

Казахский национальный университет имени аль-Фараби

УДК: 612.357.6:616.4(043)

На правах рукописи

**СУЛТАНОВА БАЛНУР ПЕРДЕКОЖАЕВНА**

**Совершенствование медицинской помощи пациентам с неалкогольной  
жировой болезнью печени и сахарным  
диабетом 2 типа**

6D110200 – Общественное здравоохранение

Диссертация на соискание степени  
доктора философии (PhD)

Научные консультанты  
кандидат медицинских наук,  
профессор А.Н. Нурбақыт.  
кандидат медицинских наук,  
доцент Е.А. Славко  
Зарубежный консультант  
Ph.D., MD A. Komori

Республика Казахстан  
Алматы, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ</b>                                                                                                                                            | 4  |
| <b>ОПРЕДЕЛЕНИЯ</b>                                                                                                                                                   | 5  |
| <b>ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ</b>                                                                                                                                      | 6  |
| <b>ВВЕДЕНИЕ</b>                                                                                                                                                      | 8  |
| <b>1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ</b>                                                                                                                                            | 12 |
| 1.1 Эпидемиология неалкогольной жировой болезни печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа                                                                        | 12 |
| 1.2 Патогенез и влияние неалкогольной жировой болезни печени на течение сахарного диабета 2 типа                                                                     | 15 |
| 1.3 Методы диагностики и современные подходы к организации медицинской помощи больным с неалкогольной жировой болезнью печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа | 19 |
| <b>2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>                                                                                                                             | 23 |
| 2.1 Анализ данных: Анализ международного опыта. Эпидемиологический анализ                                                                                            | 23 |
| 2.1.1 Анализ международного опыта                                                                                                                                    | 23 |
| 2.1.2 Эпидемиологический анализ                                                                                                                                      | 23 |
| 2.2 Исследование пациентов: ретроспективный анализ историй болезни. Опрос пациентов. Оценка качества жизни                                                           | 25 |
| 2.2.1 Ретроспективный анализ историй болезни                                                                                                                         | 25 |
| 2.2.2 Опрос пациентов                                                                                                                                                | 26 |
| 2.2.3 Оценка качества жизни                                                                                                                                          | 26 |
| 2.3 Исследование медицинской практики: Анкетирование врачей                                                                                                          | 26 |
| 2.3.1 Анкетирование врачей                                                                                                                                           | 26 |
| 2.4 Разработка модели совершенствования медико-социальной помощи пациентам с неалкогольной жировой болезнью печени и сахарным диабетом 2 типа                        | 26 |
| 2.5 Статистическая обработка                                                                                                                                         | 27 |
| 2.6 Этические аспекты                                                                                                                                                | 27 |
| <b>3 СОСТОЯНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НАЖБП У ПАЦИЕНТОВ С СД 2 В ГОРОДЕ АЛМАТЫ</b>                                                                              | 28 |
| 3.1 Регистрируемая эпидемиология СД 2, ожирение и НАЖБП в городе Алматы (2012-2022гг.)                                                                               | 28 |
| 3.1.1 Регистрируемая эпидемиология СД2 среди детей, подростков и взрослого населения города Алматы (2012-2022гг.)                                                    | 28 |
| 3.1.2 Регистрируемая эпидемиология ожирения среди детей, подростков и взрослого населения города Алматы (2012-2022гг.)                                               | 36 |
| 3.1.3 Регистрируемая эпидемиология НАЖБП среди детей, подростков и взрослого населения города Алматы (2012-2022гг.)                                                  | 41 |
| 3.2 Распространенность НАЖБП у госпитализированных пациентов СД 2 в г. Алматы (ретроспективное исследование) при их активном выявлении                               | 58 |

|                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>4 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ И ПРИВЕРЖЕННОСТЬ ПАЦИЕНТОВ С СД 2 К ТЕРАПИИ НА УРОВНЕ ПМСП</b>                                 | 77  |
| 4.1 Организация медицинской помощи на уровне ПМСП пациентов с НАЖБП и СД2 в городе Алматы                                               | 77  |
| 4.2 Оценка приверженности к терапии и текущий статус осведомленности НАЖБП у пациентов с СД2 на уровне ПМСП в городе Алматы             | 82  |
| 4.3 Качество жизни НАЖБП у пациентов сахарным диабетом 2 типа                                                                           | 99  |
| <b>5 МОДЕЛЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ПОМОЩИ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА</b> | 105 |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>                                                                                                                       | 121 |
| <b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ</b>                                                                                                        | 129 |
| <b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>                                                                                                 | 130 |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>                                                                                                                       | 139 |

## 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.

План развития МЗ РК на 2023-2027 годы от 27 января 2023 года № 64

О внесении изменений в приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 5 января 2011 года № 7 «Об утверждении Положения о деятельности организаций здравоохранения, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь»

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 666 «Об утверждении Перечня лекарственных средств и изделий медицинского назначения для обеспечения граждан в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и в системе обязательного социального медицинского страхования, в том числе отдельных категорий граждан с определенными заболеваниями (состояниями) бесплатными и (или) льготными лекарственными средствами, изделиями медицинского назначения и специализированными лечебными продуктами на амбулаторном уровне»

Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 сентября 2016 года № 825 «О некоторых вопросах социальной мобилизации по профилактике и предупреждению инфекционных и неинфекционных заболеваний»

Клинический протокол №158 «Сахарный диабет 2 типа» одобрен объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан от «04» марта 2022 года

Клинический протокол №19 «Неалкогольная жировая болезнь печени у взрослых» рекомендовано экспертным советом РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения» Министерства здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от «10» декабря 2015 года

ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный Стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей диссертации применяют следующие термины с соответствующими определениями:

**Алгоритм** - совокупность точно заданных правил решения некоторого класса задач или набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя для решения определённой задачи.

**Неалкогольная жировая болезнь печени** – заболевание или спектр заболеваний, возникающих в результате избыточного накопления жиров (преимущественно триглицеридов) в печени, определяемых по результатам визуализирующих исследований или гистологии при отсутствии употребления алкоголя в токсических дозах (30 г в день для мужчин и 20 г в день для женщин), использования стеатогенных медикаментов или врожденных нарушений.

**Неалкогольный стеатогепатит**, согласно определению, предложенному ВОЗ (2018), является клинически прогрессирующей формой НАЖБП с исходами, включающими сердечно-сосудистые события, цирроз или гепатоцеллюлярную карциному.

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

**Поликлиника** – многопрофильная медицинская организация, предназначенная для оказания амбулаторно-поликлинической помощи населению, проживающему в районе ее деятельности.

**Сахарный диабет 2 типа** - метаболическое заболевание, характеризующееся хронической гипергликемией (повышенным содержанием глюкозы в крови), развивающейся в результате нарушения механизмов взаимодействия инсулина с клетками тканей или его секреции (ВОЗ, 1999 год).

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

**Цирроз печени** – хроническое заболевание, характеризующееся образованием патологических узлов, заменой здоровых клеток и тканей фиброзными структурами, из-за чего орган постепенно видоизменяется и не может выполнять свои функции. По мере развития болезни нарастает печеночная недостаточность, что в итоге может привести к летальному исходу.

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

|            |                                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| аГПП1      | – Агонист рецептора глюкагоноподобного пептида-1                              |
| АГ         | – Артериальная гипертензия                                                    |
| АЛТ        | – Аланинаминотрансфераза                                                      |
| АСТ        | – Аспартатаминотрансфераза                                                    |
| ВОЗ        | – Всемирная организация здравоохранения                                       |
| ВОП        | – Врач общей практики                                                         |
| ГП         | – Городская поликлиника                                                       |
| ГЦК        | – Гепатоцеллюлярная карцинома                                                 |
| ДА         | – Диабетическая ангиопатия                                                    |
| ДИ         | – Доверительный интервал                                                      |
| ДР         | – Диабетическая ретинопатия                                                   |
| ДН         | – Диабетическая нефропатия                                                    |
| ДПН        | – Диабетическая полинейропатия                                                |
| ИМТ        | – Индекс массы тела                                                           |
| иНГЛТ2     | – Ингибитор натрия-глюкозы котранспортера 2                                   |
| КТ         | – Компьютерная томография                                                     |
| ЛПВП       | – Липопротеины высокой плотности                                              |
| ЛПНП       | – Липопротеины низкой плотности                                               |
| МАЗБП      | – Метаболически ассоциированная жировая болезнь печени                        |
| МДФ        | – Международной Диабетической Федерация                                       |
| МЗ РК      | – Министерство здравоохранения Республики Казахстан                           |
| МКБ        | – Международная классификация болезней                                        |
| НАЖБП      | – Неалкогольная жировая болезнь печени                                        |
| НАСГ       | – Неалкогольный стеатогепатит                                                 |
| НИИ КиВБ   | – Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних болезней         |
| ОР         | – Отношение шансов                                                            |
| ПМСП       | – Первичная медико-санитарная помощь                                          |
| ПН         | – Печеночная недостаточность                                                  |
| ПУЗ        | – Программы управления заболеваниями                                          |
| РГП на ПХВ | – Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения |
| РКИ        | – Рандомизированные контролируемые исследования                               |
| СД         | – Сахарный диабет                                                             |
| СД 2       | – Сахарный диабет 2 типа                                                      |
| СЖК        | – Свободные жирные кислоты                                                    |
| ССЗ        | – Сердечно-сосудистые заболевания                                             |
| ССТ        | – Сахароснижающая терапия                                                     |
| США        | – Соединённые Штаты Америки                                                   |
| ТЭ         | – Транзиентная эластография                                                   |
| УДХК       | – Урсодезоксихолевая кислота                                                  |
| УЗИ        | – Ультразвуковое исследование                                                 |

|                 |   |                                                         |
|-----------------|---|---------------------------------------------------------|
| ХБП             | – | Хроническая болезнь почек                               |
| ЦП              | – | Цирроз печени                                           |
| AASLD           | – | Американская ассоциация по изучению болезней печени     |
| ADA             | – | Американская Диабетическая Ассоциация                   |
| AMA             | – | Антимитохондриальные антитела                           |
| ANA             | – | Антинуклеарные антитела                                 |
| APASL           | – | Азиатско-Тихоокеанской ассоциации по изучению<br>печени |
| CDC             | – | The Centers for Disease Control and Prevention          |
| EASD            | – | Европейская ассоциация по изучению диабета              |
| EASL            | – | Европейская ассоциация по изучению печени               |
| EASO            | – | Европейская ассоциация по изучению ожирения             |
| EQ-5D-5L        | – | EuroQol-5 Dimensions-5 Levels                           |
| Fib-4           | – | Fibrosis Index Based on 4 Factors                       |
| FLI             | – | Fatty liver index                                       |
| IDF             | – | The International Diabetes Federation                   |
| HbA1c           | – | Гликолизированный (гликированный) гемоглобин            |
| HSI             | – | Hepatic Steatosis Index                                 |
| NFS             | – | Non-alcoholic fatty liver disease fibrosis score        |
| SPSS            | – | Statistical Package for the Social Sciences             |
| WHOQOL-<br>BREF | – | World Health Organization Quality of Life questionnaire |

## ВВЕДЕНИЕ

Сахарный диабет (СД) уже давно вышел за рамки исключительно медицинской проблемы, став социально-экономическим вызовом глобального масштаба. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), количество пациентов с диабетом стремительно увеличивается. Если в 1980 году насчитывалось 108 миллионов пациентов, то к 2014 году их число возросло до 422 миллионов, а в 2019 году диабет стал причиной 1,5 миллиона смертей [1,2]. Кроме того, около 20% смертей от сердечно-сосудистых заболеваний связаны с повышенным уровнем глюкозы в крови [1, р. 2]. В Казахстане, согласно данным Международной Диабетической Федерации, 6,2% населения в возрасте от 20 до 79 лет (примерно 717 500 человек) страдают СД [3]. Пациенты с СД имеют значительно более высокие показатели функциональной инвалидности, сопутствующих заболеваний и преждевременной смертности по сравнению с лицами без диабета.

Одной из наиболее распространенных сопутствующих патологий у пациентов с СД является неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП). Существуют данные, что риск развития СД2 увеличивается в 5 раз у пациентов с НАЖБП, что зависит от длительности наблюдения, популяции и методов диагностики.

СД2 значительно увеличивает риск развития НАЖБП. Согласно данным, у пациентов с СД2 в 43–70% случаев диагностируется НАЖБП, а среди пациентов с ожирением этот показатель достигает 30–100% [4,5]. По данным исследования, проведенного в 2011 году в Казахстане, в структуре НАЖБП 76,5% составляют стеатозы, 19,5% — стеатогепатиты и 4% — циррозы печени [6]. Однако статистические данные по распространенности НАЖБП в структуре СД2 в Казахстане отсутствуют.

Между тем поражение печени у пациентов с СД2 протекает более агрессивно, сопровождается повышенным риском развития цирроза печени, терминальной стадии печеночной недостаточности и гепатоцеллюлярной карциномы (ГЦК). Наиболее распространенной формой НАЖБП у пациентов с СД является стеатоз, который часто протекает доброкачественно. В отличие от стеатоза, стеатогепатит характеризуется повреждением гепатоцитов, воспалением и фиброзом печени. Согласно данным биопсий, стеатогепатит выявляется чаще у пациентов с СД2 (56%), чем у пациентов без диабета (21%), что удваивает риск развития цирроза и ГЦК [7,8].

Наличие НАЖБП у пациентов с СД2 также повышает риск микрососудистых осложнений (например, хронической болезни почек, ретинопатии) и макрососудистых осложнений, включая сердечно-сосудистые заболевания, риск которых увеличивается в два раза [9].

Важно отметить, что НАЖБП — потенциально обратимое состояние. В ряде случаев своевременная диагностика и лечение могут способствовать регрессу или стабилизации процесса, что, в свою очередь, снижает риск развития СД [10]. Своевременная диагностика и эффективное лечение поражения печени у

пациентов с СД2 способствуют снижению риска прогрессирования НАЖБП, улучшению качества жизни пациентов и предотвращению тяжелых осложнений.

Таким образом, учитывая рост распространенности СД2 и НАЖБП, проблема диагностики и лечения НАЖБП приобретает всё большую актуальность. Разработка комплексного подхода, включающего образовательные программы для врачей и пациентов, раннюю диагностику и индивидуализированное ведение, и лечение, становится неотъемлемой частью управления этими состояниями.

### **Цель исследования**

Совершенствование медицинской помощи пациентам с НАЖБП и СД2 путем анализа эпидемиологических данных, изучения клинико-лабораторных особенностей и разработки модели профилактики, ведения и лечения.

### **Задачи исследования**

1. Изучить распространенность и клинико-эпидемиологическую картину НАЖБП у пациентов с СД2.

2. Оценить организацию медицинской помощи на уровне ПМСП пациентам с СД2 и НАЖБП в городе Алматы.

3. Изучить осведомленность пациентов о возможности развития НАЖБП при СД2 и ее влияние на риск развития НАЖБП при СД2

4. Разработать научно-обоснованную модель совершенствования оказания медико-социальной помощи пациентам с СД2 в сочетании с НАЖБП

### **Научная новизна**

Впервые в Казахстане нами проведен комплексный анализ распространенности и факторов риска развития НАЖБП среди пациентов с СД2. Результаты показали, что пациенты с СД2 имеют высокую частоту развития НАЖБП, что напрямую влияет на тяжесть течения основного заболевания, снижая качество жизни. Это снижение связано как с возрастом пациентов, так и с длительностью течения СД2.

Определены ключевые факторы, влияющие на приверженность пациентов к лечению. Среди них: недостаточная информированность врачей и пациентов о рисках развития НАЖБП у пациентов с СД2, отсутствие регистра таких пациентов, а также отсутствие алгоритмов ведения, профилактики и лечения.

На основании выявленных закономерностей разработана научно и практически обоснованная модель медико-социальной помощи пациентам с СД2 и НАЖБП. Она включает индивидуализированный подход к управлению заболеванием, включая разработанный «Алгоритм ведения», представленный в виде буклета. Бумажная и электронная версии алгоритма доступны как для врачей, так и для пациентов (уточнить место/ресурс доступа). Также проводятся образовательные мероприятия для врачей и пациентов, а внедрение электронного регистра «Регистр пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа» способствует улучшению организационной структуры первичного звена медицинской помощи.

### **Теоретическая значимость исследования**

В ходе исследования определены эпидемиологические показатели распространенности СД2 и НАЖБП с учетом поло-возрастных и социальных

особенностей пациентов. Выявлены данные об уровне осведомленности пациентов с СД2 о риске развития НАЖБП, а также об уровне профессиональной подготовки медицинских работников в вопросах диагностики, лечения и профилактики сочетанной патологии.

Полученные результаты служат основой для усовершенствования организации медицинской помощи пациентам с данной патологией. Разработанная модель совершенствования медико-социальной помощи и алгоритм управления пациентами с СД2 и НАЖБП позволит улучшить результаты лечения и повысить эффективность персонализированного подхода к оказанию медицинских услуг. Эти данные могут быть использованы при планировании образовательных программ и создании национальных стратегий профилактики и лечения.

