,0)	249(65,4)	0,931
	нет	46(34,3)	33(36,3)	53(34,0)	132(34,6)	
Удовлетворенность полученной информации от офтальмолога	да	133(99,3)	89(97,8)	154(98,7)	376(98,7)	0,643
	нет	1(0,7)	2(2,2)	2(1,3)	5(1,3)	
Удовлетворенность полученной информации от ВОП	да	111(82,8)	75(82,4)	122(78,2)	308(80,8)	0,552
	нет	23(17,2)	16(17,6)	34(21,8)	73(19,2)	
Удовлетворенность полученной информации от среднего медицинского персонала	да	117(87,3)	80(87,9)	141(90,4)	338(88,7)	0,685
	нет	17(12,7)	11(12,1)	15(9,6)	43(11,3)	

Продолжение таблицы 27

1	2	3	4	5	6	7
Удовлетворенность за наблюдением больного по заболеванию	да	45(33,6)	36(39,6)	55(35,3)	136(35,7)	0,649
	нет	89(66,4)	55(60,4)	101(64,7)	245(64,3)	
Отсутствие услуг по профилактике заболеваний и укреплению здоровья	да	125(93,3)	78(85,7)	141(90,4)	344(90,3)	0,170
	нет	9(6,7)	13(14,3)	15(9,6)	37(9,7)	

Длительную регистрацию в приемном покое стационара отметили 35,7% респондентов, тогда как лучше обстоят дела с диагностическим обследованием, где респонденты отмечают доступность на уровне стационара в 89,2% случаев, в частности лица старше 60 лет – 92,9%. Отсутствие услуг по профилактике заболеваний и укреплению здоровья отмечено практически всеми респондентами – 98,7%. Хорошим показателем является удовлетворенность полученной информации от лечащего врача – 98,7% (P=0,04), тогда как показатель ниже от среднего медицинского персонала – 69,0%.

Таблица 28 – Оценка больными глаукомой работы стационара (абс/%)

Вопросы	Ответы	40-49 лет	50-59 лет	60 лет и старше	всего	P
Длительная регистрация в приемном покое стационара	да	45(33,6)	36(39,6)	55(35,3)	136(35,7)	0,649
	нет	89(66,4)	55(60,4)	101(64,7)	245(64,3)	
Недостаточное диагностическое обследование	да	16(11,9)	14(15,4)	11(7,1)	41(10,8)	0,108
	нет	118(88,1)	77(84,6)	145(92,9)	340(89,2)	
Отсутствие услуг по профилактике заболеваний и укреплению здоровья	да	131(97,8)	91(100,0)	154(98,7)	376(98,7)	0,350
	нет	3(2,2)	0 (0,0)	2(1,3)	5(1,3)	
Удовлетворенность полученной информации от лечащего врача	да	132(98,5)	91(100,0)	153(98,1)	376(98,7)	0,042
	да	2(1,5)	0 (0,0)	3(1,9)	5(1,3)	
Удовлетворенность полученной информации от среднего медицинского персонала	да	85(63,4)	69(75,8)	109(69,9)	263(69,0)	0,137
	нет	49(36,6)	22(24,2)	47(30,1)	118(31,0)	

Таким образом, сравнивания результаты анкетного опроса больных глаукомой и населения того же возраста и уровня образования, можно отметить, что больные глаукомой чаще проходили скрининг, чем можно предположить о выявлении заболевания именно этим путем. В обеих совокупностях выявлена

недостаточность осведомленность о самом заболевании, профилактике, выявлении и лечении. Ограниченная доступность лабораторно-инструментальных методов вынуждает больных обращаться к услугам на платной основе. В исследовании удовлетворенности оказанной медико-профилактической помощью больным с глаукомой показал положительный результат в информировании врачами пациентов как на уровне стационара, так и ПМСП. Тем не менее в отношении среднего медицинского персонала стационара показатель ниже в сравнении с врачами и медсестрами ПМСП. Сложности больных на уровне ПМСП связаны с процессом госпитализации в стационар и длительностью ожидания функционально-диагностических исследований, тогда как в стационаре связано с длительностью регистрации в приемном покое.

4.3 Экономическая эффективность скрининга на глаукому и мониторинга больных

Несколько проведенных ранее исследований в странах с высоким уровнем дохода, таких как Великобритания [139,с. 9] и Финляндия [198,с. 13] показали, что программы скрининга глаукомы среди населения неэффективны с точки зрения затрат. Тем не менее скрининг глаукомы может быть экономически эффективным в условиях здравоохранения Казахстана по двум причинам. Во-первых, по сравнению с европейскими популяциями, у лиц азиатского происхождения распространенность ПЗУГ в несколько раз выше. Во-вторых, скрининг в Казахстане, вероятно, будет дешевле, в значительной степени из-за более низкой стоимости медицинских услуг по сравнению со странами с высоким уровнем дохода.

Насколько нам известно, ранее исследований экономической эффективности популяционного скрининга на глаукому в Казахстане не проводилось. Поиск литературы выявил исследование, проведенное в условиях Индии, показавшее, что проведение скрининга глаукомы очень затраты-эффективно [199,с. 5]. Тем не менее, в данном исследовании была использована модель типа Дерево решений, которая не способна отразить сложность прогрессирования глаукомы с течением времени.

В рамках данной работы предоставлены рекомендации по политике, основанные на фактических данных, путем создания всеобъемлющей и динамической аналитической модели Маркова, включающей переход между различными стадиями заболевания во времени и обеспечивающей надежную оценку экономической эффективности скрининга населения на глаукому в условиях здравоохранения Казахстана. Данная модель основана на данных о распространенности глаукомы в Казахстане и включает в себя актуальные расходы на скрининг и лечение. Проведение скрининга в сельских и городских условиях проанализированы отдельно, поскольку ожидается, что они будут различаться с точки зрения распространенности глаукомы, а также доступа к

медицинскому обслуживанию и уровня комплаенса пациентов.

С помощью Microsoft Excel была построена модель комбинированная математическая модель совмещающая в себе модель по типу Дерево решений, описывающая пути оказания медицинской помощи (рисунок 34) и Марковскую модель, отслеживающую переходы между дискретными состояниями здоровья в зависимости от вида первичной глаукомы и влияние предписанных вмешательств на вероятности перехода (рисунок 35). Модель описывала проведение скрининга на первичную глаукому и дальнейшее ведение пациентов в зависимости от вида заболевания. Данный вариант является наиболее приближенным к существующей в Казахстане клинической практике сценарием и позволяет понять отдельное влияние двух заболеваний на комбинированный скрининг, поскольку подходы к диагностике и лечению ПОУГ и ПЗУГ несколько различаются.

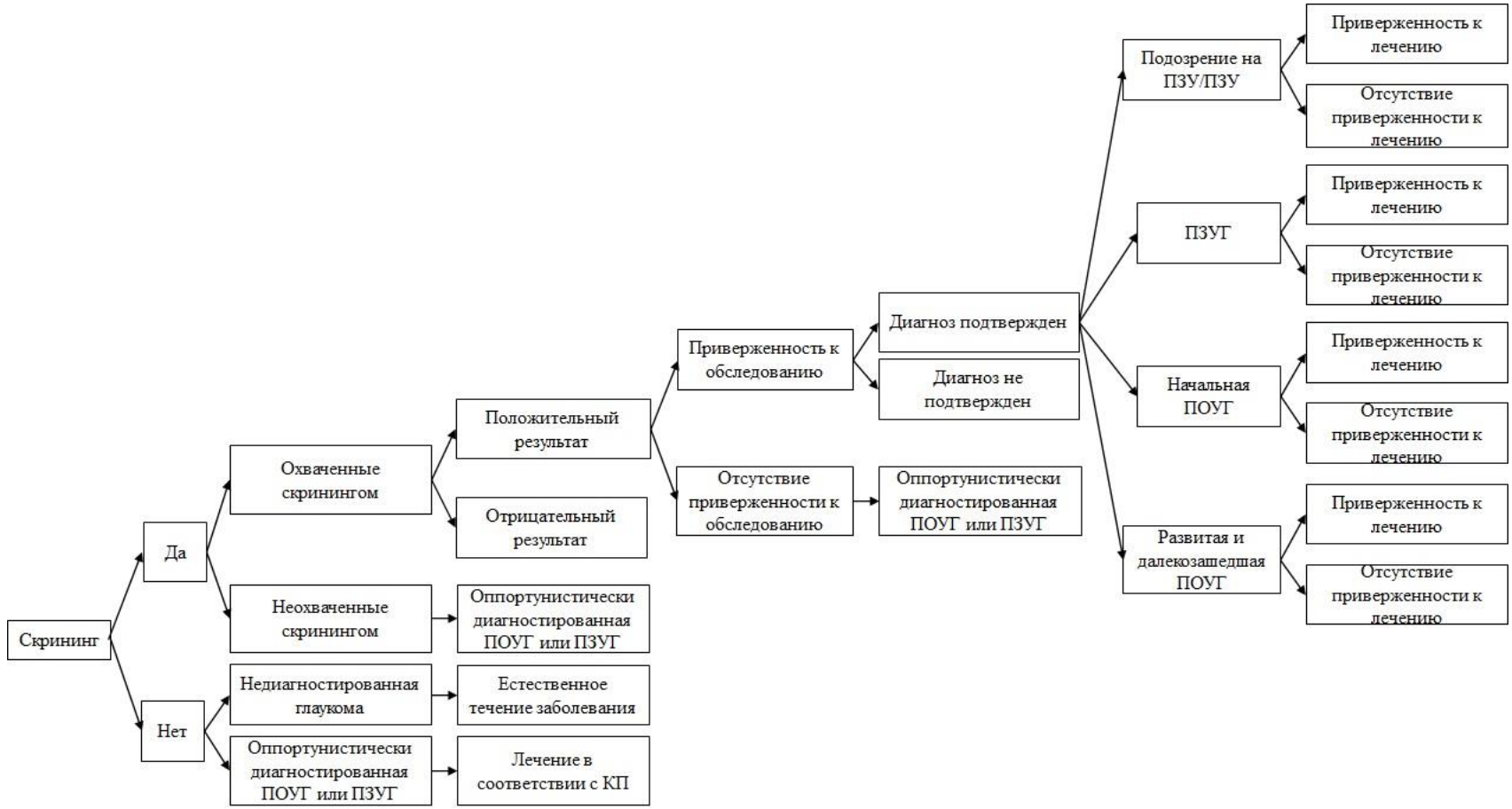

Рисунок 34 - Схематическое изображение модели Дерево решений путей оказания медицинской помощи как для организованного скрининга, так и для оппортунистического выявления случаев

В модели наблюдалась когорта из 1 743 088 человек старше 40 лет на протяжении, в общей сложности, 40 однолетних циклов Маркова. Пациенты могли входить в модель в состоянии «Нет глаукомы» или пораженными глаукомой, и могли перейти к состоянию «Смерть» из любого состояния здоровья. Марковская модель ПОУГ была основана на общепринятой классификации глаукомы, которая помимо нормального зрения включает начальную ПОУГ (I), развитую ПОУГ (II), далекозашедшую ПОУГ (III), а также одностороннюю слепоту, связанную с ПОУГ, и двустороннюю слепоту, связанную с ПОУГ [9,с. 2]. В каждой стадии заболевания пациенты имели вероятность прогрессирования заболевания до следующей стадии. В связи с особенностями течения заболевания модель не допускает регрессии на более раннюю стадию даже при получении лечения. Для ПЗУГ использовалась классификация ISGEO, описывающая пять стадий, помимо нормального зрения: 1) подозрение на первичное закрытие угла (ППЗУ), 2) первичное закрытие угла (ПЗУ), 3) ПЗУГ без слепоты, 4) односторонняя слепота, связанная с ПЗУГ, и 5) двусторонняя слепота, связанная с ПЗУГ. Как для ПЗУГ, так и для ПОУГ риск прогрессирования от одного состояния к другому снижался в зависимости от применяемых видов лечения, при этом вероятности снижения рисков основывалась на доступных опубликованных данных.

Схематическое изображение модели Маркова для первичной закрытоугольной глаукомы и первичной открытоугольной глаукомы представлено на рисунке 35 и демонстрирует оценочные показатели в процентном выражении использованные для модели нашего исследования.

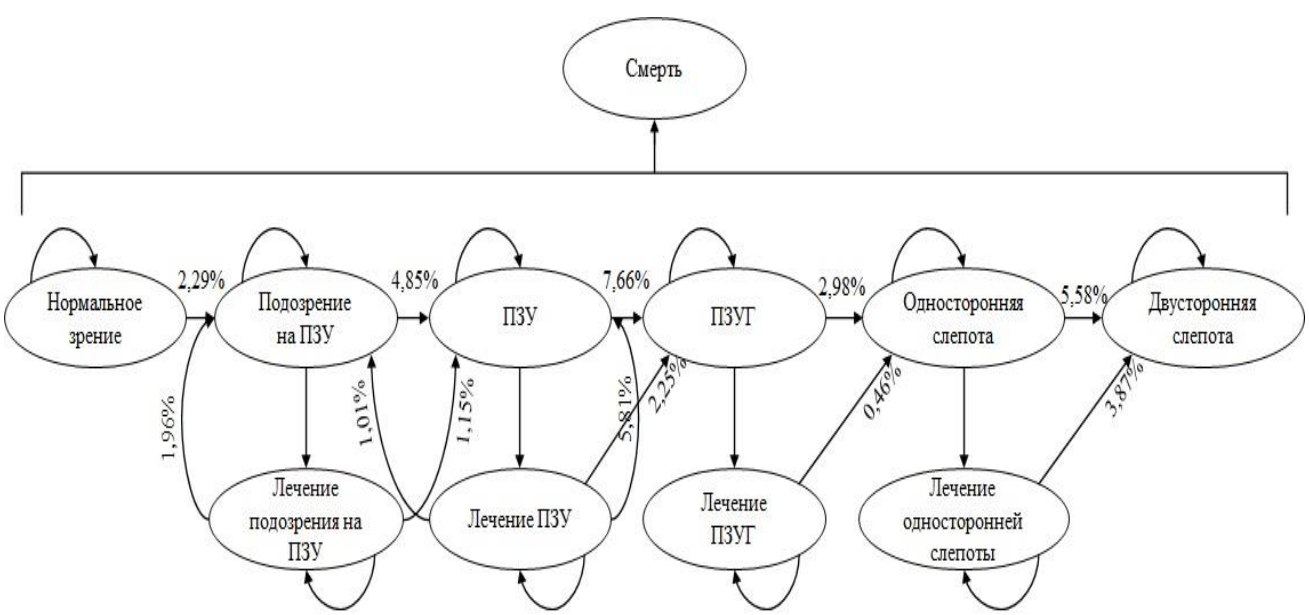

Рисунок 35 – Схематическое изображение модели Маркова для первичной закрытоугольной глаукомы и первичной открытоугольной глаукомы, лист 1