### **Практическая значимость работы**

Результаты исследования об эпидемиологии НАЖБП у пациентов с СД2 в городе Алматы могут быть применены для разработки стратегий управления здравоохранением, направленных на раннее выявление и профилактику сочетанной патологии. Разработанный и внедренный регистр "Регистр пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа" представляет собой систему учета и мониторинга этой группы пациентов. Данный регистр способствует повышению эффективности диагностики и лечения, а также улучшению качества медицинской помощи (приложение А).

Полученные результаты исследования интегрированы в образовательные программы резидентуры по специальности «Эндокринология» и используются в НИИ кардиологии и внутренних болезней. Это способствует совершенствованию системы подготовки медицинских специалистов и повышению их квалификации в академической и практической среде (приложение Б, В и Г).

### **Положения, выносимые на защиту**

В ходе исследования выявлен растущий уровень заболеваемости неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП) среди пациентов с сахарным диабетом 2 типа (СД2) в Казахстане. Анализ показал, что среди госпитализированных пациентов с СД2 доля случаев НАЖБП достигает 84,4%, что указывает на высокую распространенность данной коморбидной патологии и необходимость комплексного подхода к ее выявлению и лечению.

Согласно данным официального регистра, после 2020 года отмечается устойчивый рост заболеваемости СД2 и НАЖБП среди взрослых, детей и подростков. Этот рост обусловлен последствиями пандемии COVID-19, включая снижение физической активности, ухудшение качества питания и ограничение доступа к медицинскому мониторингу. Пациенты с коморбидной патологией — СД2, НАЖБП и ожирением — переносили вирусную инфекцию значительно тяжелее, что способствовало увеличению риска осложнений и утяжелению течения заболеваний.

Основными факторами, влияющими на высокий уровень НАЖБП у пациентов с СД2, являются низкая осведомленность и комплаентность

пациентов, недостаточный уровень подготовленности медицинских работников в вопросах профилактики и лечения данных заболеваний, отсутствие в клинических протоколах алгоритмов ведения пациентов с сочетанными патологиями.

Разработанная модель и алгоритм действий при ведении пациентов с СД2 и НАЖБП представляют собой инновационный подход к управлению этими состояниями. Внедрение регистра "Регистр пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа" обеспечивает систематизацию и улучшение мониторинга пациентов, что способствует более эффективному контролю за их состоянием и предотвращению осложнений (Приложение А, В).

#### **Апробация диссертации**

Основные результаты диссертационного исследования были представлены на следующих конференциях:

- Выступление с докладом «Совершенствование диагностики и лечения неалкогольной жировой болезни печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа» на конференции с международным участием «Сахарный диабет в Республике Казахстан - организация специализированной медицинской помощи» в рамках осенней школы врачей общей практики, посвященной 5-летию Центра Диабета КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова. (Алматы, 17-18 ноября 2017г.);

- Международной научно-практической конференции «Своевременная диагностика неалкогольной жировой болезни печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа» в рамках V Международной Фарабиевских чтений (Алматы, 03-13 апреля 2018г.);

- Proceedings of the Fourth International Conference of European Academy of Science (January 20-30, 2019 Bonn, Germany).

#### **Публикации по теме диссертации**

По теме диссертационной работы опубликовано 9 работ, из них 3 статьи в журналах, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК, 2 публикации в сборниках международной конференции, 2 публикации в сборниках зарубежных конференций, 1 статья в журнале, входящая в международную базу данных Scopus: статья опубликована в Electron Journal of General Medicine (Scopus, ISSN:2516-350, CiteScore 0,19, процентиль по общей медицине 29 2019), 4 свидетельства о государственной регистрации прав на объекты авторского права (№ 39914 от 27 октября 2023г.; № 43636 от «12» марта 2024 года.; № 51005 от «1» ноября 2024 года; №52997 от «26» декабря 2024 года).

#### **Объем и структура диссертации**

Диссертация изложена на 155 страницах, состоит из введения, 4 разделов, заключения, выводов, практических рекомендаций и приложений. Работа иллюстрирована 9 таблицами и 84 рисунками. Список литературы содержит 6 отечественных и 109 зарубежных источников.

# **1 ЭПИДЕМИОЛОГИЯ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

## **1.1 Эпидемиология неалкогольной жировой болезни печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа**

СД2 и его осложнения имеют значительный вклад в общее бремя смертности и инвалидности по всему миру. Данные исследования Global Burden of Disease Study, проведенного в 2013 году, показали, что СД занимает девятое место среди основных причин сокращения продолжительности жизни. В 2010 году связанные с СД причины привели к смерти 3,96 миллиона людей в возрасте от 20 до 79 лет (что составляет 6,8% общей смертности), а в 2015 году эта цифра возросла до 5 миллионов. Частота инвалидности, вызванной СД и его осложнениями, также неуклонно растет с 1990-х годов [11,12].

Прогнозы Международной Диабетической Федерации (МДФ) указывают на тревожный рост заболеваемости СД. По оценкам МДФ, к 2023 году число людей, страдающих этим заболеванием, превысит 550 миллионов человек, что составляет почти каждого десятого взрослого жителя планеты. Если эти тенденции сохранятся, то к 2045 году каждый восьмой взрослый человек будет жить с СД [13,14].

Аналогично, неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) затрагивает четверть всего мирового населения [15]. НАЖБП состоит из спектра печеночных заболеваний, начиная от изолированного стеатоза печени и заканчивая неалкогольным стеатогепатитом (НАСГ), выраженным фиброзом, циррозом печени (ЦП), развитием гепатоцеллюлярной карциномы (ГЦК) и смертностью, связанной с поражением печени [16].

СД и НАЖБП имеют общие механизмы патогенеза и образуют порочный круг, в котором инсулинорезистентность и избыточное накопление свободных жирных кислот (СЖК) в печени взаимно усиливаются. Инсулинорезистентность способствует накоплению жира в печени, что ведет к стеатозу печени и активации воспалительных и оксидативных процессов. Это в свою очередь приводит к дальнейшему повреждению печени, образованию фиброза и развитию неалкогольного стеатогепатита (НАСГ), который может прогрессировать к циррозу печени [17]. В рисунке 1 представлена схема, позволяющая визуально ознакомиться с данным процессом [18].

Глобальная распространенность СД2 среди пациентов с НАЖБП составляет 22,51% [19]. Соответственно подтверждается, что распространенность СД2 среди пациентов с гистологически подтвержденным НАСГ составляет 43,63% [19,р. 22933]. Эти данные подтверждают двунаправленную связь между СД2 и НАЖБП/НАСГ, которые имеют общий патогенетический механизм [20].

Также важно отметить, что на долгосрочные исходы у пациентов с НАЖБП, такие как развитие ГЦК, смертность, связанную с печенью, и общую смертность,

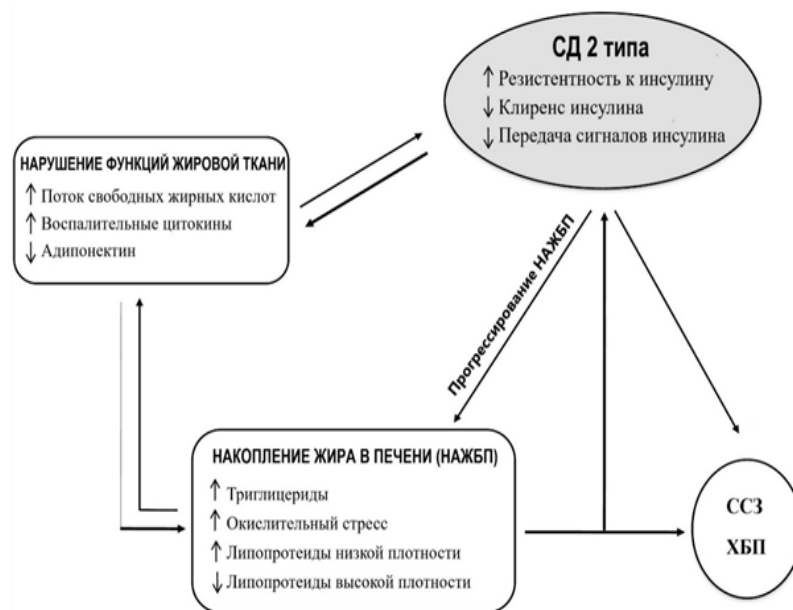


Рисунок 1 - Патогенетическая связь между НАЖБП, СД, ССЗ и ХБП

Примечание – Источник [24,р. 524]

также, по-видимому, отрицательно влияет наличие СД2 [21]. В последнем анализе прогнозировалось, что ожидаемый рост заболеваемости СД и ожирением в Соединенных Штатах (США) вызовет значительное увеличение бремени заболевания, связанного с НАСГ и его осложнениями [22]. В этом контексте следует отметить, что примерно 75,1% случаев хронических заболеваний печени в США связаны с НАЖБП [23], и она является потенциально основной причиной развития ГЦК 14,1% случаев [24]. Кроме того, НАЖБП/НАСГ входит в тройку основных показаний для трансплантации печени в США [25]. Во всех этих сценариях СД2 является основным фактором, определяющим бремя заболевания и прогрессирования заболевания у пациентов с НАЖБП.

Таким образом, учитывая образ жизни, способствующий ожирению, старение населения и стремительный рост распространенности СД2, к 2030 году прогнозируется значительное увеличение смертности от ГЦР на 137% и печеночной недостаточности на 178%, связанных с НАСГ [26]. Важно отметить, что математическое моделирование показало, что пациенты с СД2 и НАСГ будут составлять 1,27 миллиона человек с декомпенсированным циррозом печени, 479 000 человек с ГЦК, 29% проведенных трансплантаций печени, 812 000 смертей, связанных с печеночной недостаточностью (ПН), и 1,37 миллиона смертей от сердечно-сосудистых заболеваний в течение следующих двух десятилетий [27].

Согласно результатам, данного метаанализа, проведенного Younossi Z.M., Golabi P., de Avila L. и соавторами, была исследована распространенность НАЖБП среди пациентов с СД2 в период с января 1989 года по сентябрь 2018 года, с использованием баз данных PubMed, Ovid MEDLINE, EMBASE и Web of Science. В результате метаанализа было обнаружено, что глобальная распространенность НАЖБП среди пациентов с СД2 составляла 55,5%. Это

означает, что более половины пациентов с СД2 также имели НАЖБП. Интересно отметить, что данная распространенность была более чем в два раза выше, чем в общей популяции [28].

По результатам данного исследования, предполагаемая глобальная эпидемиология НАЖБП среди пациентов с СД2 составила 55,48% (95% ДИ 47,26–63,67%). Распространенность НАЖБП у пациентов СД2 в различных регионах была следующей: 51,77% в США (95% ДИ 31,33–71,64%), 56,83% в Латинской Америке (95% ДИ 34,05–76,98%), 67,97% в Европе (95% ДИ 62,07–72,98%), 52,04% в Восточной Азии (95% ДИ 45,37–58,55%), 57,87% в Южной Азии (95% ДИ 52,87–62,68%), 67,29% в Западной Азии (95% ДИ 60,39–73,61%) и 30,39% в Африке (95% ДИ 11,64–67,09%) (рисунок 2).

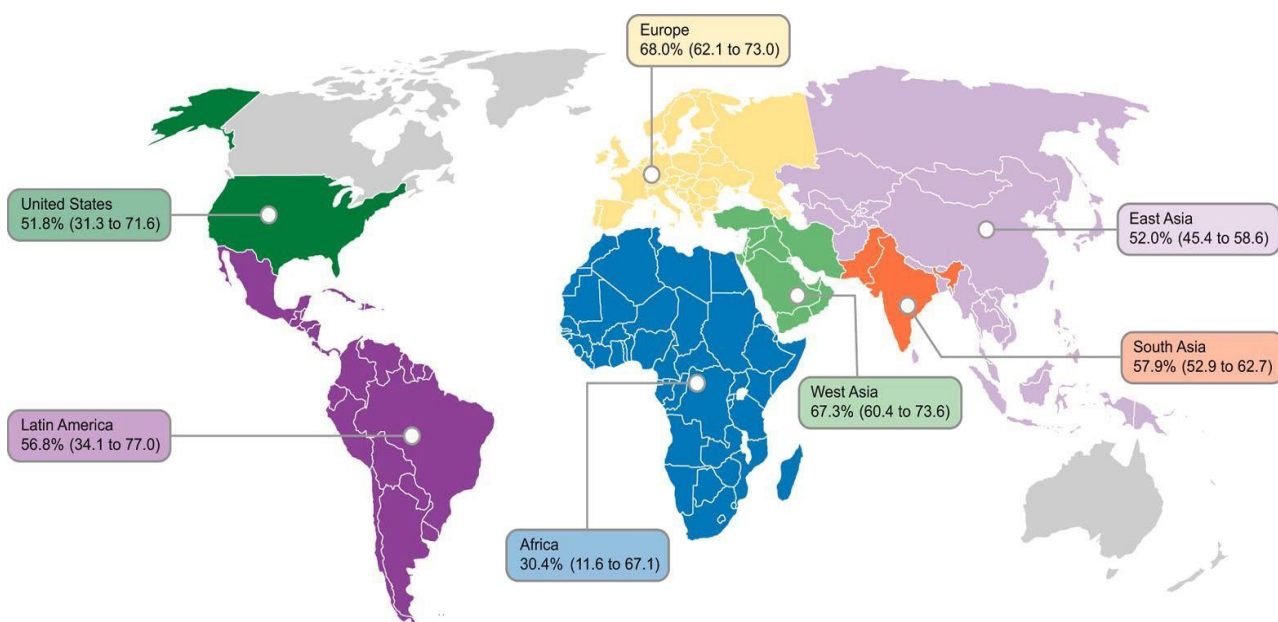


Рисунок 2 - Эпидемиология НАЖБП у пациентов СД2 в мире

Результаты исследования указывают на значительное увеличение распространенности НАЖБП с увеличением индекса массы тела (ИМТ) у пациентов с СД2. Статистический анализ показал, что каждый балл ИМТ увеличивает распространенность НАЖБП на 6,7% (с 0,8% до 12,9%). Распространенность НАЖБП была оценена в различных группах пациентов, учитывая возраст (<50 лет, 50–59 лет, ≥60 лет) и степень ожирения (избыточный вес и ожирение). В группе пациентов с возрастом до 50 лет распространенность НАЖБП варьировала от 56,45% до 62,83%. При анализе по степени ожирения, распространенность НАЖБП среди пациентов с избыточным весом и ожирением с СД2 колебалась от 57,71% до 64,36%. Статистически значимой разницы в распространенности НАЖБП между возрастными группами ( $Q = 2,20$ ;  $p = 0,138$ ) или степенями ожирения ( $Q = 2,36$ ;  $p = 0,124$ ) не обнаружено [28, р. 793]. Исходя из глобальной распространенности СД2 (8,5%), прогнозируется, что на каждые 1000 человек в мире будет приходиться 47,16 пациентов с сочетанием СД2 и НАЖБП. Эти данные свидетельствуют о значительной нагрузке заболевания на

общественное здравоохранение и подчеркивают необходимость принятия мер для предотвращения и управления данными состояниями [28,р. 793].

По данным двух основных доступных исследованиях, проведенных на большой когорте итальянских пациентов с СД2, распространенность НАЖБП составила 60-70%, а по данным, полученным в Великобритании, НАЖБП, выявленная с помощью УЗИ, присутствует у 42,6% пациентов с СД2 [29,30]. Аналогично распространенность заболевания увеличивается с ростом индекса массы тела (ИМТ), поэтому в неселективной выборке итальянской популяции 91% пациентов с ожирением (ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>), 67% с избыточной массой тела (ИМТ 25-30 кг/м<sup>2</sup>) и 25% лиц с нормальной массой тела имели ультразвуковые признаки НАЖБП [31]. По данным исследования, проведенного в Нидерландах, в котором для диагностики фиброза печени использовались показатели транзиторной эластографии  $\geq 8$  кПа, клинически значимый фиброз наблюдался у 5,6% (169/3041) всех обследованных и у 8,4% (69/822) больных НАЖБП и был положительно связан со стеатозом и СД2 [32]. В этом отношении влияние СД2 на риск прогрессирования НАЖБП подтверждается результатами проведенного в Великобритании исследования парных биопсий, в котором было показано, что инцидентный СД2 является наиболее сильным предиктором прогрессирования заболевания [33].

Исследование, проведенное Eugene Han, Kyung-Do Han и соавторами, что в 2017 году в Корее распространенность НАЖБП была наиболее высокой в популяции с СД2 (29,6%) по сравнению с преддиабетом или нормогликемией (10,0% и 21,8%). Статистически значимое увеличение распространенности НАЖБП было выявлено у лиц с СД2 и преддиабетом ( $p < 0,001$ ). Особенно резкое увеличение наблюдалось в популяции молодого возраста с СД2, с 42,2% в 2009 году до 60,1% в 2017 году [34]. Следовательно, эти результаты указывают на увеличение распространенности НАЖБП среди взрослых корейцев, особенно у мужчин и в молодой возрастной группе, а также у пациентов с СД2 и преддиабетом [34,р. 347].