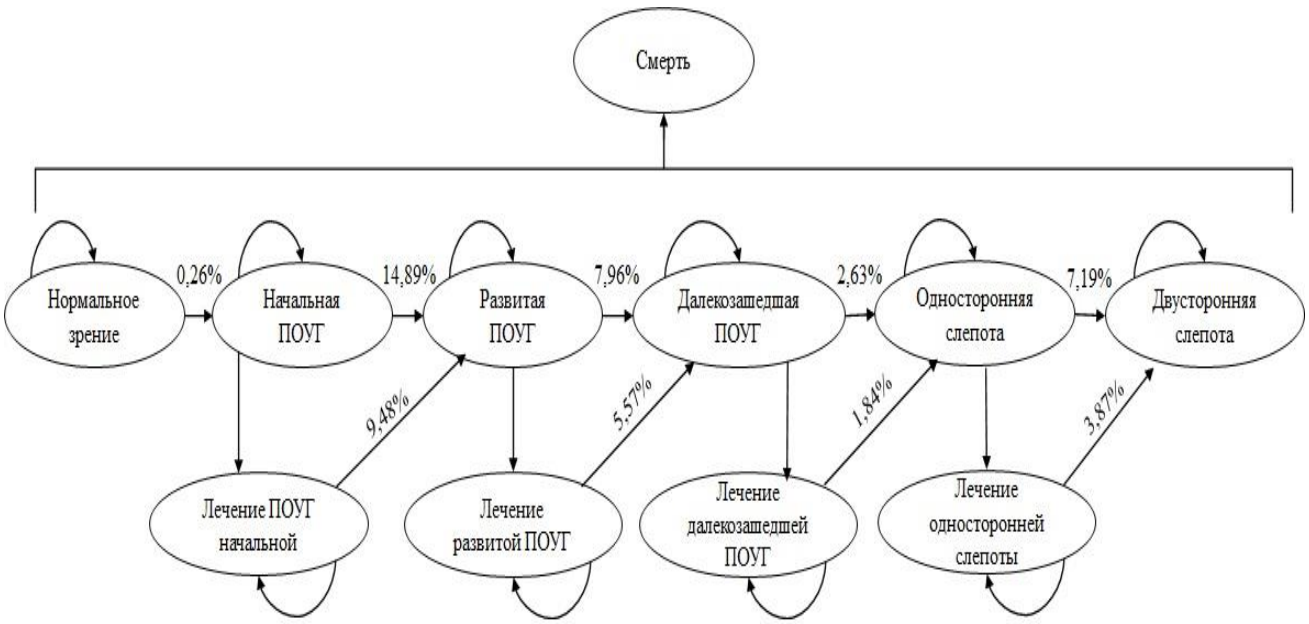

Рисунок 35, лист 2

Моделируемая когорта пациентов с положительным результатом скрининга, после предварительных обследований проходила дальнейшее обследование и лечение в соответствии с клиническим протоколом «Первичная глаукома», одобренным Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 15 сентября 2017 года (Протокол №27) – далее Клинический протокол. Процент вероятности применения того или иного метода диагностического или терапевтического вмешательства основывался на мнениях экспертов. Предполагалось, что всем пациентам с подозрением на глаукому проводилось офтальмологическое обследование, включая визометрию, суточную тонометрию, периметрию, гониоскопию, офтальмоскопию, морфометрический анализ диска зрительного нерва, пахиметрию, эхобиометрию, ультразвуковую биомикроскопию, ОСТ переднего отрезка и ультразвуковую допплерографию. Пациенты с установленным диагнозом первичной глаукомы получали медикаментозное лечение, в зависимости от степени тяжести глаукомы в соответствии с Клиническим протоколом. Предполагалось, что пациентам с тяжелой или средней степенью ПОУГ или ПЗУГ, при неэффективности местной гипотензивной терапии, проводилось лазерное или хирургическое вмешательство (лазерная трабекулопластика, лазерная гониопластика, лазерная иридотомия, циклофотокоагуляция, непроникающая глубокая склерэктомия, микроинвазивная хирургия глаукомы или трабекулоэктомия) с последующей послеоперационной медикаментозной терапией в течение шести недель (противовоспалительные препараты, антибактериальные препараты, ингибиторы карбоангидразы, антисептики, антиметаболиты). После

хирургического вмешательства предполагалось наблюдение пациентов на амбулаторном уровне с проведением биомикроскопии еженедельно на протяжении одного месяца и тонометрии один раз в месяц на протяжении трех месяцев. Было сделано допущение, что хирургическое и лазерное лечение не удалось в 20% [201,с. 10] 10% случаях [205,p. 16] соответственно и пациентам требовалась длительная местная медикаментозная терапия. Также предполагалось, что пациентам с установленным диагнозом «первичная глаукома» показано амбулаторное наблюдение врача офтальмолога по месту жительства с проведением осмотра не реже одного раза в квартал, контролем ВГД ежемесячно, проведением гониоскопии ежегодно, контроля периметрии и офтальмоскопии дважды в год (таблица 26).

Проведенный анализ «затраты-полезность» показал, что скрининг на глаукому в условиях городов доминировал над стратегией без проведения скрининга, а ICUR для проведения скрининга в сельских условиях составил 247 105 тенге за один добавленный QALY (95% ДИ от 7 395 до 1 818 300 тенге за QALY), что свидетельствует о том, что программа скрининга, вероятно, является рентабельной с позиции плательщика в системе здравоохранения Республики Казахстан (таблица 29).

Таблица 29 – Результаты базового сценария «затраты-полезность» скрининга глаукомы по сравнению с отсутствием скрининга в сельских и городских условиях

	Затраты на 1 человека, тенге	QALY на 1 человека	Дополнительные затраты на 100 000 проскринированных, тенге	Дополнительные QALY на 100 000 проскринированных (95% ДИ)			ICUR (95%ДИ)		
В городской местности									
Без скрининга	231 855	15,93							
Скрининг	228 810	15,98	-304 935 000	4 193	1 407	8 563	-72 725	-2 176	-535 138
В сельской местности									
Без скрининга	227 070	16,02							
Скрининг	228 375	16,03	136 155 000	551	115	1 398	247 105	7 395	1 818 300

Анализ «Затраты-эффективность», в свою очередь, в базовом сценарии показал, что стратегия проведения скрининга в городских условиях доминирует над стратегией без скрининга и, вероятно, является экономически эффективной в условиях сельской местности (ICER 553 476 тенге за один сохраненный год без слепоты, 95% ДИ от -25 230 до 3 453 900 тенге). Согласно результатам

моделирования за 40-летний временной горизонт, исследуемый в модели, можно было бы избежать 246 лет (95% ДИ от 63 до 628 лет) слепоты на каждые 100 000 прошедших скрининг сельских жителей и 1 325 лет слепоты (95% ДИ от 510 до 2 828 лет) на каждые 100 000 обследованных городских жителей, начиная с 40-летнего возраста (таблица 30).

Таблица 30 – Результаты базового сценария «затраты-эффективность» скрининга глаукомы по сравнению с отсутствием скрининга в сельских и городских условиях

	Затраты на 1 человека, тенге	Годы слепоты на одного человека	Дополнительные затраты на 100 000 проскринированных, тенге	Количество лет слепоты, которых удалось избежать на 100 000 проскринированных			ICER (95%ДИ)		
В городской местности									
Без скрининга	231 855	0.237							
Скрининг	228 810	0.224	-304 935 000	1 325	510	2 828	-230 140	10 491	-1 436 159
В сельской местности									
Без скрининга	227 070	0.246							
Скрининг	228 375	0.244	136 155 000	246	63	628	553 476	-25 230	3 453 900

Анализ подгрупп показал, что скрининг на глаукому как в городских, так и сельских условиях затраты-полезен для всех возрастных групп. Поскольку показатели распространенности и заболеваемости глаукомой увеличиваются с возрастом, в настоящем исследовании также оценивалась экономическую эффективность проведения скрининга для различных возрастных групп. Данные о распространенности различных стадий глаукомы и слепоты, особенно с дифференциацией на одностороннюю и двустороннюю, по Казахстану весьма ограничены. В основу расчетов легли собственные данные полученные в рамках данного диссертационного исследования, данные опубликованные З.У. Ахмедьяновой с соавт. в 2020 году [225] и данные исследования, проведенного китайскими авторами [226]. Возрастная частота прогрессирования от одной стадии глаукомы к другой оценивалась по формуле расчета отношения шансов для каждой возрастной группы по сравнению с группой 40–49 лет. Предполагалось, что пропорция случаев односторонней и двусторонней слепоты одинакова во всех возрастных группах. Таблица 29 показывает, что скрининг на глаукому в сельской местности экономически эффективен для всех возрастных

групп: ICUR = 430 450 тенге для возрастной группы 40–49 лет, = 305 370 тенге для возрастной группы 50-59 лет; = 424 125 тенге для возрастной группы 60-69 лет; и = 4 303 500 тенге для возрастной группы 70-79 лет. Аналогичные выводы можно сделать и для городских условий: ICUR = 47 500 тенге для возрастной группы 40–49 лет, = 32 625 для возрастной группы 50–59 лет; =-25 230 тенге для возрастной группы 60-69 лет; и = 1 131 000 тенге для возрастной группы 70-79 лет.

Как показал анализ чувствительности, результаты, полученные в базовом сценарии, были нечувствительны к неопределенности в широком диапазоне значений параметров, которые мы указали в модели, при этом сценарий скрининга последовательно доминировал или находился в пределах однократного ВВП на душу населения (рисунок 36).

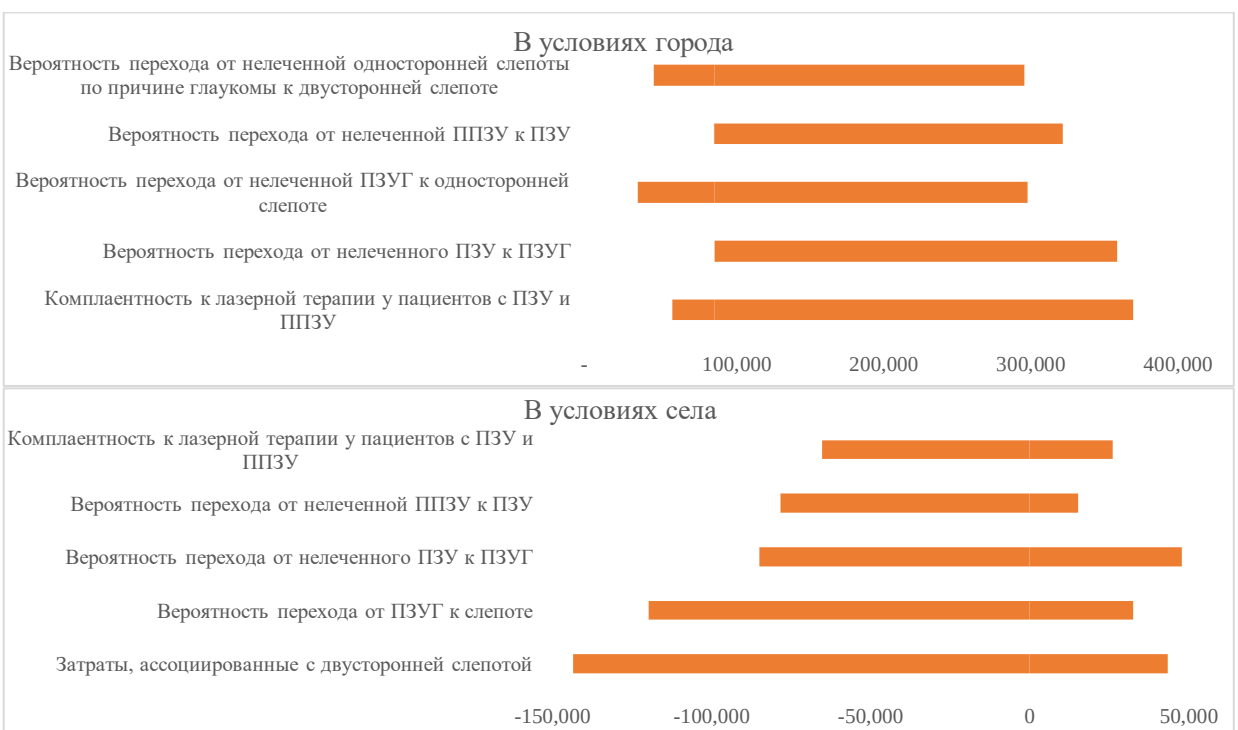

Рисунок 36 – Результаты одностороннего детерминированного анализа чувствительности (ICUR за 1 QALY)

Результаты были также устойчивы к изменениям в модели таких параметров как показатели смертности, связанной с глаукомой, косвенные затраты из-за слепоты и процент оппортунистически диагностированных ПЗУ и подозрений на ПЗУ (таблица 31).

Таблица 31 – Затраты-эффективность скрининга по результатам дополнительного анализа чувствительности

Вводные параметры	Значения для базового сценария	Значения для одностороннего анализа чувствительности	ICUR	
			Город	Сельская местность
Повышенный риск смертности (отношение шансов) среди…				
пациентов с запущенной и далекозашедшей ПОУГ	1,8	1,0	-302 325	19 575
пациентов с ПЗУГ без слепоты	3,1	1,0		
пациентов с односторонней и двусторонней слепотой	3,9	1,1		
Непрямые затраты, связанные со слепотой (тенге)	1 566 000	0	156 600	682 950
Ассимптоматические стадии ПЗУГ (ПЗУ и ППЗУ)	0%	0,3%	-65 685	970 050

Так, ослабление предположения о том, что глаукома повышает показатели смертности (т. е. отсутствие различий в смертности между пациентами с глаукомой и без нее) приводит к ICUR в размере 19 575 тенге в сельской местности и -302 325 тенге в условиях города. Снижение косвенных издержек, связанных со слепотой, с 1 566 000 тенге до 0 тенге ведет к ICUR в размере 682 950 тенге в сельской местности и 156 600 тенге в городских условиях. Наконец, ICUR составляет 970 050 тенге и 65 685 тенге для сельской и городской местности соответственно, если предположить, что процент бессимптомных стадий ПЗУГ (т. е. ПЗУ и ППЗУ) при оппортунистическом диагнозе выше нуля и равен данному показателю для начального ПОУГ.

Вероятностный анализ чувствительности показал, что показатели ICUR и ICER, полученные в базовом случае, устойчивы к случайно распределенным параметрам. Серия из 1 000 итераций показала, что скрининг на глаукому среди сельских и городских жителей был рентабельным в 99,9% и 100,0% моделирования соответственно (таблица 32).