В трех исследованиях, проведенных в Японии с использованием ультразвуковой диагностики (ультрасонографии), были обнаружены различные распространенности НАЖБП у пациентов с СД2. Эти исследования сообщают о следующих распространенностях НАЖБП: 31%, 69% и 61% [35-37]. Кроме того, в некоторых случаях использовалась компьютерная томография (КТ) для диагностики НАЖБП у пациентов с СД2. В таких исследованиях были выявлены следующие данные о распространенности НАЖБП у пациентов СД2: 10% в США [38], 22% в Турции [39] и 27% в Японии [40].

Эти данные подчеркивают глобальную проблему НАЖБП среди пациентов с СД2 и указывают на важность ранней диагностики и управления этими двумя заболеваниями, учитывая их взаимосвязь и влияние друг на друга.

## **1.2 Патогенез и влияние неалкогольной жировой болезни печени на течение сахарного диабета 2 типа**

Эпидемия диабета набирает обороты в мировом масштабе. Согласно недавнему докладу Международной диабетической федерации, более 10,5%

взрослого населения нашей планеты сталкиваются с проблемами диабета. Если продолжатся эти тенденции, то к 2045 году каждый восьмой взрослый человек будет вынужден проживать с этим заболеванием [15,р. 109]. Подобная тенденция наблюдается и в случае НАЖБП, затрагивающей четверть населения нашей планеты [16,р. 2672].

НАЖБП представляет собой спектр печеночных нарушений, начиная от изолированного стеатоза печени и заканчивая НАСГ, прогрессирующим фиброзом, циррозом, развитием гепатоцеллюлярной карциномы (ГЦК) и смертностью, связанной с печенью. Ожирение, инсулинорезистентность и СД2 выступают основными катализаторами прогрессирования НАЖБП [41,42]. Согласно недавнему мета-анализу, распространенность НАЖБП среди пациентов с СД2 превосходит общую популяцию более чем в два раза, достигая почти 60%, а НАСГ выявляется у трети из них [43].

Дополнительно, биопсия печени показывает, что у 17% подтверждена прогрессирующему фиброзу, который играет ключевую роль в определении смертности и неблагоприятных результатов, связанных с печенью, на различных этапах НАЖБП [44,45]. Прогнозируется резкий рост числа смертей от гепатоцеллюлярной карциномы и печеночных осложнений, связанных с НАСГ, к 2030 году, вызванный ожирением, старением населения и увеличением распространенности СД2, увеличится на 137% и 178% соответственно [46].

Важно отметить, что математическое моделирование показало, что на пациентов с СД2 и НАСГ будет приходиться 1,27 миллиона декомпенсированных циррозов, 479 000 ГЦК, 29% трансплантаций печени, 812 000 смертей, связанных с печенью, и 1,37 миллиона смертей от сердечно-сосудистых заболеваний в течение следующих двух десятилетий [47]. Для противостояния этому глобальному кризису требуется комплексный подход в сфере общественного здравоохранения, объединяющий усилия гепатологов, врачей первичного звена, специалистов по лечению диабета и эндокринологов [48].

Известно, что НАЖБП является одной из причин инвалидности и смертности пациентов с СД2. СД2 присутствует почти у четверти пациентов с НАЖБП и почти у половины пациентов с НАСГ. Напротив, НАЖБП обнаруживается у 75% пациентов с СД2 [16,р. 2672]. СД и НАЖБП взаимно негативно влияют на течение заболевания и увеличивают риски развития осложнений. НАЖБП увеличивает смертность среди пациентов с СД2, тогда как СД2 является фактором прогрессирования фиброза печени до трех раз и развития гепатоцеллюлярной карциномы до двух раз, а также является независимым предиктором смертности от осложнений заболевания печени у пациентов с НАЖБП [41,р. 1048]. Связующим звеном между ними является инсулинорезистентность, а НАЖБП известна как печеночный компонент метаболического синдрома. Компенсация гиперинсулинемии приводит к дисфункции бета-клеток при СД2 и снижению липидного обмена, а также накоплению триглицеридов в печени при НАЖБП. Это объясняет, почему НАЖБП распространена при СД2 и почему пациенты с НАЖБП имеют более высокий риск развития СД2 [42,р. 1226].

Исследование, проведенное в Австралии, выявило, что сочетание НАЖБП и СД2 может сопровождаться увеличенным риском смерти. Группа из 337 пациентов с диабетом, наблюдавшихся в течение 10,9 лет, показала, что у пациентов с НАЖБП было больше случаев смерти, связанных с печенью, по сравнению с теми, у кого НАЖБП отсутствовала. В результате многофакторного анализа, учтенных сопутствующих факторов, выявлено, что общая смертность значительно связана с диагнозом НАЖБП (ОР 2,2; 95% ДИ 1,1, 4,2;  $p = 0,03$ ), наличием ишемической болезни сердца (ОР 2,3; 95% ДИ 1,2, 4,4) и продолжительностью диабета (ОР за 1 год, 1,1; 95% ДИ 1,03, 1,2). Преобладающими причинами смерти в группе пациентов с НАЖБП были злокачественные новообразования (33% смертей), осложнения, связанные с печенью (19% смертей), и ишемическая болезнь сердца (19% смертей). НАЖБП погранично связана с повышенным риском смерти от злокачественных новообразований, но не от сердечно-сосудистых заболеваний. Многопараметрический анализ выделил НАЖБП как значимый предиктор летальности у пациентов с СД2 [47,р. 60].

В проведенном исследовании в США подтверждается, что НАЖБП оказывает существенное воздействие на осложнения сахарного диабета у пациентов с СД2 [50]. Расширенное исследование, включающее 2839 пациентов с СД2, выявило, что присутствие НАЖБП связано с повышенной частотой развития сердечно-сосудистых заболеваний по сравнению с теми, у кого НАЖБП отсутствует. Даже после коррекции на несколько факторов риска, наблюдается статистически значимое увеличение риска макрососудистых осложнений [44,р. 389].

В проведенном исследовании в Италии, вовлекающем 2103 пациентов с НАЖБП и СД2, проведенном с использованием ультразвукового исследования и анализа медицинских историй, было обнаружено, что риск хронического заболевания почек у этих пациентов повышен в почти два раза по сравнению с теми, у кого НАЖБП не диагностирована. Также установлено, что риск развития пролиферативной ретинопатии у пациентов с НАЖБП и СД2 увеличивается в 1,75 раза по сравнению с теми, у кого НАЖБП отсутствует. Эти результаты выделяют значительно повышенный риск как макрососудистых, так и микрососудистых осложнений при сопутствующей НАЖБП у пациентов с СД2 [51].

В 2008 году в Колорадо было проведено проспективное исследование, нацеленное на выявление связи между неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП) и развитием хронической болезни почек (ХБП) у взрослых с сахарным диабетом 2 типа (СД2). Исследование охватывало период в 6,5 лет и включало большую когнитивную группу. Основным результатом стало обнаружение умеренно повышенного риска развития ХБП у пациентов с НАЖБП, диагностированной на основе анамнеза, анализа крови и сонографических признаков [51,р. 1928]. Годовая частота заболеваемости ХБП в данной когорте составляла приблизительно 4,5%, что сопоставимо с ранее описанными показателями в других итальянских и европейских популяциях с диабетом и аналогичными характеристиками [52,53]. Интересно, что связь между НАЖБП и

ХБП оказалась независимой от множества исходных факторов, таких как возраст, пол, масса тела, длительность диабета, гликемический контроль, липидный профиль, курение, уровень креатинина в сыворотке, микроальбуминурия, артериальная гипертензия и прием лекарств. Эти результаты подтверждают исследование мужчин в Корее [54], в котором повышенные уровни  $\gamma$ -глутамилтрансферазы, выступающей в роли суррогатного маркера НАЖБП, ассоциировались с увеличенным риском развития ХБП независимо от многих факторов, таких как возраст, начальный уровень клубочковой фильтрации, метаболический синдром, инсулинорезистентность, С-реактивный белок, курение и употребление алкоголя [55].

Механизмы, через которые НАЖБП может увеличивать риск развития ХБП при СД2, требуют дополнительного изучения. В представленной работе предполагается, что увеличенный риск ХБП у пациентов с НАЖБП может быть не просто следствием сосуществующих основных факторов риска, но и подчеркивает возможную роль НАЖБП в патогенезе развития ХБП при СД2. Такой вывод позволяет предположить, что НАЖБП не только является маркером ХБП при СД2, но и может активно влиять на патологический процесс.

В исследовании, проведенном в 2013 году Wen-Shan Lv., Rui-Xia Sun et al., рассматривалась распространенность НАЖБП среди госпитализированных пациентов с СД2 в Китае [56]. В ходе исследования были использованы данные от 1217 стационарных пациентов с СД2, включая 757 женщин и 460 мужчин среднего возраста  $63,39 \pm 12,28$  лет. Диагноз НАЖБП устанавливался с использованием ультразвукового исследования печени. Кроме того, диагнозы диабетической нефропатии (ДН), диабетической периферической нейропатии (ДПН) и диабетической ретинопатии (ДР) проводились в соответствии с соответствующими критериями. Анализ распространенности НАЖБП и выявление независимых корреляций с клиническими характеристиками были выполнены с использованием кросс-табуляции и логистической регрессии, соответственно. Результаты исследования выявили, что НАЖБП представляет значительную медицинскую проблему для данной популяции пациентов с СД2.

Распространенность НАЖБП в данной китайской популяции пациентов с СД2 составила 61%, что подчеркивает высокую степень значимости данного заболевания. Сравнение с предыдущими исследованиями, проведенными Lu et al. (2009) и Zhou et al. (5 лет назад), показало некоторое снижение показателя, но уровень остался высоким [57,58]. Это указывает на необходимость дополнительных исследований для более точного определения масштабов проблемы и разработки эффективных методов диагностики и лечения НАЖБП в контексте СД2. В данном исследовании был проведен анализ взаимосвязи между длительностью СД2 и распространенностью диабетической микроангиопатии, представленной диабетической нефропатией (ДН), диабетической периферической нейропатией (ДПН) и диабетической ретинопатией (ДР). Проведенные исследования в Китае, подтверждают, что общая распространенность осложнений увеличивается с возрастом пациентов, что соответствует данным предыдущих исследований в данной области [59-64]. Исследование подтверждает, что хронические микрососудистые диабетические

осложнения прогрессируют по мере увеличения длительности течения СД2. Кроме того, клинические симптомы указывают на тенденцию к постепенному ухудшению у данной категории пациентов. В связи с этим, требуется более внимательное воздействие на образ жизни и медикаментозную терапию у лиц с длительным течением СД2.

В заключение: распространенность диабета и НАЖБП в мире продолжает нарастать согласно данным МДФ. Прогнозируется, что к 2045 году каждый восьмой взрослый будет сталкиваться с диабетом, а четверть населения земли страдает от НАЖБП. НАЖБП, представляющая широкий спектр печеночных нарушений, связана с ожирением, инсулинорезистентностью и СД2. Пациенты с СД2 имеют более высокую распространенность НАЖБП, с выраженной прогрессирующим фиброзом при биопсии печени, что усугубляет исходы и связано с повышенной смертностью. Прогнозируется резкое увеличение смертей от гепатоцеллюлярной карциномы и печеночных осложнений, связанных с НАЖБП, к 2030 году. Это доказывает исследование в Австралии на 337 пациентах, которая показало, что НАЖБП ассоциируется с повышенной общей смертностью, особенно от злокачественных новообразований, осложнений печени и ишемической болезни сердца. Многофакторный анализ выявил НАЖБП как значимый предиктор летальности у пациентов с СД2. Исследование в США с более крупной выборкой (2839 пациентов) подтвердило, что НАЖБП значительно увеличивает частоту сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с СД2, даже после коррекции на другие факторы риска. В итальянском исследовании с участием 2103 пациентов выявлен повышенный риск хронического заболевания почек и пролиферативной ретинопатии у тех, у кого присутствует НАЖБП и СД2. Эти результаты подчеркивают значительный риск как макрососудистых, так и микрососудистых осложнений при сопутствующей НАЖБП у пациентов с СД2.

Эти тревожные тенденции требуют срочных и комплексных мер в области общественного здравоохранения, включая сотрудничество гепатологов, врачей первичного уровня, специалистов по лечению диабета и эндокринологов. Борьба с глобальным кризисом в области здоровья требует предотвращения и эффективного управления диабетом, контроля веса и НАЖБП для снижения бремени болезни и смертности в ближайшие десятилетия.

### **1.3 Методы диагностики и современные подходы к организации медицинской помощи больным с неалкогольной жировой болезнью печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа**

Современные исследования свидетельствуют о растущей распространенности НАЖБП среди пациентов с СД2, что усугубляет течение двух патологий и сопровождается высоким риском серьезных осложнений, включая цирроз печени и гепатоцеллюлярную карциному. Этот факт подчеркивает актуальность не только эффективного лечения, но и комплексной организации медицинской помощи с учетом взаимосвязи этих заболеваний.

Путь клинической помощи акцентирует важность проведения *скрининга* всех пациентов с СД2 на наличие стеатоза печени [60,р. 526]. В соответствии с

рекомендациями Азиатско-Тихоокеанской ассоциации по изучению печени (APASL) и Азиатско-Тихоокеанской рабочей группы по НАЖБП, предлагается рассмотреть возможность использования УЗИ печени для скрининга [61,р. 889], а также внедрение транзиентной эластографии (ТЭ) в случае выявления незначительного стеатоза [65]. В отличие от этого, Американская ассоциация по изучению болезней печени (AASLD) не поддерживает систематический скрининг на НАЖБП, выражая опасения относительно его экономической эффективности [17,р. 328].

Однако, согласно недавнему анализу затрат с применением модели Маркова, подход, включающий скрининг с помощью УЗИ и определение уровня АЛТ или АСТ у всех пациентов с диабетом 2 типа, а затем применение ТЭ для выявления высокого риска печеночного фиброза, действительно является экономически эффективным. Это позволяет проводить более интенсивные меры по изменению образа жизни у подверженных пациентов [64,р. 1985]. Европейская ассоциация по изучению диабета (EASD) в сочетании с Европейской ассоциацией по изучению печени (EASL) и Европейской ассоциацией по изучению ожирения (EASO) рекомендует скрининг на НАЖБП в группах высокого риска, таких как пациенты с СД [65]. С 2019 года Американская диабетическая ассоциация (ADA) также включила в свои рекомендации скрининг на НАСГ и артериальную гипертензию тех, у кого выявлен повышенный уровень АЛТ или обнаружена жировая печень на УЗИ [66].

Эти изменения подчеркивают сдвиг в восприятии необходимости скрининга у пациентов с диабетом 2 типа и подчеркивают важность многопрофильного подхода при определении таких стратегий скрининга.

*Оценка печеночного фиброза* играет ключевую роль в предсказании долгосрочных неблагоприятных исходов у пациентов с НАЖБП [67,68]. Недавние проспективные исследования, включающие 1773 участников с подтвержденным биопсией НАЖБП и проведенные в течение 4 лет, продемонстрировали, что прогрессирующий фиброз и цирроз печени значительно увеличивают риск смертности от всех причин почти вдвое и вчетверо соответственно [69]. Это подтверждает высокую прогностическую значимость печеночного фиброза в контексте НАЖБП. С учетом этих данных, последние рекомендации подчеркивают важность оценки печеночного фиброза у пациентов с НАЖБП, особенно у тех, у кого диагностирован СД2 с НАЖБП. Для эффективного скрининга предлагается двухуровневый алгоритм, начиная с использования неинвазивных маркеров на основе сыворотки крови (NFS и Fib-4) и последующей оценкой ТЭ для данной группы пациентов [60,р. 526].

*Фармакологическое лечение* НАЖБП и метаболической ассоциированной жировой болезни печени (МАЗБП) представляет собой сложный аспект терапии, с ориентиром на модификацию образа жизни, особенно с учетом значимости снижения веса [70]. Исследования демонстрируют доза-реакцию между процентом снижения веса и улучшением гистологических параметров печени. Показано, что для достижения разрешения НАСГ и улучшения печеночного фиброза необходимо достичь снижения веса на уровне  $\geq 7-10\%$

[70,р. 829]. Несмотря на отсутствие одобренных фармакологических средств для лечения НАЖБП или НАСГ, определенные классы антидиабетических препаратов выделяются для применения у пациентов с диабетом 2 типа и НАЖБП. В частности, пиоглитазон и агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида-1 (аГПП1) привлекают внимание, как приоритетные препараты, как в контексте доказанной печеночной пользы в рандомизированных контролируемых исследованиях (РКИ), так и благодаря своим выраженным свойствам по снижению веса. Эти препараты, в соответствии с последними рекомендациями Американской диабетической ассоциации, заслуживают предпочтения, особенно у пациентов с НАЖБП и значительным печеночным фиброзом. С учетом тесной связи НАЖБП с сердечно-сосудистыми заболеваниями, ингибиторы натрия-глюкозы котранспортера 2 (иНГЛТ2), обеспечивающие кардиоренальную защиту, также следует рассматривать как предпочтительные варианты фармакотерапии [70,р. 829].