Анализ показал, что как в сельских, так и в городских условиях более частый скрининг позволяет избежать увеличения количества лет слепоты по причине глаукомы. В базовом случае лучшим сценарием был ежегодный скрининг, который приносит наибольшую пользу для здоровья при дополнительных расходах в пределах порога готовности платить по рекомендациям ВОЗ.

Таблица 32 – Затраты-эффективность комбинированного скрининга с различными уровнями соблюдения и интервалами скрининга

Интервал скрининга для сравнения	В городской местности					В сельской местности					Интервал скрининга для сравнения
	Количество лет слепоты на человека	Затраты на человека в год, тенге	Количество лет слепоты, которых удалось избежать из расчета на 100 000 проскринированных	Разница в затратах на 100 000 проскринированных	ICER, тенге	Количество лет слепоты на человека	Затраты на человека в год, тенге	Количество лет слепоты, которых удалось избежать из расчета на 100 000 проскринированных	Разница в затратах на 100 000 проскринированных	ICER, тенге	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Неполная приверженность к скринингу (базовый сценарий)											
Разовый скрининг	0,22	228 854				0,24	228 375				
раз в 10 лет	0,21	229 811	1622	97 440 000	60 074	0,24	230 898	493	254 475 000	516 176	Разовый скрининг
раз в 5 лет	0,19	231 203	1564	137 460 000	87 890	0,23	234 248	590	334 515 000	566 975	раз в 10 лет
раз в 3 года	0,18	233 769	1268	258 390 000	203 778	0,23	238 293	679	402 375 000	592 599	раз в 5 лет
раз в 2 года	0,17	237 423	938	364 530 000	388 625	0,22	242 774	720	450 225 000	625 313	раз в 3 года
ежегодно	0,16	248 168	1232	1 074 885 000	872 472	0,20	254 258	1564	1 147 095 000	733 437	раз в 2 года
Предположение о полной приверженности к скринингу											

Продолжение таблицы 32

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Разовый скрининг	0,20	221,937				0,21	221 459				
раз в 10 лет	0,17	222 633	2949	67 860 000	23 011	0 18	219 458	3077	198 795 000	64 607	Разовый скрининг
раз в 5 лет	0,16	228 549	1334	591 165 000	443 152	0 17	224 547	1247	506 775 000	406 395	раз в 10 лет
раз в 3 года	0,15	235 553	592	699 915 000	1 182 289	0 16	231 116	523	657 720 000	1 257 591	раз в 5 лет
раз в 2 года	0,15	242 121	307	657 720 000	2 142 410	0 16	237 510	263	637 275 000	2 423 099	раз в 3 года
ежегодно	0,15	256 085	317	1 395 915 000	4 403 517	0 16	251 430	262	1 392 435 000	5 314 637	раз в 2 года

При условии идеальной приверженности к скринингу, лазерному и медикаментозному лечению ежегодный скрининг в сельской местности имел ICER на уровне 5 314 637 тенге за 1 дополнительный год без слепоты, что не превышает 2-кратный размер ВВП на душу населения, а скрининг каждые 2 года был наиболее рентабельной стратегией с ICER равным 2 423 099 тенге. В свою очередь, ежегодный скрининг в условиях города может быть стабильно рентабельным даже при полной приверженности населения.

Таким образом, скрининг на глаукому в условиях системы здравоохранения в Казахстане, вероятно, соответствует критериям ВОЗ [227-231] для скрининга населения, а именно: а) естественное течение глаукомы адекватно изучено, б) ранние бессимптомные стадии глаукомы распознаваемы, в) скрининг приемлем для населения, г) затраты на проведение скрининга относительно не высокие, и д) диагностика и лечение являются доступными.

Результаты данного исследования разнятся с результатами, полученными в других странах. В частности, финские исследователи пришли к выводу, что что скрининг может оказаться экономически неэффективным в 29% смоделированных случаев. Исследование, проведенное британскими учеными, показало, что скрининг на глаукому будет иметь ICER выше порога готовности платить, установленного на уровне 30 000 фунтов стерлингов. Более позднее исследование, проведенное в Англии, установило, что скрининг на глаукому вряд ли целесообразен, так как ICER превышал рекомендуемый NICE порог готовности платить в три-четыре раза. Данные результаты, могут объясняться рядом факторов, таких как высокие затраты на проведение скрининга в силу высокой стоимости медицинских услуг и меньшая экономия в среде с большими ресурсами, в условиях, где преобладает ПОУГ – тип глаукомы, который с меньшей вероятностью приводит к слепоте. Анализ, проведенный в условиях здравоохранения США показал, что рутинные офтальмологические обследования, инициированные пациентами, могут быть экономически эффективными (46 000 долларов США за QALY), однако анализ чувствительности показал, что результаты данного анализа сильно зависят от допущений, использованных в моделировании [232-235]. Что касается скрининга глаукомы в странах с низким и средним уровнем дохода, одно исследование проведенное в Индии, показало, что программа скрининга населения является экономически-эффективной стратегией. Тем не менее, этот анализ основывался на результатах моделирования по типу «дерево решений», которая учитывала лишь единовременные затраты на лечение, не принимая во внимание затраты на протяжении всей жизни и вероятности переходов между различными состояниями здоровья.

Выводы, полученные в рамках нашего исследования, потенциально имеют большое значение для политиков и разработчиков программ в области здравоохранения Казахстана. Как показал анализ опубликованной литературы в мире широко распространено мнение, что скрининг на глаукому, как правило, не является экономически эффективным. Однако данное предположение основывается на исследованиях, выполненных в странах с высоким уровнем

достатка, где стоимость медицинских услуг, и в том числе скрининга относительно высоки, а риск развития слепоты по причине глаукомы умеренный ввиду преобладания открытоугольной формы заболевания и большей доступности медицинских услуг.

Наше исследование демонстрирует, что проведение массовых обследований на глаукому с использованием традиционных недорогих методов исследования в условиях здравоохранения Казахстана, является рентабельным, несмотря на существенную нагрузку на бюджет.

Насколько известно, в Казахстане ранее не проводилось исследований экономической эффективности скрининга глаукомы. Затраты на проведение скрининга и последующего обследования, и лечения были рассчитаны исходя из утвержденного клинического протокола по глаукоме, реальных программ скрининга и действующих тарифов на медицинские услуги в Казахстане. Выводы об экономической эффективности скрининга на глаукому полученные в рамках нашего анализа существенно отличаются от данных, опубликованных в мире, особенно исследований в странах с высоким уровнем дохода, вероятно из-за разницы в организации систем здравоохранения и эпидемиологических особенностей глаукомы в казахстанской популяции.

Тем не менее, настоящее исследование имеет несколько ограничений. Прежде всего, из-за имеющихся пробелов в существующей литературе, некоторые параметры, использованные в моделировании, основывались на доступных данных, опубликованных на основании исследований популяций других стран. Кроме того, в нашем анализе не использовались проспективные данные рандомизированных контролируемых исследований по причине отсутствия таковых. Использование порога экономической эффективности ВОЗ для показателя ICER за 1 предотвращенный год жизни в слепоте согласуется с предыдущими исследованиями, но неясно, можно ли обобщить пороги ВОЗ для исходов по конкретным заболеваниям и QALY. При определении порогов экономической рентабельности нами не учитывалась разница в показателе ВВП на душу сельского и городского населения Казахстана, что могло бы иметь рациональное зерно в силу неравенства в доходах и уровнях урбанизации. И наконец в данном исследовании не учитывался половой фактор.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Глаукома является глобальной проблемой общественного здравоохранения, которая имеет медицинское, социальное и экономическое значение.

Нарушение зрения и слепота имеют значительные индивидуальные последствия, поскольку зрение является преобладающим чувством, используемым людьми на всех этапах жизни.

Воздействие этих состояний на семьи, отдельных лиц, лиц, осуществляющих уход, системы здравоохранения и, наконец, на общество в целом также является значительным.

По оценкам ВОЗ, более 2 миллиардов человек во всем мире имеют тот или иной тип инвалидности по зрению и что по меньшей мере 1 миллиард из этих случаев можно было бы предотвратить. Большинство случаи нарушения зрения и слепоты затрагивают лиц старше 50 лет.

Исследование глобального бремени болезней, проведенное ВОЗ (2017 г.), выявило инвалидность по зрению в качестве третьей основной причины длительной инвалидности, с которой сталкиваются отдельные лица. Социальные последствия инвалидности по зрению включают воздействие на работоспособность, качество жизни и потребности инвалидов в уходе. Кроме того, такие последствия включают значительное экономическое воздействие, вызванное прямыми медицинскими, немедицинскими и другими расходами.

Наиболее частыми формами заболевания являются первичная открытоугольная (ПОУГ) и закрытоугольная (ПЗУГ) глаукомы. Причем, на распределение этих форм глаукомы влияют географический район и этническая принадлежность населения.

Распространенность глаукомы и показатели заболеваемости увеличиваются с возрастом людей, и на них сильно влияет этническая принадлежность людей.

В ближайшие годы ожидается рост распространенности глаукомы по мере роста населения и увеличения ожидаемой продолжительности жизни. Следовательно, ожидается, что экономические и социальные последствия такой распространенности значительно возрастут. Действия на индивидуальном, коллективном и общественном уровнях должны быть спланированы таким образом, чтобы позволить, столкнувшись с этой реальностью, принять адекватные меры.

Борьба с глаукомой в общественном здравоохранении включает несколько направлений, а именно: укрепление здоровья, профилактика, лечение и реабилитация.

Укрепление здоровья при глаукоме включает информационные кампании, направленные на ее раннюю диагностику с помощью полного обследования глаз, а также на массовое освещение основных факторов риска его возникновения. Кампании по повышению осведомленности должны быть сосредоточены на группах населения, подверженных наибольшему риску, таких как лица старше определенных возрастных групп (например, старше 40 лет) и члены семей пациентов с глаукомой. Кампании, направленные на привлечение специалистов

первичной медико-санитарной помощи для информирования своих пациентов о важности регулярного осмотра глаз, а также об основных факторах риска развития глаукомы, могут быть более эффективными и важными.

В случаях, когда глаукома является заболеванием генетического происхождения, ее первичная профилактика (предотвращение ее возникновения) остается непрактичной.

Таким образом, единственный способ предотвратить прогрессирование заболевания в слепоту заключается в профилактике: вторичной (ранняя диагностика и эффективное лечение), третичной (ограничение последствий заболевания и проведение реабилитации) и четвертичной профилактике (избегание неуместных, ятрогенных или этически сомнительные диагностические и/или терапевтические вмешательства).

Вторичная профилактика, которая включает активное выявление случаев глаукомы среди населения, должна быть основана на целевых подходах к скринингу для того, чтобы выявить заболевание на более ранних стадиях. Глаукома часто диагностируется на поздней стадии, когда ресурсы, необходимые для лечения заболевания и контроля над заболеванием, в целом более дорогостоящие.

Известно, что кампании, направленные на скрининг населения на глаукому, не являются экономически эффективными. Скрининги, проводимые в конкретных группах населения с повышенным риском развития заболевания, являются наиболее эффективными. Выявление глаукомы у пациентов, которые обращаются к офтальмологическим службам для проведения плановых обследований, также является экономически эффективным. В этом случае следует поощрять регулярные осмотры глаз, поскольку фактические данные показали, что затраты снижаются, а качество жизни пациентов улучшается, когда глаукома диагностируется и лечится на ранних стадиях.

Профилактика инвалидности по зрению из-за глаукомы также требует борьбы с социальным неравенством, а также облегчения доступа пациентов с глаукомой к эффективным и безопасным диагностическим и терапевтическим ресурсам.

В системе здравоохранения Казахстана разработан протокол диагностики и лечения глаукомы. Однако, к сожалению, протокол не обновлялся длительное время. Протокол следует обновить, включив рекомендации по достижениям в современной офтальмологической науке и практике. Так, имеющиеся в литературе данные доказали, что у пациентов с глаукомой, которых на ранних стадиях лечили терапевтическими методами, способными устранить основную роль, которую они играли в лечении, был достигнут лучший контроль над заболеванием и снижена скорость прогрессирования заболевания, а также потратил меньше ресурсов. Лазерные операции привлекли большое внимание как первичная экономически эффективная терапия ПОУГ.

Микроинвазивные операции, такие как трабекулярные имплантаты, оказались экономически эффективными при долгосрочном лечении глаукомы

ранней и средней степени тяжести. В то время как фильтрационная хирургия является наиболее экономически эффективной в запущенных случаях глаукомы.

Реабилитация пациентов с нарушениями зрения также играет ключевую роль в ослаблении социальных последствий глаукомы. Грамотная реабилитация может помочь свести к минимуму воздействие инвалидности по зрению на отдельных людей, членов их семей, лиц, осуществляющих уход, и на общество.

Следует поощрять государственную политику, направленную на то, чтобы люди и медицинские работники были осведомлены о возможности реабилитации.

Наконец, меры, направленные на борьбу с глаукомой в сфере общественного здравоохранения, должны включать действия, которые должны быть предприняты на индивидуальном уровне.

Мероприятия по повышению осведомленности о регулярных осмотрах глаз среди населения могут значительно способствовать распространению знаний об этой патологии.

По результатам проведенного исследования сделаны следующие **выводы**:

1. В Республике Казахстан зарегистрирован рост заболеваемости населения глаукомой (по данным обращаемости) с 2000 г. по 2019 г., после чего наблюдается незначительное снижение показателя, вызванное эпидемией COVID-9, карантинными мероприятиями и переориентацией всей системы здравоохранения на борьбу с коронавирусной инфекцией. Тенденция увеличения заболеваемости населения глаукомой имеет место во всех административно-территориальных единицах страны. Тренд на следующие пять лет предполагает дальнейший рост заболеваемости в РК с 120,9 на 100 000 человек в 2020 г. до 151,9 на 100 000 человек в 2025 году, что формирует перспективу все возрастающей потребности населения в этом профиле офтальмологической помощи.

2. Анализ развития и функционирования системы оказания офтальмологической помощи больным глаукомой подтверждает целесообразность ее совершенствования с учетом международных требований, отечественного опыта и региональных особенностей и возможностей. В первую очередь, необходимо устранить дефицит врачей-офтальмологов и дисбаланс в их расстановке в городах и сельской местности. Если в 2000 г. показатель обеспеченности населения врачами-офтальмологами в Республике Казахстан составлял 0,6 на 10 000 населения, то с 2008 г. он превышал уровня 0,8 на 10 000 населения по 2020 г. включительно (исключение 2016 г. – 0,9). Из имеющихся врачей-офтальмологов большинство специалистов сконцентрировано в городах, в сельской местности показатель обеспеченности населения врачами-офтальмологами, как правило, не превышает утвержденного минимального норматива – 0,2 на 10 тыс. чел. (исключение Кызылординская область – 0,4), а в Атырауской, Жамбылской, Атырауской, Туркестанской областях составляет 0,1 на 10 тыс. чел.

3. Удовлетворены содержанием клинического протокола диагностики и лечения глаукомы 22,3% опрошенных врачей, а 80,5% респондентов (94%

офтальмологов стационара, 90,9% офтальмологов поликлиники, 78,1% ВОП) настаивают на необходимости его обновления. Выразив единогласно мнение о том, что постановка диагноза глаукомы является сложным процессом, врачи считают обязательным использовать на офтальмологическом приеме оптометрические методы: тонометрию, измерение внутриглазного давления (суточный профиль), периметрию, гониоскопию, офтальмоскопию, морфометрический анализ диска зрительного нерва, оптическую когерентную томографию, пахиметрию, эхобиометрию, биомикроскопию, ультразвуковую компьютерную биомикроскопии, ультразвуковую допплерографию, ОСТ переднего отрезка глаза с рекомендуемой ими периодичностью, но в то же время отмечают ограниченную доступность для населения многих из перечисленных лабораторно-инструментальных методов, повышение которой видится им в улучшении оснащенности медицинских организаций ПМСП и офтальмологических кабинетов. Также среди проблем врачи отмечают отсутствие комплаентности со стороны пациентов.

4. В 2020 г. охват населения РК скринингом на раннее выявление глаукомы составил 93,1%, причем падение показателя по сравнению с предыдущими годами зарегистрировано как в городе, так и сельской местности. Показатель выявляемости глаукомы при скрининге равен 0,31%, хотя по экспертным оценкам должен быть не менее 0,5%. От числа выявленных больных глаукомой на диспансерное наблюдение взято 67%. Оценка скрининга за предыдущие годы свидетельствует о наличии резких колебаний показателя и превышении предельных цифр, что говорит о наличии проблем с организацией и планированием. Скрининг на раннее выявление глаукомы характеризуется в настоящее время невысокими уровнями охвата населения и выявляемости заболевания, что требует активизации работ в улучшении этого процесса. Резервами совершенствования скрининга являются: совершенствование клинических и организационных технологий, обучение персонала, внедрение системы мониторинга, широкое информирование населения.

5. По данным анкетного опроса, среди населения старше 40 лет прошли скрининг на раннее выявление глаукомы 28,9% респондентов, хотя 40,9% отметили, что их приглашали для прохождения скрининга. Среди опрошенных больных глаукомой скрининг на раннее выявление глаукомы прошли 70,9% больных. Как среди населения, так и больных глаукомой, выявлена низкая осведомленность о глаукоме и недостаточное информирование о заболевании. Проблемами оказания специализированной ПМСП являются длительные сроки ожидания приема врача-офтальмолога (более двух дней) у 35,7% респондентов, госпитализации – 74,5%, трудности получения функционально-диагностических исследований – 65,4%. В результате, 65,4% глаукомой обращались к врачу-офтальмологу на платной основе, 76,9% приобретали лекарства за свой счет, а также получали платно лабораторно-инструментальные обследования. Удовлетворенность за наблюдением больного по заболеванию в поликлинике высказана 35,7% больными глаукомой, а 90,3% больных глаукомой говорят об отсутствии услуг по профилактике заболеваний и укреплению здоровья

6. Затраты на проведение скрининга при неполной приверженности к скринингу (базовый сценарий) с частотой раз в два года составляют в городе 248 168 тенге, в сельской местности – 242 774 тенге, при этом ICER (инкрементальные коэффициенты эффективности затрат) составляет 872 472 и 625 313 тенге соответственно; при полной приверженности к скринингу с той же частотой: в городе – 256 085 тенге, в сельской местности – 237 510 тенге, ICER – 4 403 517 и 2 423 099 тенге соответственно. Скрининг на глаукому как в городских, так и сельских условиях затраты-полезен для всех возрастных групп. Скрининг в Казахстане оценивается в денежном выражение дешевле в значительной степени из-за более низкой стоимости медицинских услуг по сравнению со странами с высоким уровнем дохода.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- Улучшить показатели обеспеченности населения врачами-офтальмологами за счет государственного заказа и целевой подготовки кадров в медицинских вузах, особенно в сельском здравоохранении.

- На уровне ПМСП повысить настороженность врачей общей практики в вопросах профилактики и раннего выявления глаукомы среди на селения путем обучения, разработки рекомендаций по выявлению группы иска и своевременному направлению на обследование.

- Обеспечить повышение квалификации офтальмологов путем прохождения циклов повышения квалификации и сертификационных курсов. Активизировать санитарно-просветительную работу по информированию населения по вопросам глаукомы, а также больных с глаукомой – по проблемам диагностики и лечения.

- Пересмотреть тарифы за оказание офтальмологической медицинской помощи, предоставляемой за счет средств ОМС, в сторону увеличения.

- Обновить клинический протокол диагностики и лечения глаукомы с включением новых технологий диагностики и лечения глаукомы, в том числе использования стационар замещаюших технологий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Ботабекова Т.К., Дошаканова А.Б., Алдашева Н.А. Скрининг глаукомы как социальная инновация в Казахстане // Қазақстан Офтальмологиялық журналы. – 2013. - №2-3(43). – С. 7-8.

2 Илларионова А.Р. Исследование качества жизни у больных глаукомой // Вестник офтальмологии. - 2003. - №3. - С. 11-14.

3 Dreer L.E., Girkin C., Mansberger S.L. Determinants of medication adherence to topical theraphy // J. Glaucoma. - 2012. - Vol. 21. - P. 234-240.

4 Сангилбаева Ж.О. Методы повышения комплаенса при глаукоме (обзор литературы) // Қазақстан Офтальмологиялық журналы. – 2018. - №1-2(53). – С. 16-18.

5 Purola P.K.M., Nättinen J.E., Ojamo M.U.I. et al. Prevalence and 11-year incidence of common eye diseases and their relation to health-related quality of life, mental health, and visual impairment // Qual Life Res 30. – 2021. - №1. – P. 2311-2327.

6 Khadka Jyoti, Ratcliffe Julie, Gillian E., Caughey Steve L., Wesselingh Maria C. Inacio; Prevalence of Eye Conditions, Utilization of Eye Health Care Services, and Ophthalmic Medications After Entering Residential Aged Care in Australia // Trans. Vis. Sci. Tech. – 2021. – Vol. 10, №14. – P. 3.

7 Blindness And Vision Impairment.-2022.-https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual impairment 11.04.2022.

8 Quigley H.A., Broman A.T. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020 // The British Journal of Ophthalmology. – 2006. - №90(3). – P. 262-267.

9 Национальное руководство по глаукоме для практикующих врачей / под ред. проф. Егорова Е.А., Еричева В.П., Астахова Ю.С. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 456 с.

10 Global data on visual impairments 2010. - Geneva: World Health Organization, 2012 http://www.who.int/blindness/ publications/globaldata/en/ 17.08.2022.

11 Ботабекова Т.К., Алдашева Н.А., Таштитова Л.Б., Абышева Л.Д., Касымбекова М.Т. Скрининг на глаукому в рамках государственной программы «Денсаулық» // Қазақстан Офтальмологиялық журналы. – 2017. - №1-2(51). – С. 11-17.

12 Степанова И.С. Эпидемиология, клинико-патогенетические аспекты и лечение диабетической ретинопатии: дис. … док. мед. наук. - Алматы, 2009. - 169 с.

13 Волков В.В. Глаукома открытоугольная. - М.: Медицинское информационное агентство, 2008. - 358 с.

14 Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011 – 2015 годы: утв: Указом Президента Республики Казахстан от 29 ноября 2010 года, №1113.

15 Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Денсаулық» на 2016 – 2019 годы: утв.: Указом Президента Республики Казахстан от 15 января 2016 года, №176.

16 Chen X., Zhong Y.L., Chen Q., Tao Y.J., Yang W.Y., Niu Z.Q., Zhong H., Cun Q. Knowledge of glaucoma and associated factors among primary glaucoma patients in Kunming, China // BMC Ophthalmol. – 2022. - №22(1). – P. 95.

17 Alqahtani S.M., Bakarman M.A., Almanjoumi A., Alzahrani S.H. Awareness and knowledge about glaucoma among patients visiting the screening clinic in Jeddah Eye Hospital, Saudi Arabia // Int J Ophthalmol. – 2021. - №14(6). – P. 887-895.

18 Prabhu M., Kangokar P.C., Patil S. Glaucoma awareness and knowledge in a tertiary care hospital in a tier-2 city in South India // J Sci Soc. – 2013. - №40(1). – P. 3.

19 Li J.L., Huang W.M., Gao J.Y., Li D.D., Xu L.Y., Huang J.J. Impact of mobile-based health education on the awareness and knowledge of glaucoma in Chinese patients // Telemedicine E - Heal. – 2019. - №25(6). – P. 455–461.

20 Hahn S.R. Patient-centered communication to assess and enhance patient adherence to glaucoma medication // Ophthalmology. – 2009. - №116, supple 1. – S. 37-42.

21 Sleath B., Sayner R., Vitko M., Carpenter D.M., Blalock S.J., Muir K.W., Giangiacomo A.L., Hartnett M.E., Robin A.L. Glaucoma patient-provider communication about vision quality-of-life // Patient Educ Couns. – 2017. - №100(4). – P. 703-709.

22 Harasymowycz P., Birt C., Gooi P. et al. Medical Management of Glaucoma in the 21st Century from a Canadian Perspective // J Ophthalmol. – 2016. - №1. – P. 6509809.

23 Sun Y., Chen A., Zou M., Zhang Y., Jin L., Li Y., Zheng D., Jin G., Congdon N. Time trends, associations and prevalence of blindness and vision loss due to glaucoma: an analysis of observational data from the Global Burden of Disease Study 2017 // BMJ Open. – 2022. - №12(1). – P. 53805.

24 Tham Y.C. et al. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: A systematic review and meta-analysis // Ophthalmology. – 2014. - №121(11). – P. 2081–2090.

25 Kapetanakis V.V. et al. Global variations and time trends in the prevalence of primary open angle glaucoma (POAG): A systematic review and meta-analysis // Br. J. Ophthalmol. – 2016. - №100(1). – P. 86–93.

26 Zhang N., Wang J., Li Y., Jiang B. Prevalence of primary open angle glaucoma in the last 20 years: a meta-analysis and systematic review // Sci Rep. – 2021. - №11(1). – P. 13762.

27 Chan E.W. et al. Glaucoma in Asia: Regional prevalence variations and future projections // Br. J. Ophthalmol. – 2016. - №100(1). – P. 78–85.

28 Song P., Wang J., Bucan K., Theodoratou E., Rudan I., Chan K.Y. National and subnational prevalence and burden of glaucoma in China: A systematic analysis // J Glob Health. – 2017. - №7(2). – P. 20705.

29 Шараф В.М. Эпидемиологические особенности клинического течения глаукомы в зависимости от социальных, экономических, этнических и географических факторов // Национальный журнал глаукома.- 2014.- №1. - С. 69.

30 Khachatryan N. et al. Primary Open-Angle African American Glaucoma Genetics (POAAGG) Study: Gender and risk of POAG in African Americans // PLoS ONE. – 2019. - №14(8). – P. 218804.

31 Rudnicka A.R. et al. Variations in primary open-angle glaucoma prevalence by age, gender, and race: A Bayesian meta-analysis. Investig // Ophthalmol. Vis. Sci. – 2006. - №47(10). – P. 4254–4261.

32 Kobelt G., Jonsson L. Modeling cost of treatment with new topical treatments for glaucoma. Results from France and the United Kingdom // Int. J. Technol. Assess Health Care. - 1999.- Vol. 15, №1.- P. 207-219.

33 Kobelt-Nguyen G., Gerdtham U.G., Aim A. Cost of treating primary open angle glaucoma and ocular hypertension: aretrospective, observational two-year chart review of newly diagnosed patient in Sweden and the United States // Glaucoma. - 1998.- Vol. 7, №2. - P. 95-104.

34 Kymes S.M., Plotzke M.R., Li J.Z., Nichol M.B., Wu J., Fain J. The increased cost of medical services for people diagnosed with primary open-angle glaucoma: a decision analytic approach // Am. J. Ophthalmol. - 2010. - Vol. 150, №1. - P. 74-81.

35 Finger R.P., Köberlein-Neu J., Gass P., Holz F.G., Bertram B. Trends in inpatient treatment in ophthalmology in Germany // Ophthalmologe. - 2013. - Vol. 110, №3. - P. 224-229.

36 Silva J.C., Bateman J.B., Counteras F. Eye disease and care in Latine America and the Caribbean // Survey of Ophthalmologyl. - 2002. - Vol. 47. - P. 267-274.

37 Real J., Lafuente M., Palma S., Tártara L. Direct costs of glaucoma: relationship between cost and severity of the disease // Chronic Illn. – 2020. - №16(4). – P. 266-274.

38 Lee P.P., Walt J.G., Doyle J.J. et al. A multicenter, retrospective pilot study of resource use and costs associated with severity of disease in glaucoma // Arch Ophthalmol. – 2006. - №124(1). – P. 12-19.

39 Koleva D., Motterlini N., Schiavone M., Garattini L. Medical costs of glaucoma and ocular hypertension in Italian referral centres: a prospective study // Ophthalmologica. – 2007. - №221(5). – P. 340-347.

40 Traverso C., Walt J., Kelly S. et al. Direct costs of glaucoma and severity of the disease: a multinational long term study of resource utilisation in Europe // Br J Ophthalmol. – 2005. - №89(10). – P. 1245-1249.

41 Shih V., Parekh M., Multani J.K., McGuiness C.B., Chen C.C., Campbell J.H., Miller-Ellis E., Olivier M.M.G. Clinical and Economic Burden of Glaucoma by Disease Severity: A United States Claims-Based Analysis // Ophthalmol Glaucoma. - 2021. - №4(5). – P. 490-503.

42 Егоров Е.А., Ставицкая Т.В., Куроедов А.В., Хлобыстов А.А. Фармакоэкономические аспекты выбора стратегии лечения первичной открытоугольной глаукомы // Клин. офтальмол. – 2001. – №4. – С. 114-116.

43 Дронов М.М., Коровенков Р.И., Алексанин С.С. Медицинская, социальная и экономическая значимость заболевания с названием глаукома //Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. - 2011. - №1. - С. 42-49.

44 Гельцер Б.И. Фармакоэкономические исследования в здравоохранении. – Владивосток: Дальнаука, 2002. – 272 с.