*Мониторинг* состояния пациентов с НАЖБП, особенно при сопутствующем СД2, представляет собой ключевой элемент управления этими серьезными заболеваниями. Рекомендации Азиатско-Тихоокеанской ассоциации по изучению заболеваний печени (APASL) подчеркивают необходимость регулярного наблюдения за пациентами в зависимости от уровня печеночного фиброза при базовой оценке [61,р. 1657]. Существующие данные указывают на риски прогрессирования фиброза у подгруппы пациентов, в том числе тех с СД, подчеркивая важность индивидуального подхода и регулярного мониторинга.

Использование методов неинвазивной оценки, таких как ТЭ, выявляет изменения в печени, позволяя скринировать и выявлять пациентов с высоким риском прогрессирования болезни. Важно отметить, что частота прогрессии фиброза может различаться в зависимости от географических и этнических особенностей. Мониторинг не должен ограничиваться только оценкой печеночного фиброза, но также включать в себя рутинный биохимический анализ и оценку факторов риска, таких как ожирение, гипертония и дислипидемия [61,р. 1657].

Эффективный мониторинг пациентов с НАЖБП, особенно в контексте СД2, представляет собой комплексный процесс, требующий систематической и грамотной стратегии. Согласно рекомендациям, проведение мониторинга для пациентов с исходным фиброзом рекомендуется не реже одного раза в год, в то время как для пациентов без фиброза данная процедура может проводиться каждые 2-3 года при условии отсутствия ухудшения сопутствующих метаболических факторов риска.

Важным аспектом является также достижение метаболических целей, включая уровни гликированного гемоглобина (HbA1c), артериального давления и холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), что снижает риск сердечно-сосудистых осложнений. Эти выводы подчеркивают важность оптимизации метаболических параметров у пациентов с СД2 и НАЖБП для уменьшения риска развития хронической почечной недостаточности и сердечно-сосудистых заболеваний, тесно связанных с НАЖБП.

Пациенты с диабетом 2 типа, у которых выявлен цирроз или высокий риск прогрессирования фиброза, должны быть направлены к гастроэнтерологам/гепатологам для более частого обследования, включая рассмотрение проведения биопсии печени, скрининга варикозного расширения вен и мониторинга развития ГЦЦ. Эти подходы обеспечивают комплексный и персонализированный уход за пациентами, с учетом их индивидуальных особенностей и рисков [61,р. 1657].

#### *Резюме*

Несмотря на то, что для прогрессирования НАЖБП от изолированного стеатоза печени до неблагоприятных исходов, таких как цирроз и ГЦК, как правило, требуются годы, пациенты с диабетом 2 типа живут дольше благодаря улучшению стандартов лечения диабета, особенно в отношении их сердечно-сосудистого здоровья [71-74]. Поэтому сейчас самое время уделить больше внимания НАЖБП, повысив осведомленность о заболевании среди всех врачей, оказывающих помощь больным диабетом, и способствуя внедрению клинических схем лечения через политиков и заинтересованных лиц в правительстве и медицинских учреждениях, чтобы обеспечить более систематическую оценку. Наконец, следует привлечь фармацевтические компании к инвестированию в исследования новых методов терапии НАСГ и печеночного фиброза, включив в них больше пациентов с СД2 для лучшей представленности в популяции испытуемых. Только тогда мы будем лучше подготовлены к борьбе с этим новым серьезным осложнением диабета.

## 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проведения исследования была разработана комплексная программа, обеспечивающая последовательное выполнение всех задач и достижение поставленных целей.

### 2.1 Анализ данных

#### 2.1.1 Анализ международного опыта

Проведен обзор научной литературы, публикаций и нормативных документов по вопросам эпидемиологии, диагностики и медико-социальной помощи пациентам с НАЖБП и СД2.

Источники данных: Pubmed, Cochrane, CRD Database, TRIP Database, Google Scholar.

Ключевые слова: "сахарный диабет 2 типа", "неалкогольная жировая болезнь печени", "эпидемиология", "скрининг", "эффективность".

Методы анализа: использовалась методология PICO для формирования поисковых запросов.

Также изучены нормативные документы Республики Казахстан, включая клинические протоколы и правовые акты. Сформирована база данных из 180 источников (27 отечественных, 153 зарубежных).

#### 2.1.2 Эпидемиологический анализ

Анализ проводился на основе данных РГП на ПХВ Национальный научный центр развития здравоохранения имени Салидат Каирбековой за 2012–2022 годы.

Дизайн исследования: Ретроспективное когортное исследование.

Периоды анализа:

2012–2022 годы для СД2 (МКБ-10: E11.4-E11.7) и ожирения (E66.0).

2017–2022 годы для НАЖБП (МКБ-10: K76.0).

Параметры анализа:

- Распространенность и первичная заболеваемость.
- Гендерные различия.
- Географическое распределение пациентов по районам Алматы.

Прогнозирование эпидемиологической ситуации на 2023–2025 годы выполнено с использованием линейных и нелинейных регрессионных моделей.

*Формулы для расчета*

1. Распространенность (Prevalence)

$$Prevalence = \frac{N_{\{cases\}}}{N_{\{population\}}} \times 100,000$$

Обозначения:

N cases — общее число зарегистрированных случаев заболевания.

N population — численность исследуемой популяции.

100,000 — коэффициент для расчета на 100,000 населения.

## 2. Первичная заболеваемость (Incidence)

$$Incidence = \frac{N_{\{new\ cases\}}}{N_{\{population\ at\ risk\}}} \times 100,000$$

Обозначения:

$N_{\{new\ cases\}}$  — число новых случаев заболевания за определенный период.

$N_{\{population\ at\ risk\}}$  — численность популяции, подверженной риску.

100,000 — стандартный коэффициент для расчета на 100,000 населения.

## 3. Гендерные различия (Gender Differences)

$$Gender\ Differences = \frac{Prevalence_{\{women\}}}{Prevalence_{\{men\}}}$$

Обозначения:

Gender Differences — коэффициент гендерных различий.

Prevalence women — распространенность заболевания среди женщин.

Prevalence men — распространенность заболевания среди мужчин.

## 4. Географическое распределение (Geographic Distribution)

$$Geographic\ Distribution = \{P_1, P_2, ..., P_n\}$$

Обозначения:

Geographic Distribution — распределение показателей распространенности или заболеваемости.

$P_1, P_2, ..., P_n$  — показатели для каждого района.

$n$  — количество районов.

## 5. Прогнозирование (Linear Regression):

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \epsilon_t$$

Обозначения:

$Y_t$  — прогнозируемое значение (например, число случаев).

$X_t$  — независимые переменные (например, год, возраст, регион).

$\beta_0, \beta_1$  — коэффициенты регрессии.

$\epsilon_t$  — ошибка модели.

## 6. Коэффициент детерминации ( $R^2$ ):

$$R^2 = 1 - \left( \frac{SS_{\{residual\}}}{SS_{\{total\}}} \right)$$

Обозначения:

$R^2$  — коэффициент детерминации.

SS residual — сумма квадратов остатков (ошибок):

$$SS_{\{residual\}} = \sum (Y_t - \hat{Y}_t)^2$$

где:

$Y_t$  — фактические значения зависимой переменной.

$\hat{Y}_t$  — предсказанные моделью значения.

$SS_{total}$  — общая сумма квадратов:

$$SS_{\{total\}} = \sum (Y_t - \bar{Y}_t)^2$$

где:

$\bar{Y}$  — среднее значение всех  $Y_t$

**Критерии включения:**

Зарегистрированный диагноз СД2, НАЖБП или ожирения.

Возраст от 0 до 80 лет.

Медицинская документация, подтверждающая диагноз.

Проживание в Алматы.

**Критерии исключения:**

Отсутствие подтвержденного диагноза.

Неполные или отсутствующие медицинские данные.

## 2.2 Исследование пациентов

### 2.2.1 Ретроспективный анализ историй болезни

Исследование охватило 4009 пациентов с диагнозом СД2, из которых у 84,4% (3382 человека) выявлена НАЖБП методом сонографии.

Дизайн исследования: Случай-контроль.

Объекты анализа: истории болезни (форма №027/у) пациентов терапевтических отделений НИИ кардиологии и внутренних болезней и Центра диабета Национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова. Клинико-демографическая характеристика исследуемых пациентов представлена в таблице 1.

**Критерии включения:**

Подтвержденный диагноз СД2 и НАЖБП (в соответствии со стандартами ВОЗ 1999 года, клиническим протоколом №158 от 2022 года и клиническим протоколом №19 от 2015 года).

Возраст от 25 до 80 лет.

**Критерии исключения:**

Наличие других заболеваний печени (вирусный/аутоиммунный гепатит, цирроз).

Неполные медицинские данные.

**Социально-демографические характеристики:**

Средний возраст пациентов:  $51,8 \pm 10,8$  лет.

Гендерное распределение: женщины – 66,0%, мужчины – 34,0%.

Национальный состав: казахи – 61,7%, уйгуры – 15,1%, русские – 12,8%.

### 2.2.2 Опрос пациентов

Опрос проводился среди 1000 пациентов с НАЖБП и СД2 для выявления факторов риска, анализа комплаентности и удовлетворенности качеством медицинской помощи.

**Критерии включения:**

Подтвержденный диагноз НАЖБП и СД2.

Возраст 39–60 лет.

**Критерии исключения:**

Отказ от участия.

**Социально-демографические данные:**

Возраст: 50–59 лет – 55,2%, 40–49 лет – 32,0%, младше 39 лет – 12,8%.

Пол: женщины – 56,0%, мужчины – 44,0%.

### 2.2.3 Оценка качества жизни

Для оценки использовались опросники WHOQOL-BREF и EQ-5D-5L. Исследование охватило 743 пациента в возрасте от 25 до 80 лет. Социально-демографическая характеристика исследуемых респондентов представлена в таблице 2.

**Критерии включения:**

Подтвержденный диагноз НАЖБП и СД2.

Возраст 25–80 лет.

**Критерии исключения:**

Психиатрические заболевания (шизофрения, деменция, депрессия).

Отказ от участия.

## 2.3 Исследование медицинской практики

### 2.3.1 Анкетирование врачей

Цель – оценка организации медицинской помощи пациентам с НАЖБП и СД2.

Дизайн исследования: поперечное наблюдательное исследование.

Методы: онлайн-опрос через платформу Google Forms.

**Критерии включения:**

Работа в медицинских учреждениях Казахстана (рисунок- 60).

Согласие на участие.

**Критерии исключения:**

Отказ от участия.

Опрос охватил 600 врачей различных специальностей (эндокринологи, терапевты, врачи общей практики).

## 2.4 Разработка модели

На основе полученных данных разработан алгоритм и модель совершенствования медико-социальной помощи для пациентов с НАЖБП и СД2.

## **2.5 Статистическая обработка**

Для ввода данных использовались программы MS Excel. Данные, включенные в базу данных, были обработаны с использованием современных методов вариационной статистики и программного обеспечения SPSS (версия 23.0). Для обработки числовых данных были рассчитаны среднее арифметическое, стандартное отклонение и медианные показатели. Для анализа качественных данных были выбраны критерий Хи-квадрат Пирсона и Хи-квадрат с поправкой Йетса. В случае, если ожидаемое значение было меньше 5 для таблицы сопряженности 2x2, использовался точный критерий Фишера. Для прогнозирования сахарного диабета 2 типа, НАЖБП и ожирения использовались как линейные, так и нелинейные регрессионные модели. Для выявления взаимосвязей применялся уровень достигнутой вероятности ( $p$ ). Все результаты были статистически значимы при условии, что значение  $p$  для всех критериев было  $\leq 0,05$ . Также был определен коэффициент шансов OR с 95% доверительным интервалом и результат считался значимым, если 95% ДИ не содержал 1. После статистической обработки все полученные данные были представлены в виде таблиц и чертежей с помощью прикладных программ Microsoft Office, а затем переработаны в диаграммы. Это свидетельствует о высокой информативности полученных результатов, что улучшает их восприятие и позволяет лучше понять детали. Итак, применение вышеуказанных методов было необходимо для достижения цели исследования и обеспечения достоверности и репрезентативности полученных результатов.

## **2.6 Этические аспекты**

Исследование одобрено локальным этическим комитетом Казахского национального университета (№ IRB – A058 от 18.04.2019). Дата продления одобрения в 2023 году в соответствии с новым образцом (№ IRB - A058 от 13.04.2023).

Данный подход обеспечил комплексность анализа, репрезентативность выборки и достоверность полученных результатов.

### **3 СОСТОЯНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НАЖБП У ПАЦИЕНТОВ С СД2 НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АЛМАТЫ**

Раннее проявление и длительное течение неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) у пациентов с СД2 существенно ухудшают качество жизни и способствуют стойкой утрате трудоспособности. Согласно метаанализу, проведённому Younossi ZM, Golabi P и их коллегами в период с 1989 по 2018 годы, глобальная распространённость НАЖБП среди пациентов с СД2 составляет 55,5%, что более чем в два раза превышает показатели в общей популяции [43,р. 793].

СД2 и НАЖБП оказывают взаимное негативное влияние, значительно увеличивая риски различных осложнений. Установлено, что НАЖБП повышает смертность среди пациентов с СД2, в то время как СД2 способствует прогрессированию фиброза печени и увеличивает риск развития гепатоцеллюлярной карциномы [75-80].

Несмотря на широкую доказательную базу, подтверждающую взаимосвязь между НАЖБП и СД2, в Казахстане отсутствуют эпидемиологические данные о распространённости данного сочетания. Это обусловлено отсутствием соответствующих реестров и баз данных, что затрудняет анализ и проведение масштабных популяционных исследований.

Для оценки общей картины эпидемиологии НАЖБП и СД2 нами были изучены данные по распространённости НАЖБП, СД2 и ожирения по отдельности. В рамках настоящего исследования мы поставили цель оценить распространённость НАЖБП среди госпитализированных пациентов с СД2 в городе Алматы, а также изучить взаимосвязь между НАЖБП и риском развития диабетических осложнений.

#### **3.1 Регистрируемая эпидемиология СД 2, ожирение и НАЖБП в городе Алматы (2012-2022гг.)**

##### **3.1.1 Регистрируемая эпидемиология СД2 среди детей, подростков и взрослого населения города Алматы (2012-2022гг.)**

Согласно официальным данным РГП на ПХВ "Национальный научный центр развития здравоохранения имени Салидат Каирбековой" (ННЦРЗ), представлена динамика заболеваемости СД2 среди взрослого населения старше 18 лет в городе Алматы за период с 2012 по 2022 годы (рисунок 3-5).

Уровень общей заболеваемости СД2 взрослого населения демонстрирует устойчивую тенденцию роста заболеваемости СД2 за исследуемый период, как среди мужчин, так и среди женщин (рисунок 3). В 2012 году общее число зарегистрированных случаев СД2 составило 27 574, из них 19 009 — среди женщин и 8 565 — среди мужчин. К 2022 году общее число случаев увеличилось до 55 082, из которых 34 774 составляют женщины, а 20 308 — мужчины.

Наибольший прирост заболеваемости отмечался в период с 2014 по 2016 годы, после чего темпы роста замедлились. В 2019 году наблюдалось небольшое снижение общего числа зарегистрированных случаев, однако начиная с 2020

года заболеваемость вновь демонстрирует рост, достигая максимальных значений к 2022 году. Представленные данные подчёркивают значительную гендерную разницу в заболеваемости СД2, где женщины составляют основную долю больных.

Сравнивая полученные данные с предыдущими исследованиями, проведенными ННЦРЗ, можно подтвердить устойчивую тенденцию роста заболеваемости СД2 взрослого населения и важно отметить, что за последние 10 лет отмечается удвоение.