45 Glaucoma report points to increased costs. Centre for Eye Research. - Australia: Access Economics, 2008. – P. 10:15.

46 Traverso C.E., Walt J.G., Kelly S.P. et al. Direct costs of glaucoma and severity of the disease: a multinational long term study of resource utilisation in Europe //Br. J.Ophthalmol. – 2005. – Vol. 89. – P. 1245-1249.

47 Koleva D., Motterlini N., Schiavone M., Garattini L. Medical Costs of Glaucoma and Ocular Hypertension in Italian Referral Centres: A Prospective Study // Ophthalmologica. – 2007. – Vol. 221. – P. 340-347.

48 Poulsen P.B., Buchholz P., Walt J.G., Christensen T.L., Thygesen J. Cost analysis of glaucoma-related-blindness in Europe // International Congress Series. – 2005. – Vol. 1282. – P. 262-266.

49 Here`s how we can provide better eye care for the world. – 2022 https://www.weforum.org/agenda/2022/01/heres-how-eye-care-for-the-world/ 18.09.2022.

50 Primary-open-angle-glaucoma. – 2022 https://entokey.com/primary-open-angle-glaucoma-4/ 11.03.2022.

51 Quigley H.A., Broman A. Glaucoma. – 2011. – Vol. 377, issue 9774 https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61423-7 09.05.2022.

52 Quigley H.A., Broman A.T. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020 // Br. J. Ophthalmol. - 2006. - Vol. 90. - P. 262-267.

53 International Agency for the Prevention of Blindness: 2010 report. - London: International Agency for the Prevention of Blindness, 2010 http://www.iapb.org/sites/iapb.org/files/State_2010.pdf 13.05.2022.

54 Kocur I., Resnikoff S. Visual impairment and blindness in Europe and their prevention // Br J Ophthalmol. – 2002. - №86(7). – P. 716–722.

55 Курзаева Н.С., Давыдова Г.М., Никифорова Л.В. Субъективные факторы в диспансерной работе с больными глаукомой // Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции «Глаукома: проблемы и решения». – М., 2004. - С. 419-421.

56 Куроедов А.В. Экономическая целесообразность и медицинская эффективность ранней диагностики глаукомы // Глаукома. - 2002. - №2. - С. 32-34.

57 Коновалова Н.А. Социально-гигиенические и клинико-организационные аспекты реформирования офтальмологической службы регионального уровня: автореф. … док. мед. наук. - М., 2000. - С. 43.

58 Искандаров Р.Х., Файзуллина Х.Г. О некоторых организационных вопросах выявляемости глаукомы // Материалы научно-практической

конференции «Современные технологии в хирургии глаза и оптической коррекции зрения». – Уфа, 1999. - С. 120-121.

59 Должич Г.И., Рачевская А.Ф., Славная Р.С. О состоянии и организации офтальмологической помощи больным глаукомой // Тезисы докладов VII съезда офтальмологов России. – М., 2000. – 241 с.

60 Еричев В.П. Ранняя диагностика глаукомы: не существует простых и надежных решений // Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции «Глаукома: проблемы и решения». – М., 2004. - С. 43-46.

61 Алексеев В.Н., Малеванная О.А. Оценка эффективности диспансерного наблюдения больных с первичной открытоугольной глаукомой // Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции «Глаукома: проблемы и решения». – М., 2004. - С. 393-396.

62 Global Ageing and Vision Advocacy Summit. – Barcelona, 2013 https://mdfa-s3fs-prod.s3-ap-southeast-2.amazonaws.com/s3fs-public/BarcelonaSummit_Final%20Report_Web_2013-09.pdf 18.05.2022.

63 Morrison J.C., Pollack I.P. Glaucoma. Science and Practice. – 2003. – 102 p.

64 Куроедов А.В., Еричев В.П., Жуков В.Ф. Медико-экономические подходы по оптимизации эффективности скринингового обследования и динамического диспансерного наблюдения больных с глаукомой // Сб. статей «HRT Клуб Россия 2004». - М., 2004. - С. 104 -106.

65 Либман Е.С. Современные задачи социальной офтальмологии // VII съезд офтальмологов России: тезисы докладов. – М., 2000. - С. 219-220.

66 Glaucoma Diagnosis. Structure and Function. Consensus Series – 1. Weinreb R.N. and Greve E.L., Editors. – 2004. – 159 s.

67 Glaucoma Surgery. Open Angle Glaucoma. Consensus Series – 2. Weinreb R.N. and Crowston J.G., Editors. – 2005. – 134 s.

68 Либман Е.С., Шахова Е.В. Слепота и инвалидность вследствие патологии органа зрения в России // Вестник офтальмологии. - 2006. - №1. - С. 35-37.

69 Сидиков З.У. Заболеваемость населения Республики Узбекистан болезнями глаза и его придаточного аппарата. - Point of view: East–West, 2015. – 220 с.

70 Bourne R.R.A., Flaxman S.R., Braithwaite T., Cicinelli M.V., Das A., Jonas J.B. et al. Vision Loss Expert Group. Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis // Lancet Glob Health. – 2017. - №5(9). – P. 888–997.

71 Fricke T.R., Tahhan N., Resnikoff S., Papas E., Burnett A., Suit M.H., Naduvilath T., Naidoo K. Global Prevalence of Presbyopia and Vision Impairment from Uncorrected Presbyopia: Systematic Review, Meta-analysis, and Modelling // Ophthalmology. – 2018. - №1.- P. 12-27.

72 Егоров Е.А. Глаукома классификация, стандарты диагностики, лечения и диспансерного наблюдения: методические рекомендации. - М., 2002. - 42 с.

73 Волков В.В. Глаукома открытоугольная. - М., 2008. - 348 с.

74 Сергеева А.Е. Научное обоснование совершенствования системы организации диспансеризации пациентов с первичной открытоугольной глаукомой на уровне субъекта Федерации (медико-социальное исследование): автореф. … канд. мед. наук. – М., 2008. – 36 с.

75 Ермолаев С.В. Социологическое обоснование комплекса мероприятий по профилактике слепоты от глаукомы среди городского населения: автореф. … канд. мед. наук. - Волгоград, 2010. – 41 с.

76 Егоров Е.А., Алексеев В.Н., Мартынова Е.Б., Харьковский А.О. Патогенетические аспекты лечения первичной открытоугольной глаукомы. - М., 2001. - 118 с.

77 Егоров Е.А., Астахов Ю.С., Еричев В.П. Национальное руководство по глаукоме: руководство для практикующих врачей. - М.: ГЭОТАР, 2015. – 101 с.

78 Рыков С.А., Витовская О.П. Скрининг первичной глаукомы — за или против? Приглашение к дискуссии. РМЖ «Клиническая Офтальмология». – 2010. - №4. – С. 131.

79 Либман Е.С. Современные позиции клинико-социальной офтальмологии // Вестн. офтальмол. – 2004. – Т. 120, №1. – С. 10–12.

80 Куроедов А.В. Экономическая целесообразность и медицинская эффективность ранней диагностики глаукомы // Глаукома. - 2002. - №2. - С. 32-35.

81 Аветисов С.Э. Национальное руководство по глаукоме / под. ред. Е.А. Егорова, Ю.С. Астахова, А.Г. Щуко. – М.: ГЭОТАР-Мед, 2008. – 1017 с.

82 Алексеев В.Н., Мартынова Е.Б., Малеванная О.А. Оценка эффективности диспансерного наблюдения больных первичной открытоугольной глаукомой // Сб. тез. «Ерошевские чтения». - Самара, 2002.- С. 396-399.

83 Романова Т.Б., Романенко И.А. Диспансеризация глаукомы: прошлое и настоящее // РМЖ Клиническая Офтальмология. – 2007. - №2. – С. 75.

84 Романова Т.Б., Романенко И.А. Клиническое исследование глаукомы: прошлое и настоящее // РМЖ Клиническая Офтальмология. - 2007. - №2. – С. 75.

85 Либман Е.С. Эпидемиологическая характеристика глаукомы // Глаукома. – 2009. – №1. – С. 2-3.

86 Либман Е.С. Из доклада на съезде офтальмологов России // Газета «Окулист». – 2005. – №4. – С. 1.

87 Либман Е.С., Шахова Е.В. Слепота и инвалидность вследствие офтальмопатологии у людей пожилого и старческого возрастов в России // Сб. тез. «Ерошевские чтения». - Самара, 2002. - С. 427-428.

88 Либман Е.С., Шахова Е.В. Состояние и динамика слепоты и инвалидности вследствие патологии органа зрения в России // Тез. док. VII съезжа офтальмол. России. - М., 2000. - Ч. 2. - С. 209-215.

89 Нестеров А.П. Глаукома. – М.: Медицинское информационное агентство, 2008. - 256 с.

90 Akpek E., Smith R. Overview of age-related ocular conditions // American Journal of Managed Care. – 2013. - №19, supple 5. - P. 67-75.

91 Silva J.C., Bateman J.B., Counteras F. Eye disease and care in Latine America and the Caribbean // Survey of Ophthalmologyl. - 2002. - Vol. 47. – P. 267.

92 Lazcano-Gomez G., Ramos-Cadena M. Cost of glaucoma treatment in a developing country over a 5-year period // Medicine (Baltimore). – 2016. - №95(47). – P. 41-53.

93 Quigley H.A. Community screening for eye disease by laypersons: The Hoffberg program // Am. J. Ophthalmol. – 2002. - №133. – P. 386-392.

94 Mitchell P., Smith W., Attebo K. Prevalence of open – angle glaucoma in Australia. The Blue Mountains Eye Study // Ophthalmology. – 1996. - №103. – P. 1661-1669.

95 Dielemans I., Jong P.T., Stolk R. Primary open — angle glaucoma, intraocular pressure, and diabetes mellitus in the general elderly population. The Rotterdam Study // Ophthalmology. – 1996. - №103. – P. 1271-1275.

96 Quigley H.A. Community screening for eye disease by laypersons: The Hoffberg program // Am. J. Ophthalmol. – 2002. - №133. – P. 386-392.

97 Егоров Е.А., Алексеев В.Н., Мартынова Е.Б., Харьковский А.О. Патогенетические аспекты лечения первичной открытоугольной глаукомы. - М., 2001. - 118 с.

98 Золотарев А.В., Шевченко М.В., Малов В.М., Сапрыкина А.Г., Карлова Е.В. Централизованная региональная модель противоглаукомной работы возможность комплексного решения проблем // Клиническая офтальмология. - 2005. - №1. - С. 45 - 48.

99 Алексеев В.Н. Малеванная О.А. О качестве диспансерного наблюдения при первичной открытоугольной глаукоме // Клиническая офтальмология. - 2003. – Т. 4, №3. - С. 119 - 122.

100 Всемирная организация здравоохранения. Обезболивание при раке. С описанием системы обеспечения больных опиоидными препаратами. – Изд. 2. - Женева: ВОЗ, 1996. - 71 с.

101 Новик А.А., Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. – Изд. 3-е изд., перераб. и доп. / под ред. академика РАМН Ю.Л. Шевченко. – М.: РАЕН, 2012. – 528 с.

102 Новик А.А., Ионова Т.И. Исследование качества жизни в медицине: учебное пособие для вузов / под ред. Ю.Л. Шевченко. - М.: ГЕОТАР-МЕД, 2004. - Глава 10. - С. 238-255.

103 Еричев В.П., Ловпаче Дж.Н. Качество жизни больного глаукомой право выбора // Глаукома: проблемы и решения: сб. науч. ст. - М., 2004. - С. 403-406.

104 Алексеев В.Н. Малеванная О.А. Исследование качества жизни у больных первичной открытоугольной глаукомой // Глаукома: проблемы и решения: сб. науч. ст. - М., 2004. - С. 389-393.

105 Илларионова А.Р. Исследование качества жизни у больных глаукомой // Вестник офтальмологии. - 2003. - Т. 119, №3. - С. 11-14.

106 Илларионова А.Р., Фрид Н.В. Диспансерное наблюдение больных глаукомой в условиях поликлиники // Клиническая офтальмология. - 2003. – Т. 4, №3. - С. 134 - 137.

107 Козина Е.В. Качество жизни больных первичной открытоугольной глаукомой // Клиническая офтальмология. - 2003. – Т. 4, №3. – С. 137-139.

108 Либман Е.С., Шахова Е.В., Чумаева Е.А., Елышна Я.Э. Инвалидность вследствие глаукомы в России // Глаукома: проблемы и решения: сб. науч. ст. - М., 2004. - С. 430 - 432.

109 Коновалова Н.А. Офтальмологическая служба в условиях реформирования здравоохранения (на примере Тюменской области). - Тюмень, 2005. - 255 с.

110 Либман Е.С., Шахова Е.В., Чумаева Е.А. Заболеваемость и инвалидность вследствие глаукомы в России. Потребность в реабилитации // VII съезд офтальмологов России: Тез. докл. - М., 2000. – 251 с.

111 Коновалова Н.А. Организационные основы работы по устранимой слепоте в условиях Тюменской области // Материалы Рос. межрегион, симпозиума «Ликвидация устранимой слепоты: Всемирная инициатива ВОЗ». - М., 2003. - С. 103-113.

112 Лоскутов И.А., Ибатулин Р. Результаты скрининга на предмет глаукомы в оптометрической практике // Сб. науч. тр. 5 всерос. школы офтальмологов. - М., 2006. - С. 165 - 167.

113 Шевченко М.В. Об оптимальном и реальном обеспечении больных глаукомой офтальмогипотензивными средствами // Клиническая офтальмология. - 2004. - Т. 5. - С. 22 - 24.

114 Южаков А.М. Основные направления в ликвидации устранимой слепоты в Российской Федерации // Ликвидация устранимой слепоты: всемирная инициатива ВОЗ: материалы Российского межрегионального симпозиума. - М., 2003. - С. 27-31.

115 Resnikoff S. Профилактика слепоты в мире: проблемы и подходы //Ликвидация устранимой слепоты: всемирная инициатива ВОЗ: матер. Росс. межрегионального симпозиума. - М., 2003. - С. 11-25.

116 WHO. Prevencion of blindness from diabetes mellitus report of a WHO consultation in Geneva. - Geneva, 2005.- P. 39.

117 Назарян М.Г., Аарбуханова П.М. Современные аспекты инвалидности вследствие патологии органа зрения // Казанский медицинский журнал. – 2015. – Т. 96. – С. 224-226.

118 Магеррамов П.М. Социально-гигиенические аспекты инвалидности и медико-социальная реабилитация детей-инвалидов вследствие патологии органа зрения в Азербайджанской Республике: автореф. … канд. мед. наук. – М., 2008. – 34 с.

119 Акперова Р.Я. Медико-социальные аспекты заболеваемости, инвалидности и современные подходы к реабилитации детей-инвалидов в Азербайджанской Республики: автореф. … канд. мед. наук. – М., 2005. – 23 с.

120 Кожевникова Т.М., Зайцева А.Г., Казурова Е.В., Пономарева М.Н. Показатели инвалидности по офтальмопатологии на территории Курганской области в динамике за 2013-2015 гг. // Точка зрения. Восток – Запад 2016. – Уфа: ООО «Издательство «Офтальмология», 2016. - №4. - С. 36-38.

121 Коновалова О.С., Брынза Н.С., Гагина Т.А. и др. Пути снижения слепоты и удлинения продолжительности жизни пациентов с позиции офтальмолога // Медицинская наука и образование Урала. – 2015. - №3(83). – С. 151-155.

122 Выдров А.С., Комаровских Е.Н., Кафанова Н.Ю. Анализ первичной инвалидности вследствие офтальмопатологии взрослого населения Амурской области // Здоровье населения и среда обитания. – 2013. - №240(3). – С. 89-91.

123 Профилактика предотвращаемых случаев слепоты и нарушений зрения. Резолюция ВОЗ. Документ WHA 59.25. – Женева, 2010. - 17 с.

124 Национальное руководство по глаукоме: (путеводитель) для поликлинических врачей / под ред. Е.А. Егорова, Ю.С. Астахова, А.Г. Щуко. – М., 2008. – 136 с.

125 Волков В.В. Значимость различных факторов риска в частоте возникновения открытоугольной глаукомы // Глаукома и другие проблемы офтальмологии: сб. научн.тр. – Тамбов, 2005. – С. 9-16.

126 Фламмер Дж. Глаукома. – Word Wide Printing. – 2003. – 416 с.

127 Ботабекова Т.К., Аубакирова А.С., Дошаканова А.Б. Место офтальмологической службы в концепции развития здравоохранения Республики Казахстан на 2016-2020 годы // Қазақстан Офтальмологиялық журналы. – 2014. - №3-4(46). – С. 5-11.

128 London School of Hygiene & Tropical Medicine. Annual report. – London, 2003. – 257 p.

129 Foster A. Cataract and «Vision 2020 the right to sight» initiative // Br. J. Ophthalmol. – 2001. – №85. – P. 635–637.

130 Frick K.D., Foster A. The magnitude and cost of global blindness: an increasing problem that can be alleviated // Am. J. Ophthalmol. – 2003. – Vol. 4. – P. 471–476.

131 Roodhoft J.M.J. Leading causes of blindness worldwide // Bull. Soc. Beige. Ophthalmol. – 2002. – №283. – P. 19-25.

132 Prevention of avoidable blindness and visual impairment. Report by the Secretariat. Document EB124/7. – Geneve, 2008. – P. 17 http:// apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB124/B124_7-en.pdf 08.02.2022.

133 ВОЗ. Определения слепоты и нарушений зрения. – Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2012.

134 Bourne R.R.A., Flaxman S.R., Braithwaite T., Cicinelli M.V., Das A., Jonas J.B. et al.Vision Loss Expert Group. Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis // Lancet Glob Health. – 2017. - №5(9). – P. 888–897.

135 Fricke T.R., Tahhan N., Resnikoff S., Papas E., Burnett A., Suit M.H., Naduvilath T., Naidoo K. Global Prevalence of Presbyopia and Vision Impairment from Uncorrected Presbyopia: Systematic Review. – Ophthalmology: Meta-analysis, and Modelling, 2018. – 101 p.

136 Huang O.S., Zheng Y., Tay W.T., Chiang P.P., Lamoureux E.L., Wong T.Y. Lack of awareness of common eye conditions in the community // Ophthalmic Epidemiology. - 2013. - Vol. 20, №1. - P. 52-60.

137 Нестеров А.П. Глаукома. - М.: Медицина, 1995. – 256 с.

138 Романенко И.А. Оптимизация диспансерного наблюдения больных глаукомой: автореф. … канд.мед.наук. – М., 2011. – 24 с.

139 Burr J.M., Mowatt G., Hernández R. et al. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of screening for open angle glaucoma: a systematic review and economic evaluation. 2007. In: NIHR Health Technology Assessment programme: Executive Summaries // NIHR Journals Library. – Southampton: UK, 2003 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56866/ 09.02.2022.

140 Mangione C.M., Barry M.J., Nicholson W.K., Cabana M., Chelmow D., Coker T.R., Davis E.M., Donahue K.E., Epling J.W., Jaén C.R., Krist A.H., Kubik M., Li L., Ogedegbe G., Pbert L., Ruiz J.M., Simon M.A., Stevermer J., Wong J.B.US Preventive Services Task Force, Screening for Primary Open-Angle Glaucoma: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement // JAMA. – 2022. – Vol. 327, №20. – P. 1992-1997.

141 Frequency-of-ocular-examinations. – 2022 https://www.aao.org/clinical-statement/frequency-of-ocular-examinations 22.05.2022.

142 Исламова С.Е. Медико-социальные аспекты и эффективность выявления глаукомы в Казахстане: автореф. … канд. мед. наук. – Алматы, 2009. – 32 с.

143 Куроедов А.В., Еричев В.П., Жуков В.Ф. Медико-экономические подходы по оптимизации эффективности скриннингового обследования и динамического диспансерного наблюдения больных с глаукомой // Сб. ст. «HRT Клуб Россия – 2004». – М., 2004. – С. 104-106.

144 Delcourt C., Bron A., Baudouin C. et al. Prevalence et description du traitement par hypotonisants pour glaucome et hypertonie ocu-laire en France // J. Fr. Ophtalmologie. – 2006. – Vol. 29, №10. – P. 1098-1106.

145 Козина Е.В. Качество жизни больных первичной открытоугольной глаукомой // Клин. офтальмолол. – 2003. – №3. – С. 137-139.

146 Ботабекова Т.К., Курмангалиева М.М., Джуматаева З.А., Алдашева Н.А. Первая всемирная неделя глаукомы в Казахстане // Сборник научных трудов научно-практической конференции по офтальмохирургии с международным участием «Восток – Запад». – Уфа: Дизайн Полиграф Сервис, 2011. - С. 28.

147 Ботабекова Т.К., Алдашева Н.А., Таштитова Л.Б., Исламова С.Е., Асылбекова А.А. Эффективность государственного скрининга на глаукому в Республике Казахстан // Точка зрения. Восток – Запад 2016. – Уфа: ООО «Издательство «Офтальмология», 2016. – №1. – С. 9-11.

148 Ботабекова Т.К., Джуматаева З.А., Исламова С.Е., Алдашева Н.А., Курмангалиева М.М. Первые результаты скрининга на глаукому в рамках государственной программы «Саламатты Казакстан» // Сборник научных трудов научно-практической конференции по офтальмохирургии с международным участием «Восток – Запад». – Уфа: Дизайн Пресс, 2012. – С. 32.

149 Universal eye health: a global action plan 2014–2019. World Health Organization. – Geneva, 2013. – 111 p.

150 Ботабекова Т.К., Кулкаева Г.У., Бурибаева Ж.К., Абдрахимова Д.Б. Офтальмология Казахстана в реализации глобального Плана ВОЗ на 2014-2019 гг. «Всеобщий доступ к здоровью глаз» // Медицина. – 2013. - №9. - С. 10-15.

151 Ботабекова Т.К., Алдашева Н.А., Исламова С.Е. Профилактика глаукомы на уровне первичной медико-санитарной помощи в Республике Казахстан: методические рекомендации. – Алматы, 2014. – 20 с.

152 Ботабекова Т.К., Аубакирова А.С., Дошаканова А.Б. Место офтальмологической службы в концепции развития здравоохранения Республики Казахстан на 2016-2020 годы // Қазақстан Офтальмологиялық журналы. – 2014. - №3-4(46). – С. 6-11.

153 Краморенко Ю.С., Дошаканова А.Б. О структуре офтальмологической службы в Казахстане // Қазақстан Офтальмологиялық журналы – 2018. - №1-2 (53). – С. 5-6.

154 Wolfram C., Schuster A.K. Glaukomversorgung in Deutschland – Ergebnisse einer Mitgliederumfrage von DOG und BVA – Teil 1: Diagnostik Glaucoma care in Germany-Results of a survey among German ophthalmologists-Part 1: diagnostics // Ophthalmologe. – 2022. - №119(1). – P. 38-45.

155 Клинические рекомендации. Ревматология. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - С. 713-25.

156 Ware J.E., Kosinski M., Keller S.D. SF-36 Physical and Mental Health Summary Scales: A User`s Manual // The Health Institute, New England Medical Center. – Boston: Mass, 1994. – 104 p.

157 Basharin G.P., Langville A.N., Naumov V.A. The life and work of A.A. Markov // Linear Algebra Appl. – 2004. - №386. – P. 3–26.

158 Schaefer A.J., Bailey M.D., Shechter S.M., Roberts M.S. Modeling medical treatment using Markov decision processes / in: Brandeau M.L., Sainfort F., Pierskalla W.P. (eds). Operations research and health care. – Springer: US, 2005. – P. 593–612.

159 Sutton R.S., Barto A.G. Reinforcement learning: an introduction. A Bradford Book. – Cambridge: Mass, 1998. – 109 p.

160 Komorowski M., Raffa J. Markov Models and Cost Effectiveness Analysis: Applications in Medical Research. In: Secondary Analysis of Electronic Health Records. – Springer: Cham, 2016. - Chapter 24 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK543650/ doi: 10.1007/978-3-319-43742-2_24 11.08.2022.

161 Tang J., Liang Y., O'Neill C., Kee F., Jiang J., Congdon N. Cost-effectiveness and cost-utility of population-based glaucoma screening in China: a decision-analytic Markov model // Lancet Glob Health. – 2019. - №7(7). – P. 968-978.

162 Xiao X., Xue L., Ye L., Li H., He Y. Health care cost and benefits of artificial intelligence-assisted population-based glaucoma screening for the elderly in remote areas of China: a cost-offset analysis // BMC Public Health. – 2021. - №21(1). – P. 1065.

163 Boodhna T., Crabb D.P. More frequent, more costly? Health economic modelling aspects of monitoring glaucoma patients in England // BMC Health Serv Res. – 2016. - №16(1). – P. 611.

164 Bhartiya S. Glaucoma Screening: Is AI the Answer? // J Curr Glaucoma Pract. – 2022. - №16(2). – P. 71-73.

165 Bussel I.I., Wollstein G., Schuman J.S. OCT for glaucoma diagnosis, screening and detection of glaucoma progression // Br J Ophthalmol. – 2014. – Vol. 98, supple 2. – P. 15-19.

166 Goudie C., Pronin S., Court H., Pooley J., Tatham A.J. A national survey of the use of pachymeters by optometrists in Scotland: experience, views and barriers to use // Ophthalmic Physiol Opt. – 2017. - №37(2). – P. 177-183.

167 Potop V., Coviltir V., Schmitzer S., Dragosloveanu C.D.M., Ionescu C.I., Burcel M.G., Corbu M.C., Dăscălescu D.M.C. Ultrasound biomicroscopy in glaucoma assessment // Rom J Ophthalmol. – 2021. - №65(2). – P. 114-119.

168 Pronin S., Brown L., Megaw R., Tatham A.J. Measurement of Intraocular Pressure by Patients With Glaucoma // JAMA Ophthalmol. – 2017. - №135(10). – P. 1030-1036.

169 Saw S.M., Gazzard G., Friedman D., Foster P.J., Devereux J.G., Wong M.L. et al. Awareness of glaucoma and health beliefs of patients suffering primary acute angle closure // Br J Ophthalmol. – 2003. - №87. – P. 446–449.

170 Leske M.C., Connell A.M., Wu S.Y., Hyman L.G., Schachat A.P. Risk factors for open-angle glaucoma The Barbados Eye Study // Arch Ophthalmol. – 1995. - №113(7). – P. 918–924.

171 McNaught A.I., Allen J.G., Healey D.L., McCartney P.J., Coote M.A., Wong T.L., Craig J.E., Green C.M., Rait J.L., Mackey D.A. Accuracy and implications of a reported family history of glaucoma: experience from the Glaucoma Inheritance Study in Tasmania // Arch Ophthalmol. – 2000. - №118(7). – P. 900–904.

172 Celebi A.R.C. Knowledge and Awareness of Glaucoma in Subjects with Glaucoma and their Normal First-Degree Relatives // Med Hypothesis Discov Innov Ophthalmol. – Spring, 2018. - №7(1). – P. 40-47.

173 Alshammari F., Shaikh S., Hussain A., Alafnan A., Almuzaini I., Alshammari B. Public Awareness of Common Eye Diseases and the Role of Pharmacists in Raising This Awareness in Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study // Healthcare. – Basel, 2021. - №9(6). – P. 692.

174 Keziah N.M., Nguavese H.O., Doosuur M., Dalton N.G. The role of the mass media in creating awareness about eye diseases // J Med Res Pract. – 2014. - №3(2). – P. 76–80.

175 Maier P.C., Funk J., Schwarzer G., Antes G., Falck-Ytter Y.T. Treatment of ocular hypertension and open angle glaucoma: meta-analysis of randomized controlled trials // BMJ. – 2005. - №331. – P. 134–139.

176 Tuulonen A. Cost-effectiveness of screening for open angle glaucoma in developed countries // Indian J Ophthalmol. – 2011. - №59. – S. 24–30.

177 Mansouri K., Iliev M.E., Rohrer K., Shaarawy T. Compliance and knowledge about glaucoma in patients at tertiary glaucoma units // Int Ophthalmol. – 2011. - №31. – P. 369–376.

178 Chen X., Chen Y., Sun X. Notable role of glaucoma club on patients' knowledge ofglaucoma // Clin Exp Ophthalmol. - 2009. - №37. – P. 590–594.

179 Chaitra P., Laxman D., Jayshree P., Madhuri P., Puneet S.S. Evaluation of the awareness on glaucoma in a rural eye camp in North Karnataka // J Clin Diagn Res. – India, 2012. - №6(7). – P. 1226–1228.

180 Kenneth B.O., Seth B.T., Ankrah L.M., Emmanuel A.O. Prevalence of glaucoma in an eye clinic in Ghana // Russ Open Med J. – 2013. - №2. – P. 310.

181 Burr J., Hernández R., Ramsay C., Prior M., Campbell S., Azuara-Blanco A., Campbell M., Francis J., Vale L. Is it worthwhile to conduct a randomized controlled trial of glaucoma screening in the United Kingdom? // J Health Serv Res Policy. – 2014. - №19(1). – P. 42-51.

182 Ng W.S., Agarwal P.K., Sidiki S., McKay L., Townend J., Azuara-Blanco A. The effect of socio-economic deprivation on severity of glaucoma at presentation // Br J Ophthalmol. – 2010. - №94. – P. 85–87.