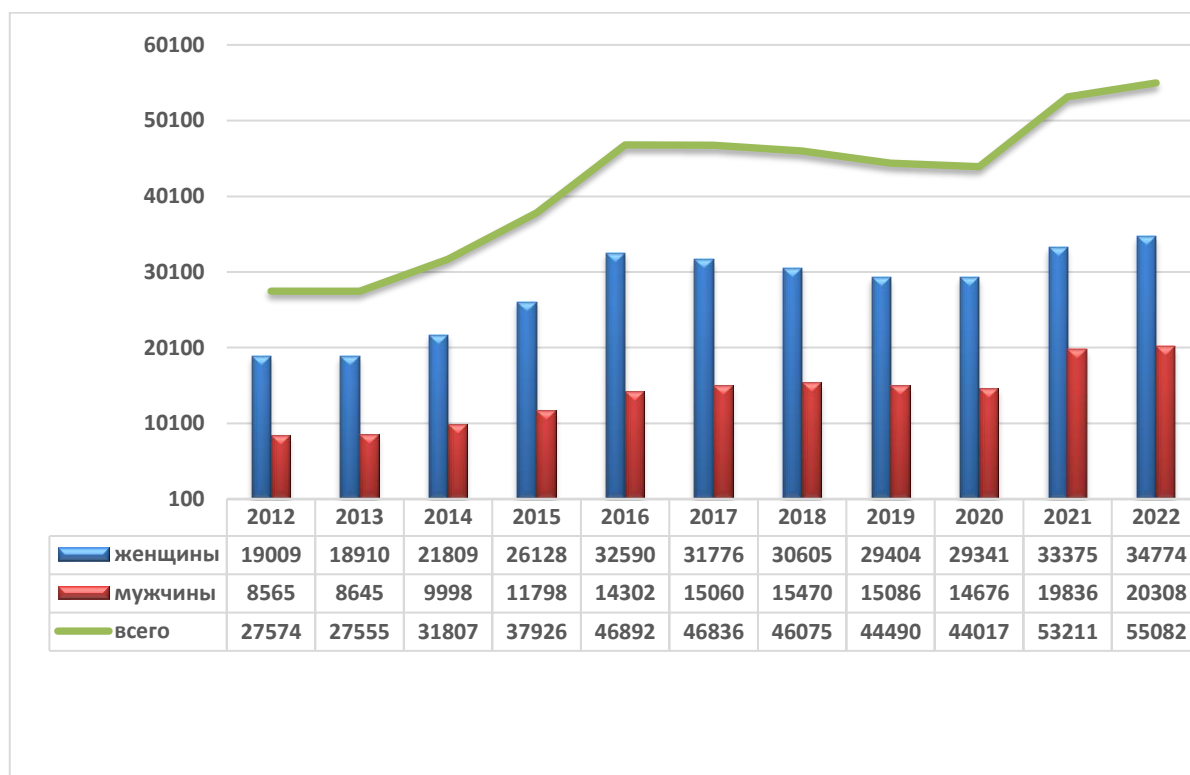


Рисунок 3 - Динамика абсолютного числа зарегистрированных случаев сахарного диабета 2 типа среди взрослого населения старше 18 лет с учетом гендерных различий в городе Алматы за период 2012–2022 гг.

Как дополнение к предыдущему анализу абсолютных показателей заболеваемости, данный рисунок-4 демонстрирует динамику распространённости СД2 на 100 тысяч населения с учётом гендерных различий. Представленные данные подчёркивают устойчивое доминирование распространённости СД2 среди женщин по сравнению с мужчинами на протяжении всего периода наблюдения.

В 2012 году распространённость среди женщин составляла 3 077,5 на 100 тысяч человек, тогда как среди мужчин — 2 032,9. К 2016 году зарегистрирован пик показателей: среди женщин — 4 518,1, среди мужчин — 2 800,7, а общая распространённость достигла 3 806,2 на 100 тысяч населения. После 2016 года показатели несколько снизились, однако начиная с 2020 года вновь наблюдается рост, достигая в 2022 году значений 3 882,8 среди женщин и 3 019 среди мужчин при общем уровне 3 512,3.

Анализ этих данных подтверждает необходимость разработки гендерно-ориентированных профилактических и лечебных мероприятий. Устойчиво более высокий уровень распространённости среди женщин может быть связан с особенностями гормонального фона, образа жизни или доступа к медицинской помощи, что требует более глубокого изучения. Эти результаты дополняют общую картину роста заболеваемости, выявленную ранее, и подчёркивают важность комплексного подхода в борьбе с СД2 (рисунки 3-5).

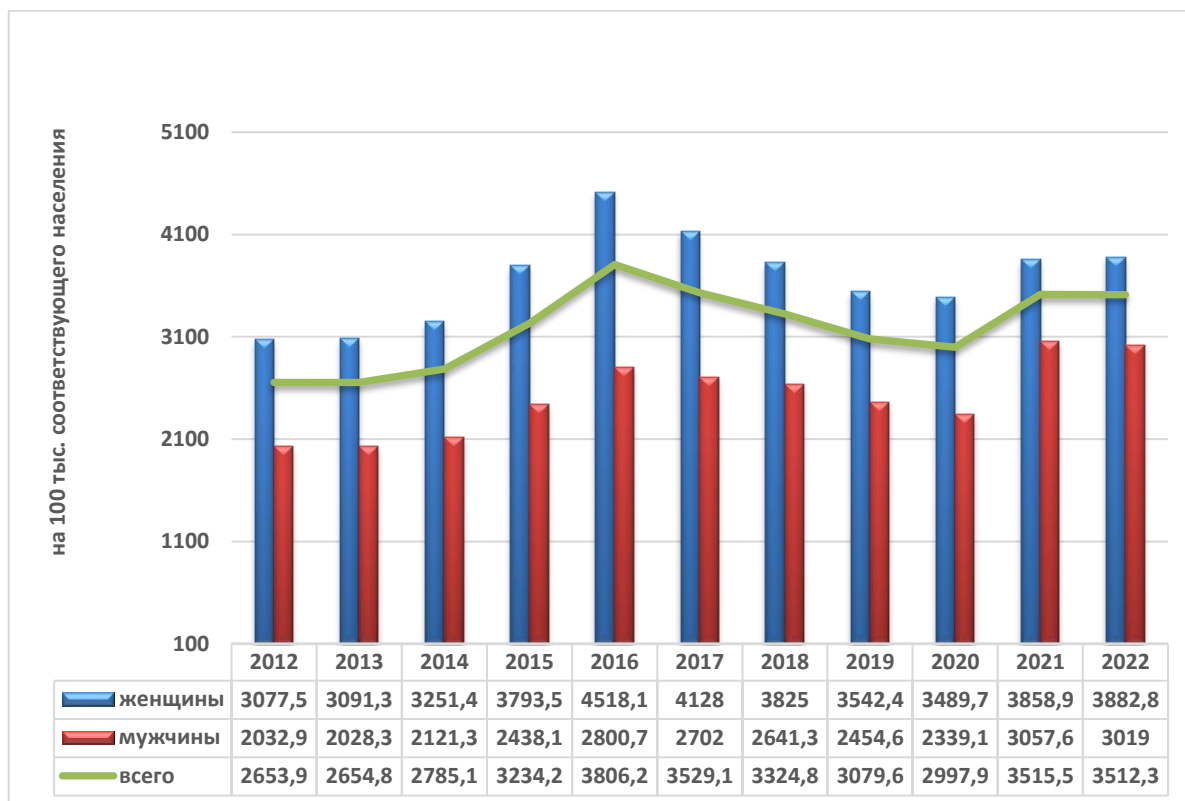


Рисунок 4 - Динамика распространенности сахарного диабета 2 типа среди взрослого населения старше 18 лет с учетом гендерных различий на 100 тысяч соответствующего населения в городе Алматы за период 2012–2022 гг.

Рассматривая ситуацию с СД2 через призму первичной заболеваемости, можно выявить ключевые тенденции, характеризующие динамику впервые зарегистрированных случаев среди взрослого населения города Алматы в 2012–2022 годах. Первичная заболеваемость отражает случаи впервые диагностированного СД2 и позволяет оценить эффективность профилактических мероприятий и раннего выявления заболевания.

В 2012 году первичная заболеваемость составила 269,9 на 100 тысяч населения среди женщин и 207,7 среди мужчин, что в совокупности дало показатель 244,7 на 100 тысяч. За последующие годы наблюдаются колебания уровней первичной заболеваемости с наибольшим ростом в 2021 году, когда показатели достигли 361,7 среди женщин, 300,7 среди мужчин и 335,6 в целом. К 2022 году показатели несколько снизились, составив 306,9 для женщин, 285,7 для мужчин и 297,8 для всего населения.

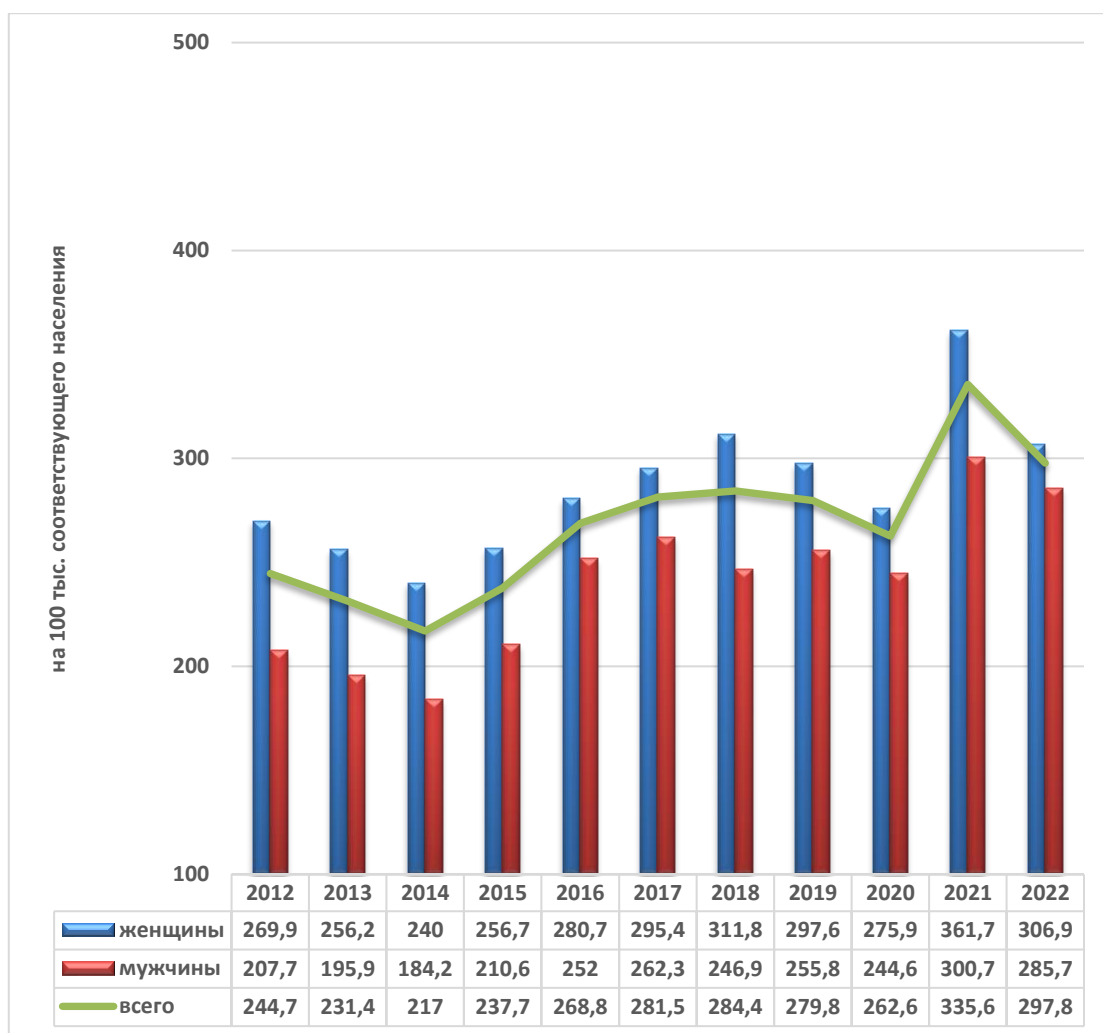


Рисунок 5 - Динамика первичной заболеваемости СД2 среди взрослого населения по гендерным различиям на 100 тысяч соответствующего населения в городе Алматы за период 2012–2022 гг.

В рамках анализа изучалась распространенность СД2 среди взрослого населения по районам города Алматы за период с 2016 по 2022 годы. Отмечен устойчивый рост численности зарегистрированных случаев во всех районах города (рисунок 6). Наивысшие показатели зарегистрированы в Ауэзовском районе, где численность больных увеличилась с 6466 в 2016 году до 8172 в 2022 году, и в Бостандыкском районе, где за тот же период численность возросла с 5947 до 7928 случаев. В Наурызбайском районе отмечаются самые низкие значения, с увеличением с 387 случаев в 2016 году до 2437 случаев в 2022 году.

В Алмалинском районе численность больных выросла с 4606 до 5373, а в Медеуском районе с 3809 до 5111 за исследуемый период. Средние темпы роста наблюдаются в Турксибском и Алатауском районах, где в 2022 году зарегистрировано 4,414 и 6,619 случаев соответственно.

Вертикальные линии на диаграмме указывают на статистическую погрешность, что позволяет учитывать вариативность данных. Общий рост зарегистрированных случаев может быть обусловлен увеличением

заболеваемости, улучшением диагностических процедур и изменением демографической структуры районов.

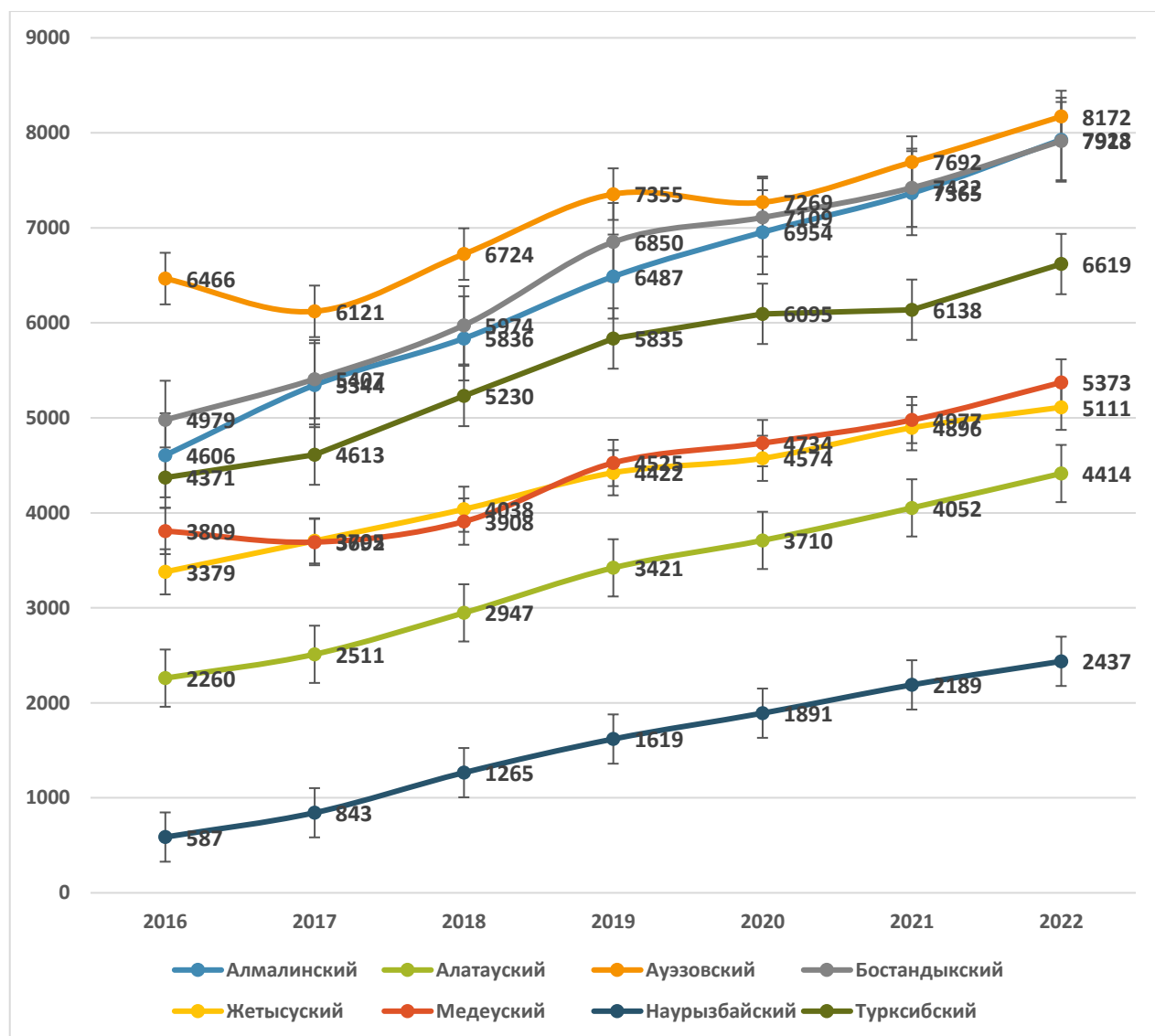


Рисунок 6 - Динамика числа зарегистрированных больных сахарным диабетом 2 типа среди взрослого населения по районам города Алматы за период 2016–2022 гг.

Нами также были рассмотрены распространенность СД2 среди детей до 14 лет и подростков в возрасте 15–17 лет в период с 2012 по 2022 год, предоставленных ННЦРЗ. Анализ был проведен в связи с растущей актуальностью СД2 в более молодом возрасте (рисунок 7-10), что тесно связано с эпидемией ожирения и увеличением случаев НАЖБП. Эти заболевания, будучи взаимосвязанными, формируют общий метаболический синдром, который значительно повышает риск развития тяжелых осложнений уже во взрослом возрасте.

Особое внимание уделено детям и подросткам, так как раннее начало СД2 и НАЖБП существенно ускоряет их прогрессирование и приводит к более раннему

развитию сердечно-сосудистых заболеваний, нефропатии и поражения печени. На рисунке-7 представлена динамика заболеваемости сахарным диабетом 2 типа среди подростков в возрасте 15–17 лет по гендерным различиям в городе Алматы за период 2012–2022 годы.

В течение исследуемого периода отмечаются значительные колебания численности зарегистрированных случаев. Наибольшее количество заболевших наблюдается в 2016 году, когда общее число составило 35 случаев, из них 23 девушки и 12 юношей. После пикового значения последовало снижение, достигнув минимума в 2019 году, когда новые случаи заболевания не были зарегистрированы.

С 2020 года фиксируется постепенный рост показателей, и в 2022 году общее количество случаев возросло до 27, при этом 15 юношей и 12 девушек были зарегистрированы как заболевшие. В предыдущие годы, такие как 2012, 2013 и 2018, заболеваемость оставалась относительно стабильной, с небольшими колебаниями.

Гендерные различия показывают, что в большинстве лет показатели заболеваемости среди девушек были выше, однако в последние годы наблюдается изменение этой тенденции, когда число заболевших юношей превысило показатели среди девушек.

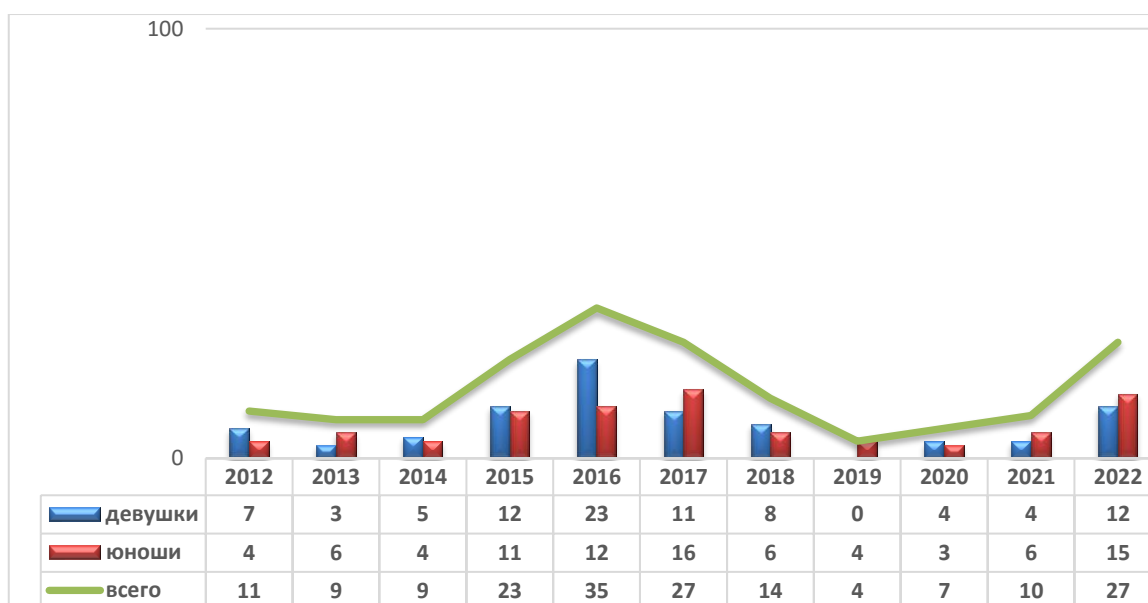


Рисунок 7 - Динамика общей заболеваемости сахарным диабетом 2 типа среди подростков 15–17 лет по гендерным различиям в городе Алматы за период 2012–2022 гг.

Анализ заболеваемости СД2 среди подростков в возрасте 15–17 лет на 100 тысяч населения города Алматы выявил выраженные колебания показателей за период 2012–2022 годов (рисунок 8). Наиболее высокий уровень заболеваемости был зарегистрирован в 2016 году, достигнув 60,4 на 100 тысяч населения, что указывает на резкий рост числа новых случаев заболевания. В этот период гендерные различия были особенно заметны: показатели среди девушек

составили 79,2, что значительно превышало уровень среди юношей (44,0 на 100 тысяч населения).

После 2016 года наблюдается снижение заболеваемости, достигнув минимального значения в 2019 году, когда случаи заболевания не фиксировались. Однако с 2020 года начинается постепенное увеличение показателей, которое продолжилось до 2022 года, когда общий уровень заболеваемости составил 28,2 на 100 тысяч населения. В этот период показатели среди юношей (30,9) впервые превысили уровень среди девушек (25,3), что свидетельствует об изменении динамики заболевания и возможном росте предрасположенности к диабету среди юношей.

Колебания показателей за исследуемый период могут быть обусловлены множеством факторов, включая доступность диагностики, качество регистрации случаев, а также изменения в образе жизни и питании подростков. Гендерные различия, выявленные в разные годы, указывают на необходимость углубленного анализа причин более высокой заболеваемости среди девушек в одни периоды и среди юношей в другие.

Полученные результаты подчеркивают важность раннего выявления и контроля СД2 среди подростковой популяции. Особое внимание следует уделить профилактическим мерам, направленным на снижение факторов риска, таких как избыточный вес, гиподинамия и несбалансированное питание, с целью предотвращения дальнейшего роста заболеваемости и развития осложнений в более зрелом возрасте.

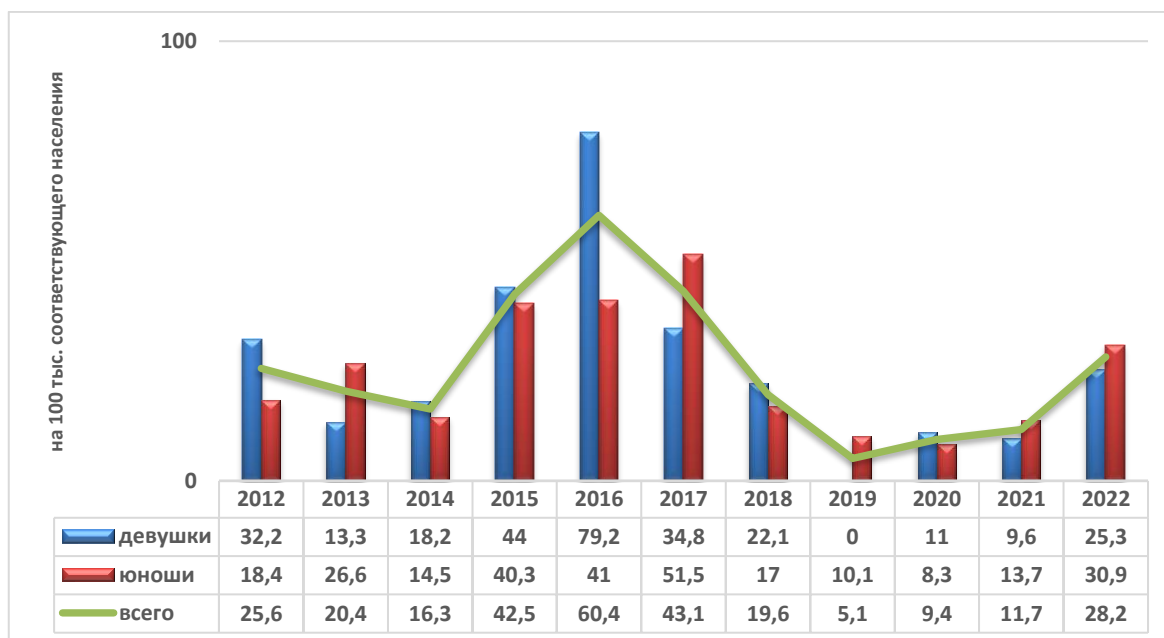


Рисунок 8 - Динамика заболеваемости СД2 среди подростков 15–17 лет по гендерным различиям на 100 тысяч населения в городе Алматы (2012–2022 гг.)

Данные по заболеваемости СД2 среди детей до 14 лет, предоставленные ННЦРЗ за 2012–2022 годы (рисунок 9–10), показывают значительные колебания показателей во времени.

В 2012–2014 годах уровень заболеваемости оставался низким и стабильным (4–6 случаев в год) с небольшим преобладанием среди девочек. С 2015 года начался резкий рост, достигший пика в 2017 году (52 случая), где показатели среди девочек (27 случаев) и мальчиков (25 случаев) были почти равны.

После 2017 года наблюдается снижение, достигнув минимума в 2019 году (5 случаев). С 2020 года фиксируется восстановление роста, и к 2022 году заболеваемость достигла 34 случаев, с преобладанием среди мальчиков (23 случая против 11 среди девочек).

Таким образом, динамика заболеваемости демонстрирует чередование пиков и спадов, что требует дальнейшего анализа причин, включая факторы риска и особенности диагностики.

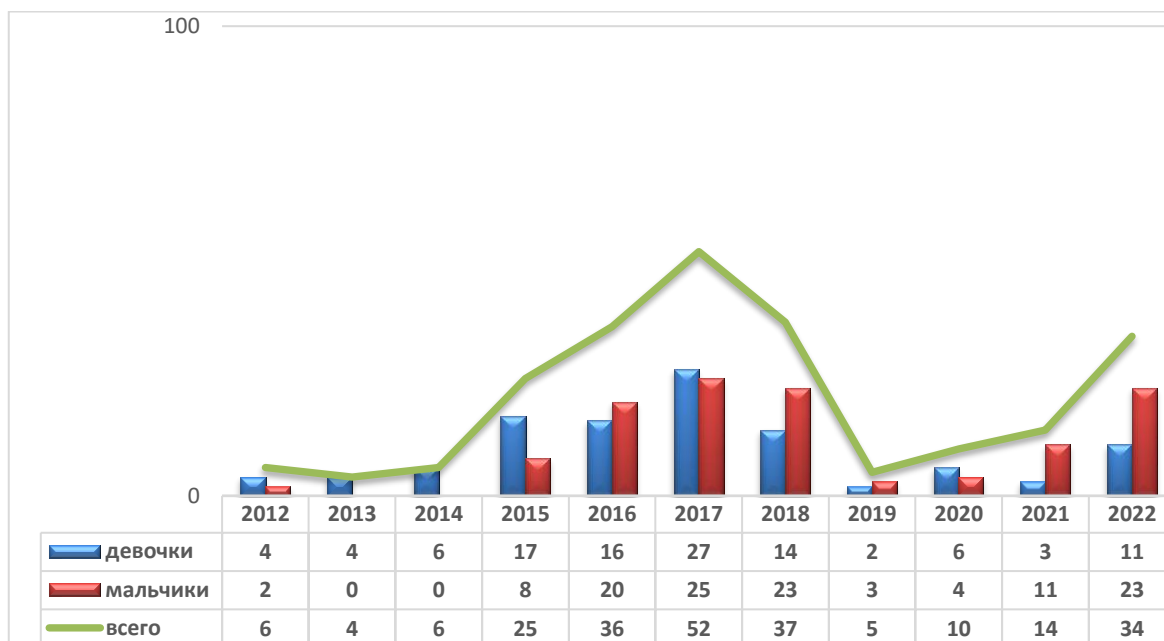


Рисунок 9 - Динамика общей заболеваемости сахарным диабетом 2 типа среди детей до 14 лет по гендерным различиям в городе Алматы за период 2012–2022 гг.

Продолжая анализ заболеваемости СД2 среди детей до 14 лет, представленный в предыдущих данных, стоит обратить внимание на показатели, рассчитанные на 100 тысяч соответствующего населения (рисунок 10). Динамика заболеваемости за период 2012–2022 годов демонстрирует отчетливые колебания с чередованием периодов роста и снижения.

В начальные годы (2012–2014 гг.) уровень заболеваемости оставался низким: общий показатель варьировался от 1,2 до 1,9 на 100 тысяч населения, при этом более высокие значения регистрировались среди девочек по сравнению с мальчиками, у которых в 2013–2014 годах случаев не фиксировалось.

С 2015 года начинается рост показателей, достигнув максимума в 2017 году — 11,5 на 100 тысяч населения. В этот период наблюдается наибольшая заболеваемость среди девочек (12,4) и несколько более низкий уровень среди мальчиков (10,8).

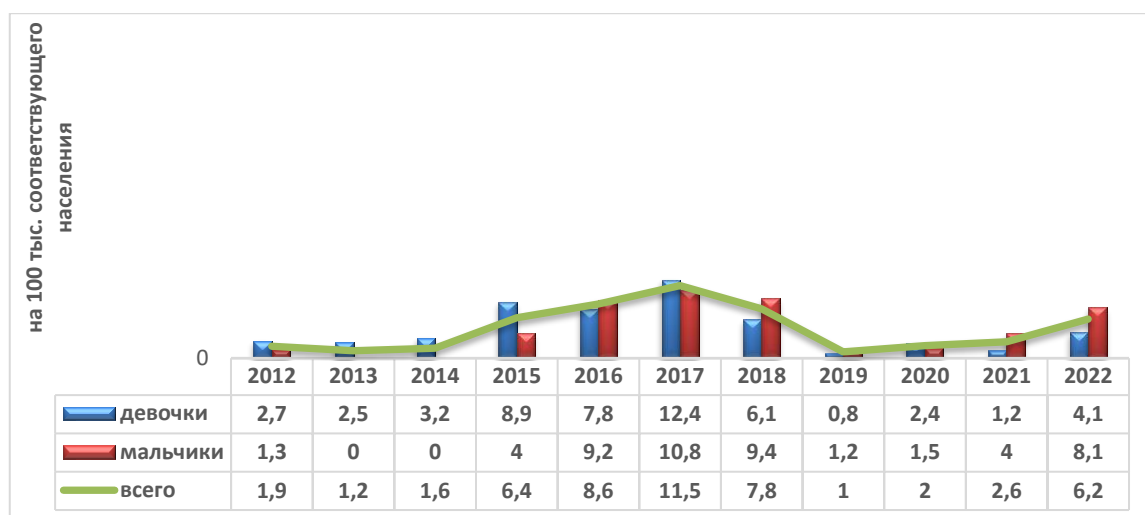


Рисунок 10 - Динамика общей заболеваемости сахарным диабетом 2 типа среди детей до 14 лет на 100 тысяч населения по гендерным различиям в городе Алматы за период 2012–2022 гг.

После 2017 года фиксируется снижение до минимального значения в 2019 году (1,0 на 100 тысяч населения). Однако с 2020 года наблюдается восстановление роста, и к 2022 году общий уровень заболеваемости вновь увеличивается до 6,2 на 100 тысяч населения. В этот период заболеваемость среди мальчиков (8,1) значительно превышает показатели среди девочек (4,1).

Таким образом, динамика заболеваемости характеризуется чередованием пиков и спадов, что может быть связано с колебаниями в диагностике, доступности медицинской помощи и факторами риска, такими как избыточный вес и образ жизни детей. Полученные данные подтверждают необходимость систематического мониторинга и проведения профилактических мер для снижения заболеваемости среди детей младше 14 лет.

### 3.1.2 Регистрируемая эпидемиология ожирения среди детей, подростков и взрослого населения города Алматы (2012-2022гг.)

Ожирение представляет собой серьезную проблему общественного здоровья, связанную с рядом хронических заболеваний, включая НАЖБП и СД2. Анализ данных позволяет выявить тревожную тенденцию по увеличению общей заболеваемости ожирением среди взрослого населения. В 2012 году общая заболеваемость составляла 2947 случаев, что эквивалентно 283,6 случаям на 100 тысяч населения. В 2013 году происходит небольшой рост заболеваемости, при этом уровень заболеваемости среди женщин превышает показатели у мужчин в три раза. Этот разрыв сохраняется и в следующие годы, особенно в 2015 и 2016 годах, когда общая заболеваемость достигает 3227 и 4554 случаев соответственно (рисунок 11-12).

В 2017 году отмечается снижение общей заболеваемости до 2000 случаев, однако важно обратить внимание на существенное сокращение разрыва между заболеваемостью у мужчин и женщин. В 2020 году уровень общей заболеваемости снижается до 1183 случаев, при этом у женщин заболеваемость

практически отсутствует. В 2021 году наблюдается рост общей заболеваемости, особенно среди женщин. Разрыв между заболеваемостью у мужчин и женщин вновь увеличивается, достигая в 2021 году четырехкратного превышения уровня заболеваемости у женщин. Гендерные различия в заболеваемости ожирением представляются значительными. В 2012 и 2019 годах уровень заболеваемости у женщин был в два раза выше, а в 2013-2015, 2017-2018 и 2022 годах – в три раза выше. В 2021 году женщины страдают ожирением в четыре раза чаще мужчин. Анализ статистических данных позволяет сделать вывод о постепенном увеличении общей заболеваемости ожирением среди взрослых.