183 Prabhu M., Patil S.H., Kangokar P.R. Glaucoma awareness and knowledge in a tertiary care hospital in a tier-2 city in South India // J Sci Soc. – 2013. - №40. – P. 3–8.

184 Wittenborn J.S., Rein D.B. Cost-effectiveness of glaucoma interventions in Barbados and Ghana // Optom Vis Sci. – 2011. - №88(1). – P. 155–163.

185 Altangerel U., Nallamshetty H.S., Uhler T., Fontanarosa J., Steinmann W.C., Almodin J.M. Knowledge about glaucoma and barriers to follow-up care in a community glaucoma screening program // Can J Ophthalmol. – 2009. - №44. – P. 66–69.

186 Katibeh M., Ziaei H., Panah E., Moein H.R., Hosseini S., Kalantarion M. et al. Knowledge and awareness of age related eye diseases: A population-based survey // J Ophthalmic Vis Res. – 2014. - №9. – P. 223–231.

187 Mansour M.A., Abd Elaziz N.M., Mekkawy M.M., Ahmed R.M. Awareness among glaucoma patient at upper Egypt // Int J Adv Nur Stud. – 2016. - №5. – P. 132 - 138.

188 Pfeiffer N., Krieglstein G.K., Wellek S. Knowledge about glaucoma in the unselected population: A German survey // J Glaucoma. – 2002. - №11. – P. 458–463.

189 Isawumi M.A., Hassan M.B., Akinwusi P.O., Adebimpe O.W., Asekun-Olarinmoye E.O., Christopher A.C., Adewole T.A. Awareness of and Attitude towards glaucoma among an adult rural population of Osun State, Southwest Nigeria // Middle East Afr J Ophthalmol. – 2014. - №21(2). – P. 165-169.

190 Giorgis A.T. Raising public awareness of glaucoma in Ethiopia // Community Eye Health. – 2012. - №25(79-80). – P. 46.

191 Gilmour-White J.A., Shah P., Cross V., Makupa W., Philippin H. Glaucoma awareness and access to healthcare: perceptions among glaucoma patients in Tanzania //Postgrad Med J. – 2015. - №91(1077). – P. 373-378.

192 Kansal V., Armstrong J.J., Pintwala R., Hutnik C. Optical coherence tomography for glaucoma diagnosis: An evidence based meta-analysis // PLoS One. – 2018. - №13(1). – P. 190-621.

193 Qian Y., Liu L., Shi Y., Wang M., Li M., Zou J. Assessment of Anterior Chamber by Ultrasound Biomicroscopy and Anterior Segment Optical Coherence Tomography in Patients with Inflammatory Glaucoma // J Int Med Res. – 2019. - №47(12). – P. 5950-5956.

194 Vaahtoranta-Lehtonen H., Tuulonen A., Aronen P., Sintonen H., Suoranta L., Kovanen N., Linna M., Läärä E., Malmivaara A. Cost effectiveness and cost utility of an organized screening programme for glaucoma // Acta Ophthalmol Scand. – 2007. - №85(5). – P. 508-518.

195 John D., Parikh R. Cost-effectiveness and cost utility of community screening for glaucoma in urban India // Public Health. – 2017. - №148. – P. 37-48.

196 Rothman K.J. Epidemiology: an introduction. - 2nd edition. - New York: Oxford University Press, 2012. – 105 p.

197 Rosentreter A., Schild A.M., Jordan J.F., Krieglstein G.K., Dietlein T.S. A prospective randomised trial of trabeculectomy using mitomycin C vs an ologen implant in open angle glaucoma // Eye. - London: England, 2010. - №24(9). – P. 1449–1457.

198 Chen Y.Y., Fan S.J., Liang Y.B., Rong S.S., Meng H.L., Wang X., Thomas R., Wang N.L. Laser Peripheral Iridotomy versus Trabeculectomy as an Initial Treatment for Primary Angle-Closure Glaucoma // Journal of ophthalmology. – 2017. – №27. – P. 61-301.

199 Liang Y.B., Wang N.L., Rong S.S., Thomas R. Initial Treatment for Primary Angle-Closure Glaucoma in China // Journal of glaucoma. - 2015. - №24(6). – P. 469–473.

200 Thomas R., Walland M.J. Management algorithms for primary angle closure disease // Clinical & experimental ophthalmology. - 2013. - №41(3). – P. 282–292.

201 Jiang Y., Chang D.S., Foster P.J., He M., Huang S., Aung T., Friedman D.S. Immediate changes in intraocular pressure after laser peripheral iridotomy in primary angle-closure suspects // Ophthalmology. - 2012. - №119(2). – P. 283–288.

202 Lui M.H., Lam J.C., Kwong Y.L., Wong T.S., Cheung P.L., Lai S.S., Yuen P.L., Lam W.Y., Chan H.Y., Wong Y.F., Lai J.S., Shih K.C. A cross-sectional study on compliance with topical glaucoma medication and its associated socioeconomic burden for a Chinese population // International journal of ophthalmology. - 2017. - №10(2). – P. 293–299.

203 Li H., Meng Q., Sun, X., Salter A., Briggs N.E., Hiller J.E. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural China: results from Shandong Province // Journal of hypertension. - 2010. - №28(3). – P. 432–438.

204 Sun X., Liang Y.B., Wang N.L., Fan S.J., Sun L.P., Li S.Z., Liu W.R. Laser peripheral iridotomy with and without iridoplasty for primary angle-closure glaucoma:

1-year results of a randomized pilot study // American journal of ophthalmology. - 2010. - №150(1). – P. 68–73.

205 Song W., Shan L., Cheng F., Fan P., Zhang L., Qu W., Zhang Q., Yuan H. Prevalence of glaucoma in a rural northern china adult population: a population-based survey in kailu county, inner Mongolia // Ophthalmology. - 2011. - №118(10). – P. 1982–1988.

206 Thomas R., Parikh R., Muliyil J., Kumar R.S. Five-year risk of progression of primary angle closure to primary angle closure glaucoma: a population-based study // Acta ophthalmologica Scandinavica. - 2003. - №81(5). – P. 480–485.

207 Zhang Y., Li S.Z., Li L., Thomas R., Wang N.L. The Handan Eye Study: comparison of screening methods for primary angle closure suspects in a rural Chinese population // Ophthalmic epidemiology. - 2014. - №21(4). – P. 268–275.

208 Maa A.Y., Evans C., DeLaune W.R., Patel P.S., Lynch M.G. A novel tele-eye protocol for ocular disease detection and access to eye care services. Telemedicine journal and e-health // Journal of the American Telemedicine Association. - 2014. - №20(4). – P. 318–323.

209 Sun X., Zhang S., Wang N., Liang Y., Wang L., Fan S., Sun L. Utility assessment among patients of primary angle closure/glaucoma in China: a preliminary study // The British journal of ophthalmology. - 2009. - №93(7). – P. 871–874.

210 Brown M.M., Brown G.C., Sharma S., Kistler J., Brown H. Utility values associated with blindness in an adult population // The British journal of ophthalmology. – 2001. - №85(3). – P. 327–331.

211 Jonas J.B., Xu L., Wang Y.X. The Beijing Eye Study // Acta ophthalmologica. - 2009. - №87(3). – P. 247–261.

212 Li Z., Sun D., Liu P., Zhang L., Bai J., Cui H. Visual impairment and mortality in a rural adult population (the Southern Harbin eye study) // Ophthalmic epidemiology. - 2011. - №18(2). – P. 54–60.

213 Guide to the methods of technology appraisal 2013. - London: National Institute for Health and Care Excellence, 2013. – 104 p.

214 Hutubessy R., Chisholm D., Edejer T.T. Generalized cost-effectiveness analysis for national-level priority-setting in the health sector // Cost effectiveness and resource allocation: C/E. - 2003. - №1(1). – P. 8.

215 Briggs A., Sculpher M. An introduction to Markov modelling for economic evaluation // PharmacoEconomics. - 1998. - №13(4). – P. 397–409.

216 Saint S., Veenstra D.L., Sullivan S.D. The use of meta-analysis in cost-effectiveness analysis. Issues and recommendations // PharmacoEconomics. - 1999. - №15(1). – P. 1–8.

217 Briggs A.H. Handling uncertainty in cost-effectiveness models // Pharmaco Economics. - 2000. - №17(5). – P. 479–500.

218 Briggs A. Probabilistic analysis of cost-effectiveness models: statistical representation of parameter uncertainty. Value in health // The journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research. - 2005. - №8(1). – P. 1–2.

219 Hatswell A.J., Bullement A., Briggs A., Paulden M., Stevenson M.D. Probabilistic Sensitivity Analysis in Cost-Effectiveness Models: Determining Model Convergence in Cohort Models // PharmacoEconomics. - 2018. - №36(12). – P. 1421–1426.

220 Polsky D., Glick H.A., Willke R., Schulman K. Confidence intervals for cost-effectiveness ratios: a comparison of four methods // Health economics. - 1997. - №6(3). – P. 243–252.

221 Ахмедьянова З.У., Баянбаева Ж.С., Хамзина А.А., Аскарова Б.А., Ермекова К.Т. Анализ распространенности глаукомы на территории Республики Казахстан за 2014-2019 гг. // Астана медициналық журналы. – 2020. - №106(4). – С. 156-160.

222 Liang Y. B., Friedman D.S., Zhou Q., Yang X., Sun L. P., Guo L.X., Tao Q. S., Chang D.S., Wang N.L. Handan Eye Study Group. Prevalence of primary open angle glaucoma in a rural adult Chinese population: the Handan eye study // Investigative ophthalmology & visual science. – 2011. - №52(11). – P. 8250–8257.

223 Wilson J.M.G., Gunnar J. Principles and practice of screening for disease. - Geneva: World Health Organization, 1968. – 148 p.

224 Rein D.B., Wittenborn J.S., Lee P.P., Wirth K.E., Sorensen, Hoerger S.W., Saaddine T.J. The cost-effectiveness of routine office-based identification and subsequent medical treatment of primary open-angle glaucoma in the United States // Ophthalmology. - 2009. - №116(5). – P. 823–832.

225 He M., Foster P.J., Ge J., Huang W., Zheng Y., Friedman D.S., Lee P.S., Khaw P.T. Prevalence and clinical characteristics of glaucoma in adult Chinese: a population-based study in Liwan District // Investigative ophthalmology & visual science. – Guangzhou, 2006. - №47(7). – P. 2782–2788.

226 Pan C.W., Zhao C.H., Yu M.B., Cun Q., Chen Q., Shen W., Li J., Xu J.G., Yuan Y., Zhong H. Prevalence, types and awareness of glaucoma in a multi-ethnic population in rural China: the Yunnan Minority Eye Study. Ophthalmic & physiological optics // Journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists). - 2016. - №36(6). – P. 664–670.

227 Wang D., Ding X., He M., Yan L., Kuang J., Geng Q., Congdon N. Use of eye care services among diabetic patients in urban and rural China // Ophthalmology. - 2010. - №117(9). – P. 1755–1762.

228 Hernández R., Rabindranath K., Fraser C., Vale L., Blanco A.A., Burr J.M. OAG Screening Project Group. Screening for open-angle glaucoma: systematic review of cost-effectiveness studies // Journal of glaucoma. – 2008. - №17(3). – P. 159–168.

229 Foster P.J., Buhrmann R., Quigley H.A., Johnson G.J. The definition and classification of glaucoma in prevalence surveys // The British journal of ophthalmology. - 2002. - №86(2). – P. 238–242.

230 Boyle M.H. Guidelines for evaluating prevalence studies // Evid Based Ment Health. – 1998. - №1. – P. 37–39.

231 Morris K.A. Measurement equivalence: a glossary for comparative population health research // Journal of epidemiology and community health. - 2018. - №72(7). – P. 559–563.

232 Riley R.D., Higgins J.P., Deeks J.J. Interpretation of random effects meta-analyses // BMJ (Clinical research). - 2011. - №342. – P. 549.

233 Rosentreter A., Schild A.M., Jordan J.F., Krieglstein G.K., Dietlein T.S. A prospective randomised trial of trabeculectomy using mitomycin C vs an ologen implant in open angle glaucoma // Eye (Lond). – 2010. - №24. – P. 1449–1457.

234 Hu J.Y., Yan L., Chen Y.D., Du X.H., Li T.T., Liu D.A., Xu D.H., Huang Y.M., Wu Q. Population-based survey of prevalence, causes, and risk factors for blindness and visual impairment in an aging Chinese metropolitan population // International journal of ophthalmology. - 2017. - №10(1). – P. 140–147.

235 Weinreb R.N., Aung T., Medeiros F.A. The pathophysiology and treatment of glaucoma: a review // JAMA. - 2014. - №311(18). – P. 1901–1911.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Основные направления для улучшения организации раннего выявления, мониторинга и лечения больных с глаукомой в Республике Казахстан

Опрос проводится анонимно, на добровольной основе
Опрос предназначен для врачей общей практик, менеджеров, офтальмологов ПМСП и стационара.
В случае возникновение вопросов просим обратиться к исследователю.

1. Опыт работы
a) 1-5
b) 6-10
c) Более 10

2. Тип рабочего места
a) Офтальмолог ПМСП
b) Офтальмолог стационара
c) Врач общей практики
d) Другое _____(уточнить)

3. Согласны ли Вы со следующими определениями:

	Согласен	Частично согласен	Не согласен
Постановка диагноза глаукомы является сложным процессом			
Для постановки диагноза необходимо изучить семейный анамнез			
Для диагностики важно провести измерение внутриглазного давления (Тонометрия)			
Для диагностики важно провести измерение внутриглазного давления (суточный профиль)			
Для диагностики важно провести измерение поле зрения (периметрия)			
Для диагностики важно провести гониоскопию			
Для диагностики важно провести оценку офтальмоскопию			
Морфометрический анализ диска зрительного нерва			
Для диагностики важно провести оценку оптической когерентной томографии (ОКТ)			
Для диагностики важно провести пахиметрию			
Для диагностики важно провести эхобиометрию			
Для диагностики важно провести ультразвуковую биомикроскопию			
Для диагностики важно провести ультразвуковую компьютерную биомикроскопию			
Для диагностики важно провести ультразвуковую допплерографию			
Для диагностики важно провести ОСТ переднего отрезка			

4. Какой метод по вашему опыту работы представляет наибольшую важность при лечении больных с глаукомой:

	Один раз в два года	В год один раз	Два раза в год	Три раза в год	Кварта льно
Тонометрия					
Периметрия					
Гониоскопия					
Офтальмоскопия					
Морфометрический анализ диска зрительного нерва					
Оптическая когерентная томография (ОКТ)					
Пахиметрия					
Эхобиометрия					
Ультразвуковая биомикроскопия					
Ультразвуковая компьютерная биомикроскопия					
Ультразвуковая допплерография					
ОСТ переднего отрезка					

5. Удовлетворены ли Вы содержанием существующего клинического протокола (от «15» сентября 2017 года Протокол №27) для лечения больных с глаукомой?
    a) Да
    b) Нет
    c) частично
6. Есть ли необходимость включения изменения и дополнения в существующий клинический протокол (от «15» сентября 2017 года Протокол №27) по глаукоме?

a) Да, так как более пяти лет действует
b) Нет, так как не было изменении в существующей практике
c) Не знаю
d) Другое, укажите

7. Всегда ли получается придерживаться рекомендации указанной в клиническом проколе (от «15» сентября 2017 года Протокол №27) по глаукоме?

a) Да
b) Нет
c) Частично
d) другое (укажите)

8. Как вы считаете доступно ли указанные технологии для всех категории населения?