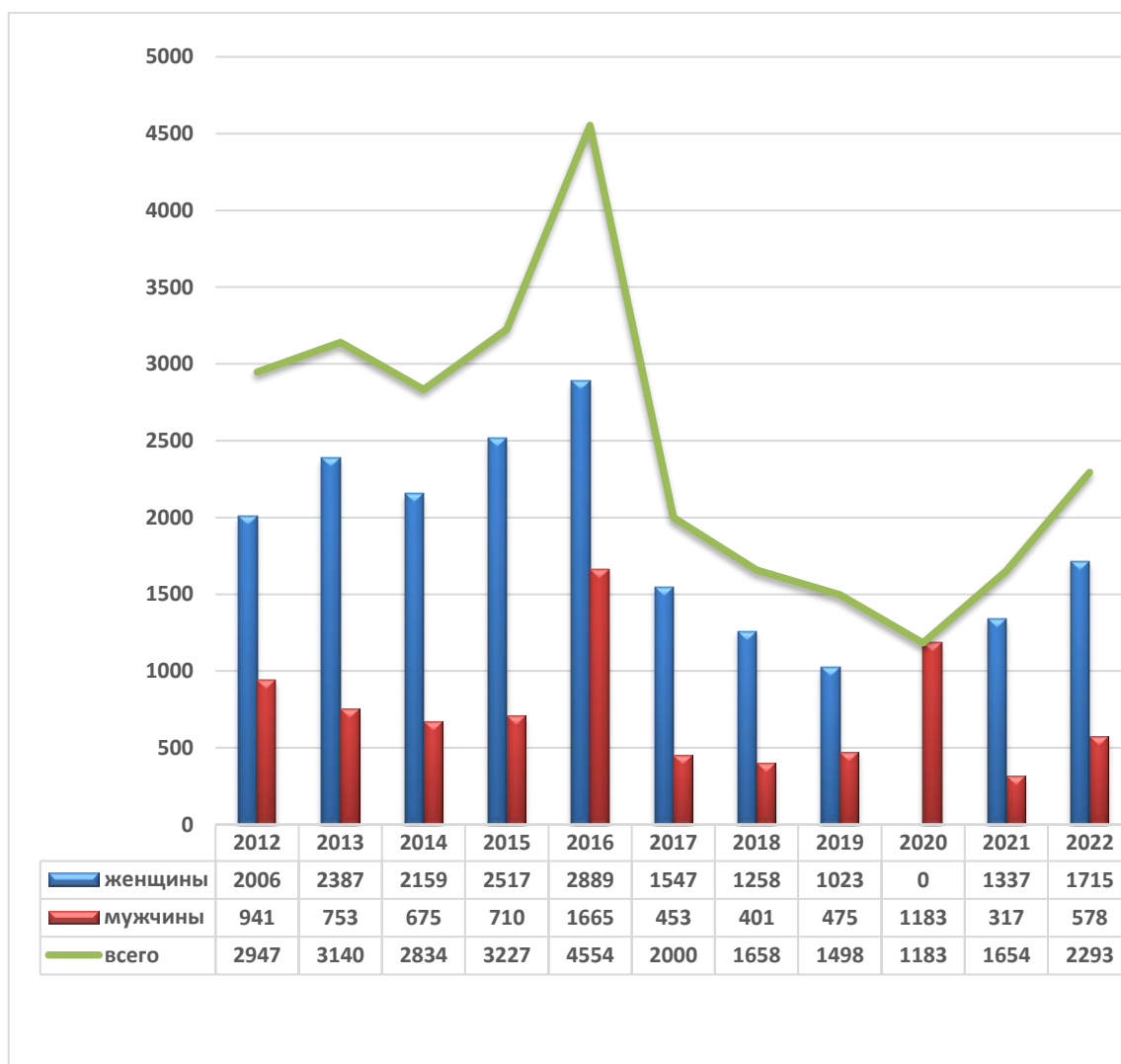


Рисунок 11 - Динамика общей заболеваемости ожирением среди взрослого населения старше 18 лет в городе Алматы за период 2012–2022 гг.

Гендерные особенности отражаются не только в абсолютных значениях заболеваемости, но и в динамике изменения этого показателя с течением времени. Эти результаты подчеркивают важность принятия эффективных мер по предотвращению и лечению ожирения, с учетом гендерных особенностей, для снижения риска развития НАЖБП и СД2 взрослого населения.

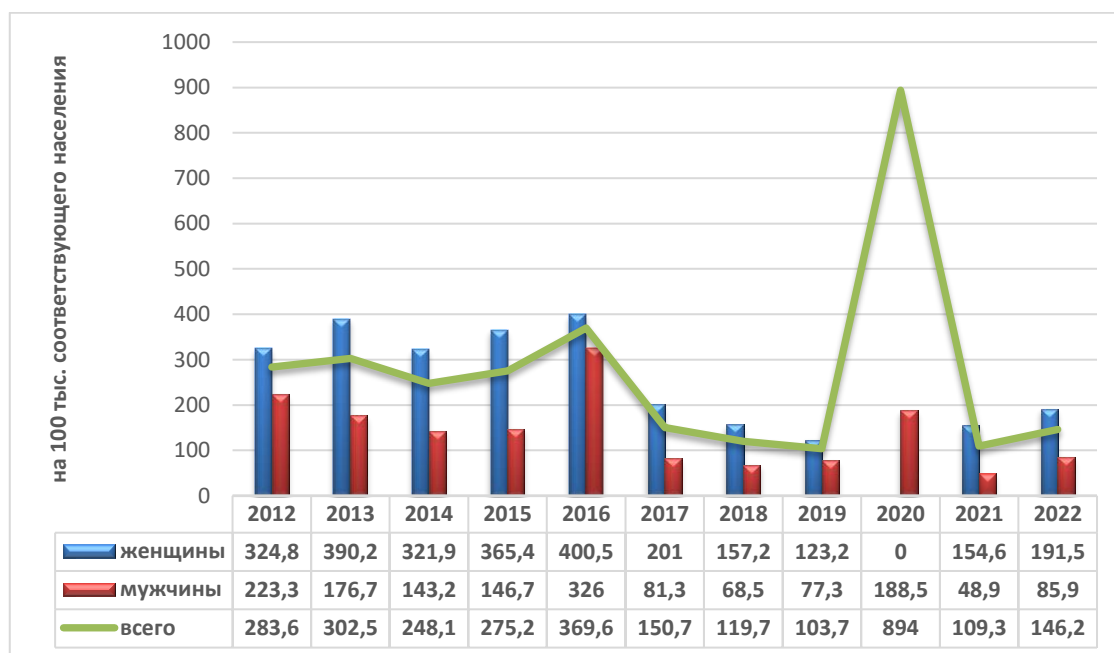


Рисунок 12 - Динамика общей заболеваемости ожирением среди взрослого населения старше 18 лет на 100 тысяч населения в городе Алматы за период 2012–2022 гг.

В данной главе проводится анализ динамики заболеваемости ожирением среди детей до 14 лет и подростков в возрасте 15–17 лет за период с 2012 по 2022 годы с учетом гендерных различий (рисунок 13–16). Ожирение в детском и подростковом возрасте представляет собой значимую проблему для общественного здоровья, особенно в условиях казахстанского населения. Актуальность исследования обусловлена нарастающей тенденцией к увеличению избыточного веса и ожирения в данной возрастной группе, что служит одним из ключевых факторов риска развития серьезных метаболических нарушений, таких как СД2 и НАЖБП.

Избыточный вес, формирующийся в детстве и подростковом возрасте, имеет тенденцию к персистированию во взрослом периоде, что значительно увеличивает вероятность раннего возникновения сердечно-сосудистых заболеваний, эндокринных расстройств и других хронических осложнений. Важно учитывать, что гендерные различия играют значительную роль в формировании ожирения, поскольку девочки и мальчики могут демонстрировать различную предрасположенность к набору избыточной массы тела, а также разную скорость метаболических изменений в пубертатный период.

Анализ динамики заболеваемости за десятилетний период позволяет оценить тенденции роста и спада, что дает возможность выявить критические временные отрезки, требующие усиленного внимания со стороны системы здравоохранения. Кроме того, изучение гендерных различий способствует более точному определению целевых групп для внедрения профилактических мероприятий и коррекции факторов риска.

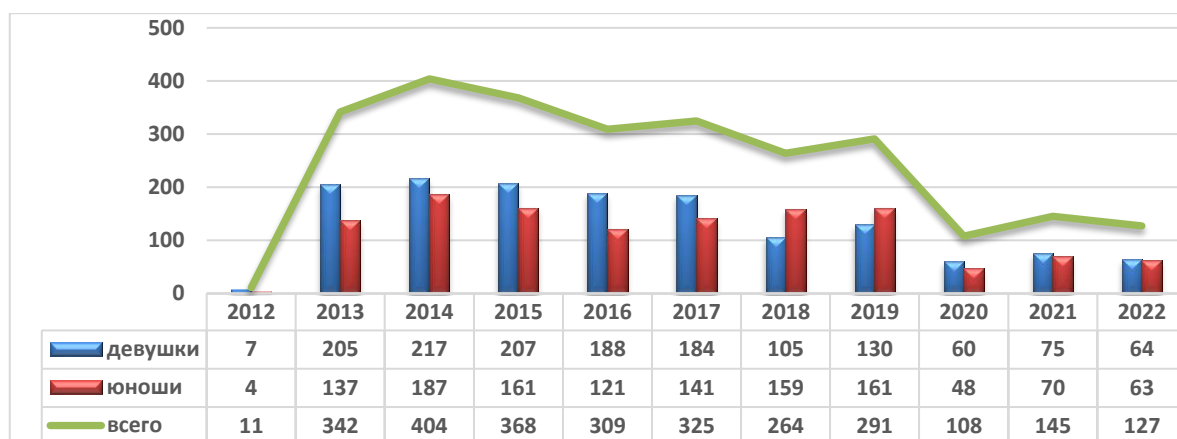


Рисунок 13 - Динамика заболеваемости ожирением среди подростков 15–17 лет в городе Алматы за период 2012–2022 гг.

Таким образом, углубленное изучение заболеваемости ожирением среди детей и подростков с учетом гендерных особенностей необходимо для разработки комплексных программ профилактики, направленных на стабилизацию ситуации и снижение распространенности ожирения в данной возрастной группе.

В 2012 году общая заболеваемость ожирением среди подростков составляла 11 случаев, с разделением на 7 случаев у девушек и 4 случая у юношей. Однако в 2013 году наблюдается значительный скачок заболеваемости, достигнув 342 случаев, при этом у девушек выше, чем у юношей (205 против 137). В последующие годы заболеваемость ожирением среди подростков остается высокой, хотя происходит колебание показателей. В 2019 году заболеваемость вновь выходит на уровень 291 случая, при этом девушки подвержены ожирению чаще, чем юноши. За период с 2020 по 2022 год общая заболеваемость снижается до 127 случаев в 2022 году. Однако даже при этом снижении, гендерные различия остаются заметными, с девушками, страдающими ожирением чаще, чем юноши (рисунок 13-14).

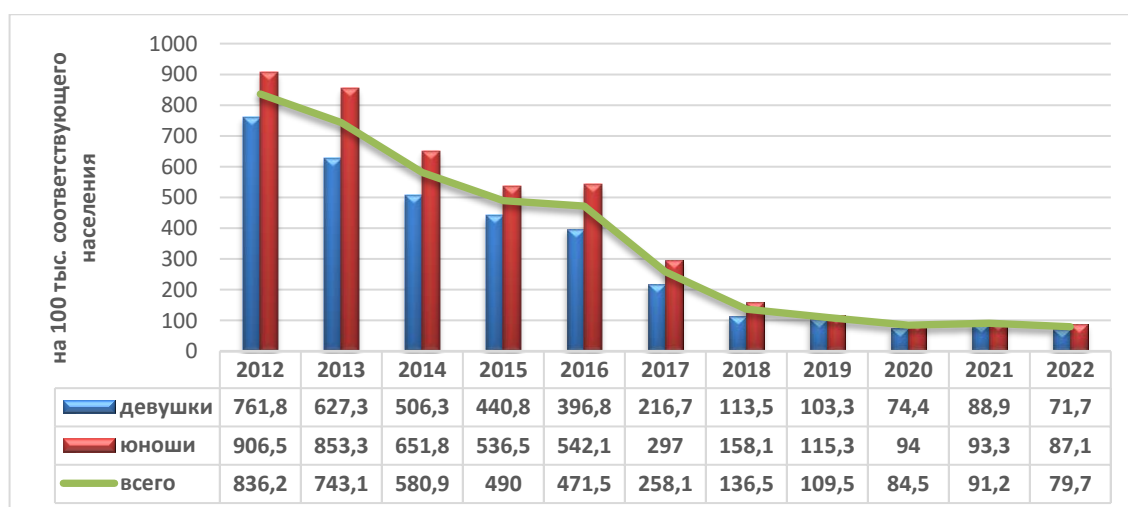


Рисунок 14 - Динамика заболеваемости ожирением среди подростков 15–17 лет на 100 тысяч населения в городе Алматы за период 2012–2022 гг.

Проблема ожирения среди детей до 14 лет представляет серьезную заботу для здравоохранительной системы Казахстана. В 2012 году общее количество случаев достигло 2584, что превышает порог в 836,2 случая на 100 тысяч населения. Этот шокирующий показатель свидетельствует о неотложной необходимости более глубокого понимания и борьбы с этим явлением.

Выделяется явное гендерное распределение в заболеваемости ожирением среди детей. В течение всего рассматриваемого периода мальчики подвергаются этому заболеванию в большей степени, чем девочки. Например, в 2012 году распространенность ожирения у девочек составляла 761,8 случая на 100 тысяч населения, в то время как у мальчиков этот показатель высок и составляет 906,5 случая. Это тенденция сохраняется в последующие годы, привлекая внимание к гендерным различиям и влияния факторов риска. Важным аспектом исследования является динамика заболеваемости ожирением в течение ряда лет. Заметное увеличение случаев в 2013 году, достигнув 2469, может указывать на изменения в окружающей среде и образа жизни. Хотя в последующие годы произошло снижение, оставаясь на высоком уровне, что подчеркивает стойкость проблемы и необходимость непрерывного мониторинга (рисунок 15-16).

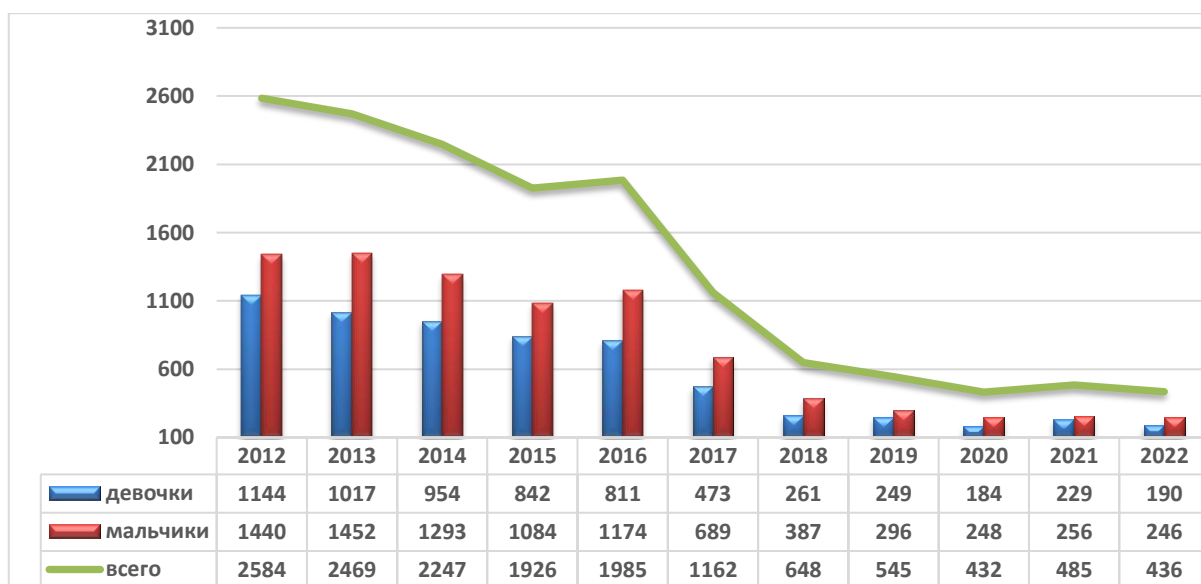


Рисунок 15 - Динамика заболеваемости ожирением среди детей до 14 лет в городе Алматы за период 2012–2022 гг.

Важно отметить годовое распределение заболеваемости ожирением в разрезе гендера. Например, в 2018 году у мальчиков было выявлено 387 случаев, в то время как у девочек этот показатель составил 261. Интересно отметить, что с 2019 года количество случаев ожирения среди мальчиков стало превышать аналогичные случаи среди девочек, что представляет собой тревожный тренд.