	Да, доступно	Частично доступно	Не всегда доступно, требуется ожидать время
Тонометрия			
Периметрия			
Гониоскопия			
Офтальмоскопия			
Морфометрический анализ диска зрительного нерва			
Оптическая когерентная томография (ОКТ)			
Пахиметрия			

Эхобиометрия			
Ультразвуковая биомикроскопия			
Ультразвуковая компьютерная биомикроскопия			
Ультразвуковая допплерография			
ОСТ переднего отрезка			

9. Можете описать частые проблемы при лечении или выявление больных с глаукомой?

Например: «Диагностика угла камеры является функционально ориентирующей, и я часто не уверен в этом соображении», или «Вся концепция диагностики должна быть пересмотрена, так как в повседневной жизни частые обследования поля зрения часто оказываются невозможными»

_____

10. Как вы думаете какие мероприятия могут воздействовать для улучшения диагностики и лечения больных с глаукомой?

	Согласен	Частично согласен	Не согласен
Образовательная поддержка доказательной практики среди населения			
Обучение медицинских сестер среди ПМСП вовлекающиеся в скрининг по глаукоме			
Обучение врачей общей практик по определению факторов риска глаукомы у прикрепленного населения и своевременного направления к офтальмологу			
Прохождение обучения офтальмологов ПМСП по выявлению и лечению больных с глаукомой			
Улучшить оснащенность ПМСП			
Улучшить оснащенность на региональном уровне			
Улучшить доступ к диагностическим и лечебным услугам для выявления и мониторинга больных с глаукомой			
Проведение конференции, мастер-классы или семинары, посвященные доказательной практике среди медицинских специалистов			

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Данный опросник проводится с целью улучшения организации раннего выявления, мониторинга и лечения больных с глаукомой в Республике Казахстан

Опрос проводится анонимно, на добровольной основе
Для прохождения опроса вам необходимо будет 20-30 минут времени
Опрос проводится среди прикрепленного населения старше 40 лет и среди зарегистрированных больных с глаукомой
В случае возникновение вопросов просим обратиться к исследователю.

1. **Ваш возраст**

a) 40–49
b) 50-59
c) 60 лет и старше

2. **Укажите, пожалуйста, уровень Вашего образования:**

a) Незаконченное среднее
b) Среднее
c) Среднее специальное
d) Высшее

3. **Укажите, пожалуйста, Ваш социальный статус:**

a) Рабочий (-ая)
b) Домохозяйка
c) Пенсионер
d) Другие (напишите)_____

4. **У вас заболевание глаз как глаукома**

a) Да
b) Нет
c) Не знаю не обследовалась

5. **Можете дать ответы на следующие вопросы**:

	Да	нет	Частично/другое/не знаю
Вы слышали о заболевании глаз как глаукома			
Проходили ли вы скрининг по глаукоме			
Приглашали ли вас для прохождения скрининга по глаукоме			
Глаукома – это заболевание, поражающее глаза и никакие другие части тела			
Повышенное внутриглазное давление может вызвать глаукому			
Потеря зрения при глаукоме обычно происходит очень быстро			
Глаукому можно вылечить			
Наиболее распространенным методом лечения глаукомы является хирургическое вмешательство			

Утраченное от глаукомы зрение можно восстановить			
Большинство людей с глаукомой слепнут			
Лечение глаукомы — пожизненное			
Пациентам с глаукомой не требуются регулярные осмотры			
Глаукома может передаваться по наследству			
Глаукома чаще встречается с возрастом			
Стресс может усугубить глаукому			
Использование компьютера усугубит глаукому			
Люминесцентные лампы усугубляют глаукому			
Глазные капли могут иметь побочные эффекты, влияющие на другие части тела			
Чтение может усугубить глаукому			
Снижение внутриглазного давления — это лечение, которое замедляет прогрессирование глаукомы.			

6. Факторы влияет на возникновение глаукомы

	согласен	Не согласен	Не знаю
употребление алкоголя			
курение			
семейная предрасположенность			
Диабет			

7. Получали ли вы информацию о глаукоме

a) Да
b) Нет
c) Частично

8. Как вы думаете глаукома излечимая болезнь

a) Да
b) Нет
c) Не знаю

9. Как вы думаете какие методы существует для лечения глаукомы

a) Консервативное (применение лекарственных средств)
b) Хирургическое (оперативное вмешательство)
c) Не знаю

10. Как вы думаете могут ли образовательная поддержка доказательной практики среди населения воздействовать для своевременного выявления и лечения глаукомы?

a) Да
b) Нет
c) Частично соглашусь
d) Не знаю

11. Как вы думаете какие мероприятия дополнительно могут воздействовать для населения для своевременного выявления и лечения глаукомы? (можете выбрать несколько вариантов ответов)

a) Проведение мастер классов на уровне ПМСП
b) Обучение на рабочем месте
c) Информация через социальные сети (facebook, Instagram и др.)
d) Информация через телевизионные каналы

e) Информация о доступных диагностических услугах
f) Информация о скрининге
g) Другое – укажите

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Данный опросник проводится с целью улучшения организации раннего выявления, мониторинга и лечения больных с глаукомой в Республике Казахстан

Опрос проводится анонимно, на добровольной основе
Для прохождения опроса вам необходимо будет 20-30 минут времени
Опрос проводится среди больных с глаукомой
В случае возникновение вопросов просим обратиться к исследователю.

1. **Ваш возраст**

a) 40-49
b) 50-59
c) 60 лет и старше

2. **Укажите, пожалуйста, уровень Вашего образования:**

a) Незаконченное среднее
b) Среднее
c) Среднее специальное
d) Высшее

3. **Укажите, пожалуйста, Ваш социальный статус:**

a) Рабочий (-ая)
b) Домохозяйка
c) Пенсионер
d) Другие (напишите)_____

4. **У вас заболевание глаз как глаукома**

a) Да
b) Нет
c) Не знаю не обследовалась

5. **Можете дать ответы на следующие вопросы**:

	Да	нет	Частично/другое/не знаю
Вы слышали о заболевании глаз как глаукома			
Проходили ли вы скрининг по глаукоме			
Приглашали ли вас для прохождения скрининга по глаукоме			
Глаукома – это заболевание, поражающее глаза и никакие другие части тела			
Повышенное внутриглазное давление может вызвать глаукому			
Потеря зрения при глаукоме обычно происходит очень быстро			
Глаукому можно вылечить			
Наиболее распространенным методом лечения глаукомы является хирургическое вмешательство			
Утраченное от глаукомы зрение можно восстановить			

Большинство людей с глаукомой слепнут			
Лечение глаукомы — пожизненное			
Пациентам с глаукомой не требуются регулярные осмотры			
Глаукома может передаваться по наследству			
Глаукома чаще встречается с возрастом			
Стресс может усугубить глаукому			
Использование компьютера усугубит глаукому			
Люминесцентные лампы усугубляют глаукому			
Глазные капли могут иметь побочные эффекты, влияющие на другие части тела			
Чтение может усугубить глаукому			
Снижение внутриглазного давления — это лечение, которое замедляет прогрессирование глаукомы.			

6. факторы влияет на возникновение глаукомы

	согласен	Не согласен	Не знаю
употребление алкоголя			
курение			
Семейная предрасположенность			
диабет			

7. Получали ли вы информацию о глаукоме

d) Да
e) Нет
f) Частично

8. Как вы думаете глаукома излечимая болезнь

d) Да
e) Нет
f) Не знаю

9. Как вы думаете какие методы существует для лечения глаукомы

d) Консервативное (применение лекарственных средств)
e) Хирургическое (оперативное вмешательство)
f) Не знаю

10. Как вы думаете могут ли образовательная поддержка доказательной практики среди населения воздействовать для своевременного выявления и лечения глаукомы?

e) Да
f) Нет
g) Частично соглашусь
h) Не знаю

11. Как вы думаете какие мероприятия дополнительно могут воздействовать для населения для своевременного выявления и лечения глаукомы? (можете выбрать несколько вариантов ответов)

h) Проведение мастер классов на уровне ПМСП
i) Обучение на рабочем месте
j) Информация через социальные сети (facebook, Instagram и др.)
k) Информация через телевизионные каналы
l) Информация о доступных диагностических услугах

m) Информация о скрининге
n) Другое – укажите

12. Что ваш глазной врач сказал вам о вашей глаукоме?
a) Это не окажет большого влияния на мою жизнь.
b) Это может быть серьезно, но пока я принимаю капли, все будет в порядке.
c) Это может привести к слепоте, поэтому мы сделаем все возможное, чтобы снизить риск такого исхода.
d) Мой врач мало что говорил мне о глаукоме.
e) Ни один из вышеперечисленных.

13. Как часто вы ищете информацию о глаукоме у следующих источников?
a) Глазной врач
b) Врач общей практики
c) Медсестра участка
d) Интернет
e) Другое напишите

14. Вы когда-нибудь меняли офтальмолога по любой из следующих причин?
a) Нет, я никогда не менял врача-офтальмолога по какой-либо причине, связанной с моей глаукомой.
b) Да, я сменил офтальмолога, потому что он/она продолжал менять мои глазные капли.
c) Да, я поменяла врача, потому что глазные капли, которые она/он прописала, вызвали у меня покраснение глаз.
d) Да, я сменила врача, потому что считала, что мое глазное давление должно быть ниже.
e) Да, я сменил офтальмолога, потому что врач дал мне очень мало объяснений по поводу моего состояния или лекарств.

15. Какие услуги получили на платной основе? (*возможно несколько вариантов ответов)?*

Вид услуги	Да	нет	Не помню/ не знаю проходила или нет
Прием офтальмолога в частной клинике			
Приобретение лекарственных средств за свой счет			
Для диагностики важно провести измерение внутриглазного давления (Тонометрия)			
Для диагностики важно провести измерение внутриглазного давления (суточный профиль)			
Для диагностики важно провести измерение поле зрения (периметрия)			
Для диагностики важно провести гониоскопию			
Для диагностики важно провести оценку офтальмоскопию			
Морфометрический анализ диска зрительного нерва			
Для диагностики важно провести оценку оптической когерентной томографии (ОКТ)			
Для диагностики важно провести Пахиметрию			
Для диагностики важно провести эхобиометрию			
Для диагностики важно провести ультразвуковая биомикроскопию			
Для диагностики важно провести ультразвуковую компьютерную биомикроскопию			

Для диагностики важно провести ультразвуковую допплерографию			
Для диагностики важно провести ОСТ переднего отрезка			

16. Сложности в получении помощи

в первичном звене (поликлинике)	Да	нет	Другое
Длительность ожидания на прием к офтальмологу более двух дней			
Длительное ожидание госпитализации в больницу			
Длительное время ожидания на функционально-диагностические исследования			
Удовлетворены ли Вы полученной информации от офтальмолога			
Удовлетворены ли Вы полученной информации от ВОП			
Удовлетворены ли Вы полученной информации от среднего медицинского персонала			
Удовлетворены ли Вы за наблюдением больного по заболеванию			
Отсутствие услуг по профилактике заболеваний и укреплению здоровья			
В стационаре			
Длительная регистрация в приемном покое стационара			
Недостаточное диагностическое обследование			
Отсутствие услуги по профилактике заболеваний и укреплению здоровья			
Удовлетворены ли Вы полученной информации от лечащего врача			
Удовлетворены ли Вы полученной информации от среднего медицинского персонала			

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

АКТ

внедрения результатов научно – исследовательской работы

Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова

Наименование предложения – Система раннего выявления глаукомы и динамического наблюдения за контингентом больных

Работа включена из - диссертации PhD Таштитова Л.Б. «Научное обоснование механизмов организации офтальмологической помощи больным с глаукомой» специальность 6D110200 – общественное здравоохранение.

внедрена в инициативном порядке

Форма внедрения - методология, дизайн исследования

Ответственный за внедрение и исполнитель - PhD докторант ВШОЗ Таштитова Ляйля Болатовна

Эффективность внедрения - медико – социальная

Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрение нет

Сроки внедрения в течение 2022- 2023 гг.

Председатель комиссии: Заведующий кафедрой «Офтальмология» НАО КазНМУ им. Асфендиярова, доктор медицинских наук Сулейменов М.С.

Члены (ответственные за внедрение)

Профессор кафедры «Офтальмология» НАО КазНМУ им. Асфендиярова доктор медицинских наук Утельбаева З.Т.

Ассистент кафедры «Офтальмология» НАО КазНМУ им. Асфендиярова магистр ОЗ Бердишева А.А.

Исполнитель: PhD докторант Таштитова Л.Б.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт глазных болезней»

КазНИИ глазных болезней

«Құрмет Белгісі» орденді Көз аурулары Қазақ ғылыми-зерттеу институты» Жауапкершілігі шектеулі серіктестік

050012, г. Алматы, ул. Толе би, 95а
Тел.: (727) 233-17-86, 233-17-76, факс: (727) 233-17-85
E-mail: info@eyeinst.kz

26 июня 2023 г.

050012, Алматы қаласы, Төле би көшесі, 95а
Тел.: (727) 233-17-86, 233-17-76, факс: (727) 233-17-85
E-mail: info@eyeinst.kz

20 ж.

Шығыс № 291

Акт

о внедрении результатов диссертационного исследования Таштитовой Л.Б. «Научное обоснование механизмов организации офтальмологической помощи больным с глаукомой»

Данный акт подтверждает, что отдельные результаты диссертационной работы соискателя Таштитовой Ляйли Болатовны «Научное обоснование механизмов организации офтальмологической помощи больным с глаукомой» использованы при выполнении работы по организации и проведении скрининга на раннее выявление глаукомы, а также для улучшения офтальмологической помощи пациентом с данной патологией.

Генеральный директор
ТОО «Казахский ордена «Знак почета»
Научно-исследовательский институт
глазных болезнй Алдашева Н.А.