Анализ данных по заболеваемости ожирением среди подростков и детей в Алматы подчеркивает неотложную необходимость в разработке и внедрении эффективных программ по предотвращению ожирения.

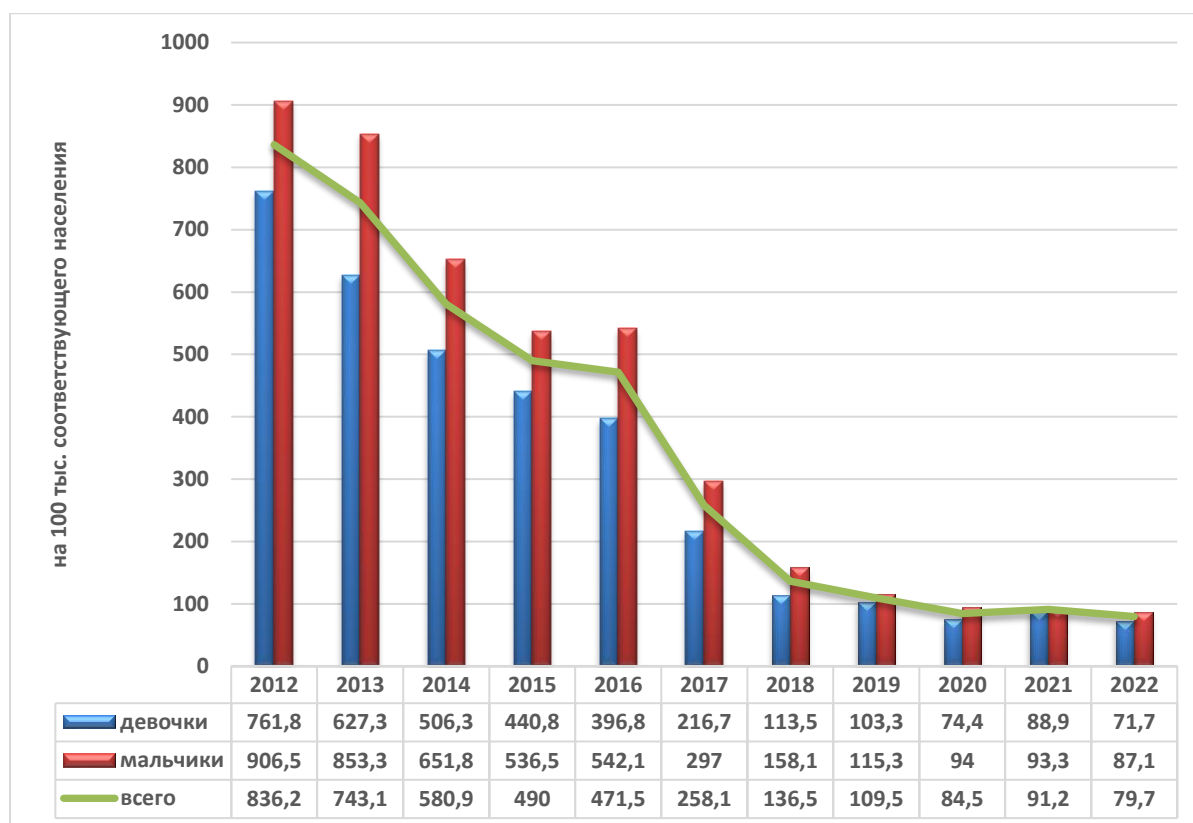


Рисунок 16 - Общая заболеваемость ожирением среди детей до 14 лет на 100 тысяч населения города Алматы (2012-2022гг).

Подчеркивается значимость мер, направленных на снижение риска ожирения среди подростков и детей, что имеет важное значение для общественного здоровья и будущего нации.

3.1.3 Регистрируемая эпидемиология НАЖБП среди детей, подростков и взрослого населения города Алматы (2012-2022гг.)

НАЖБП представляет собой серьезную и распространенную медицинскую проблему, требующую внимания исследователей и организаций здравоохранения. В Казахстане систематическое ведение регистра случаев НАЖБП началось лишь в 2017 году с МКБ кодом K76.0 жировая печень (дегенерация печени), не классифицированная в других рубриках, поэтому необходимо провести подробный анализ динамики распространенности данного заболевания в период с 2017 по 2022 год. Анализ первых пяти лет регистрации НАЖБП в городе Алматы позволяет выявить ключевые тенденции заболеваемости (рисунок 17). В 2017 году было зафиксировано 923 случая, что составляет 69,5 на 100 тысяч населения. По половому признаку, женщины подвержены НАЖБП чаще, чем мужчины: 508 случаев среди женщин против 415 случаев среди мужчин.

В последующие годы наблюдался устойчивый рост числа случаев НАЖБП. В 2018 году зарегистрировано 1045 случаев (75,4 на 100 тысяч населения), при этом уровень заболеваемости у женщин выше, чем у мужчин (70,2 против 82,5 на 100 тысяч населения соответственно).

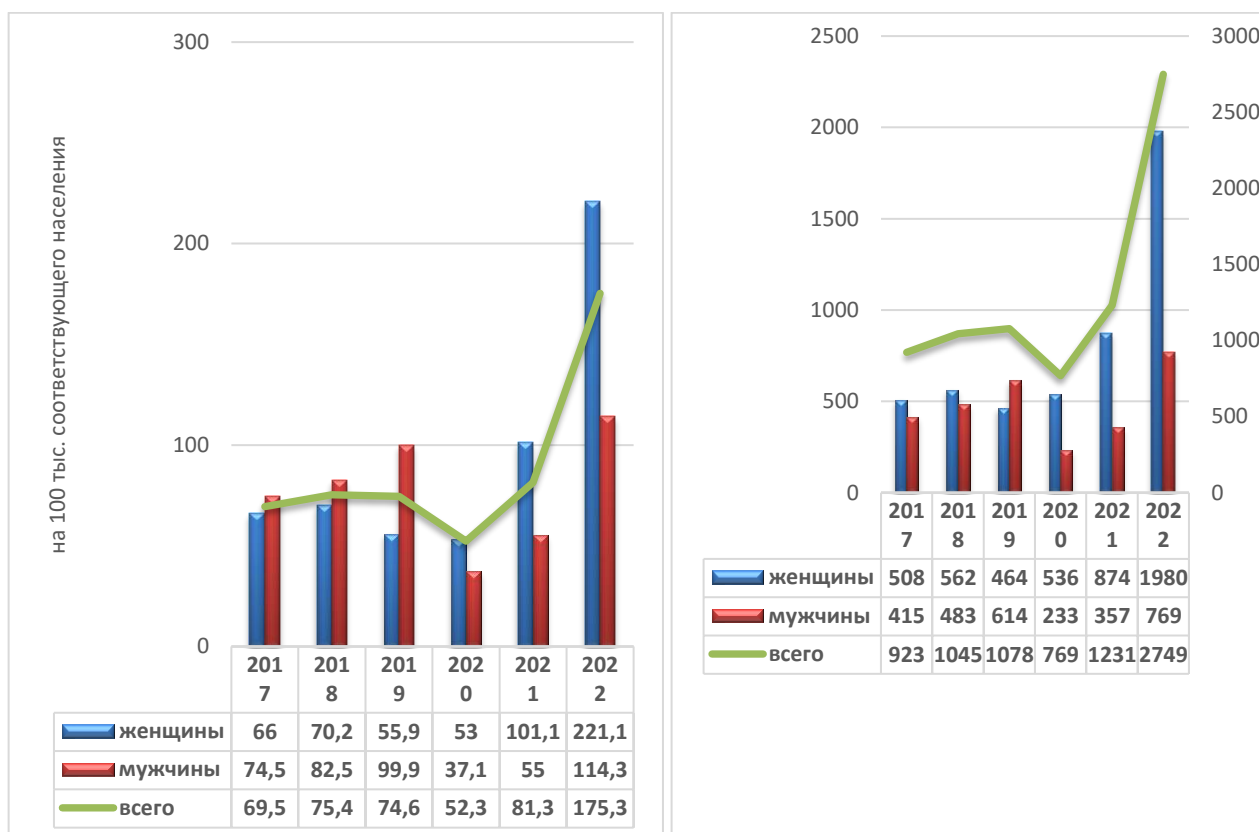


Рисунок 17 - Общая заболеваемость пациентов с диагнозом К76.0 "Жировая печень (дегенерация печени), не классифицированная в других рубриках" среди взрослого населения старше 18 лет на 100 тысяч человек в городе Алматы (2012–2022 гг.)

Далее, в 2019 году, общее количество случаев увеличилось до 1078 (74,6 на 100 тысяч населения), и заметно выросла разница между полами: 464 случая среди женщин и 614 случаев среди мужчин. Перелом в динамике заболеваемости произошел в 2020 году, когда отмечено снижение общего числа случаев до 769 (52,3 на 100 тысяч населения). Удивительным образом, уровень НАЖБП среди женщин в этот период превысил уровень среди мужчин: 536 случаев среди женщин против 233 случаев среди мужчин. Однако в 2021 году заболеваемость НАЖБП снова стремительно возросла, достигнув 1231 случая (81,3 на 100 тысяч населения). Этот тренд сохраняется и в 2022 году, когда число случаев увеличилось до 2749 (175,3 на 100 тысяч населения). При этом распространенность НАЖБП среди женщин оказывается в два раза выше, чем среди мужчин (221,1 против 114,3 на 100 тысяч населения соответственно).

Подробный анализ данных за период 2020-2022 годов выделяет интересные тенденции, в частности, значительное преобладание заболеваемости НАЖБП среди женщин. В 2020 году разрыв между полами был явным: 53 случаев на 100 тысяч населения у женщин против 37,1 у мужчин. В 2021 году этот разрыв еще более увеличился, достигнув 101,1 случаев у женщин и 55,0 у мужчин. В 2022 году разница остается значительной: 221,1 случай на 100 тысяч населения среди женщин и 114,3 случая среди мужчин. Таким образом, наблюдается

систематическое увеличение разрыва в заболеваемости НАЖБП между полами в течение рассматриваемого периода. Анализ динамики заболеваемости НАЖБП по годам подчеркивает актуальность и серьезность данной проблемы. С 2017 по 2022 год количество случаев болезни более чем утроилось, превысив 170%. При этом каждый последующий год принес рост заболеваемости, кроме периода 2020, который отмечен небольшим снижением, вероятно, в связи с воздействием пандемии COVID-19.

Анализ динамики заболеваемости НАЖБП в городе Алматы в период с 2017 по 2022 год позволяет сделать несколько ключевых выводов. Во-первых, заболеваемость НАЖБП значительно возросла, что свидетельствует о серьезности проблемы и необходимости принятия эффективных мер для ее предотвращения и лечения. Во-вторых, наблюдается явное преобладание заболеваемости НАЖБП среди женщин, что требует более детального исследования возможных причин и факторов, влияющих на это различие. В-третьих, важно отметить, что 2020 год, возможно, был поворотным, хотя и был отмечен снижением, но в последующие годы заболеваемость снова стремительно росла.

На жалюзийной ленте здоровья детей и подростков, значительное внимание уделяется состоянию печени, особенно НАЖБП, в силу его распространенности и потенциальных серьезных последствий. Как показано на рисунке 18, общая заболеваемость НАЖБП среди подростков в 2017 году составляла 11 случаев, эквивалентных 17,5 на 100 тысяч населения. Подробный анализ распределения по полу выявил, что у девушек количество случаев НАЖБП было 6 (19,0 на 100 тысяч населения), а у юношей – 5 случаев (16,1 на 100 тысяч населения). Последующие года представляют значимые изменения в динамике заболеваемости НАЖБП среди подростков. В 2018 году общее количество случаев снизилось до 4 (5,6 на 100 тысяч населения), что сопровождалось уменьшением числа случаев у девушек (2 случая, 5,5 на 100 тысяч населения) и юношей (2 случая, 5,7 на 100 тысяч населения).

Дальнейший анализ показывает тренд к снижению в 2019 году, когда общая заболеваемость составила 1 случай (1,3 на 100 тысяч населения), с полным отсутствием случаев среди девушек и одним случаем у юношей (2,5 на 100 тысяч населения). Однако, следует отметить, что в 2020 году произошло некоторое увеличение – 2 случая (2,7 на 100 тысяч населения). Этот рост обусловлен увеличением случаев среди девушек (2 случая, 5,5 на 100 тысяч населения), тогда как у юношей случаев не отмечено. В 2021 году произошло резкое увеличение заболеваемости, достигнув 9 случаев (10,5 на 100 тысяч населения). Это сопровождалось увеличением числа случаев среди девушек (4 случая, 9,6 на 100 тысяч населения) и у юношей (5 случаев, 11,4 на 100 тысяч населения). Следующий год, 2022, характеризуется снижением общей заболеваемости до 6 случаев (6,3 на 100 тысяч населения). Подробный анализ показывает, что у девушек было 2 случая (4,2 на 100 тысяч населения), а у юношей – 4 случая (8,3 на 100 тысяч населения).

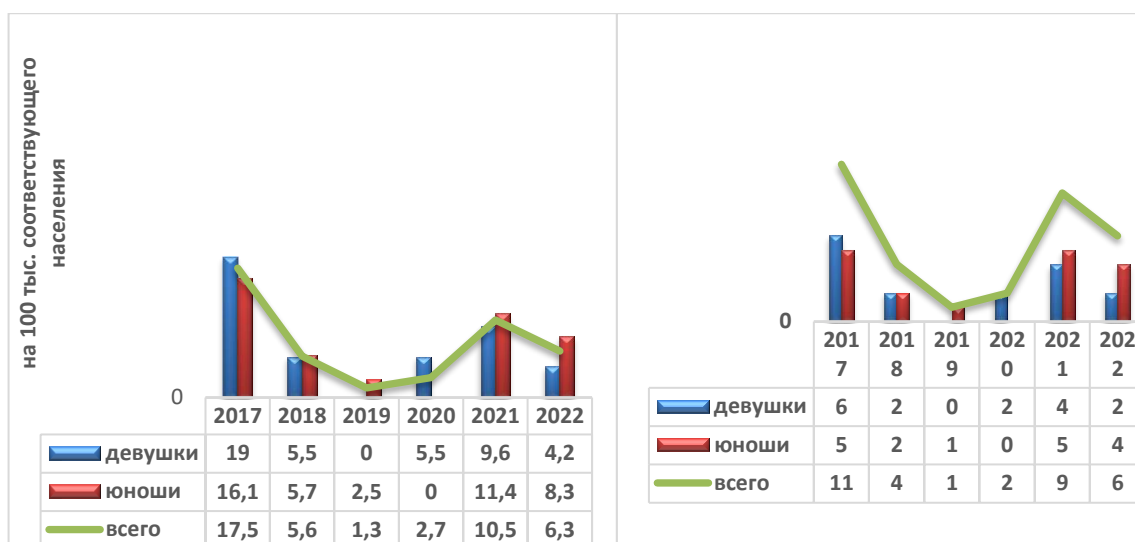


Рисунок 18 - Общая заболеваемость пациентов с диагнозом с K76,0 Жировая печень (дегенерация печени), не классифицированная в других рубриках среди подростков 15-17 лет на 100 тысяч населения города Алматы (2012-2022гг)

Нами также были рассмотрены анализ заболеваемости среди детей в период с 2017 по 2022 год (рисунок 19). В 2017 году общее количество случаев составило 10, что эквивалентно 2,2 случаям на 100 тысяч населения. Подробнее, распределение по полу показало, что у девочек было 6 случаев (2,7 на 100 тысяч населения), а у мальчиков – 4 случая (1,7 на 100 тысяч населения). В последующие годы наблюдались изменения в динамике заболеваемости НАЖБП среди детей. В 2018 году общее количество случаев снизилось до 6 (1,3 на 100 тысяч населения).

Распределение между девочками и мальчиками также изменилось, с 2 случаями у девочек (0,9 на 100 тысяч населения) и 4 случаями у мальчиков (1,6 на 100 тысяч населения). В 2019 году количество случаев осталось на уровне 6 (1,2 на 100 тысяч населения), с аналогичным распределением между девочками (2 случая, 0,8 на 100 тысяч населения) и мальчиками (4 случая, 1,6 на 100 тысяч населения). Однако, в 2020 году произошел резкий скачок, достигнув 13 случаев (2,5 на 100 тысяч населения). Это изменение в основном обусловлено увеличением числа случаев у мальчиков (11 случаев, 4,2 на 100 тысяч населения), в то время как количество случаев среди девочек оставалось низким – 2 случая (0,8 на 100 тысяч населения).

В 2021 году произошел значительный скачок в заболеваемости, достигнув 22 случаев, что может быть связано с воздействием различных факторов, таких как изменения в образе жизни, диете или других неизвестных факторов, требующих дополнительного исследования. В 2022 году количество случаев снова снизилось до 14 (2,6 на 100 тысяч населения), при этом у девочек было 5 случаев (1,9 на 100 тысяч населения), а у мальчиков – 9 случаев (3,2 на 100 тысяч населения).

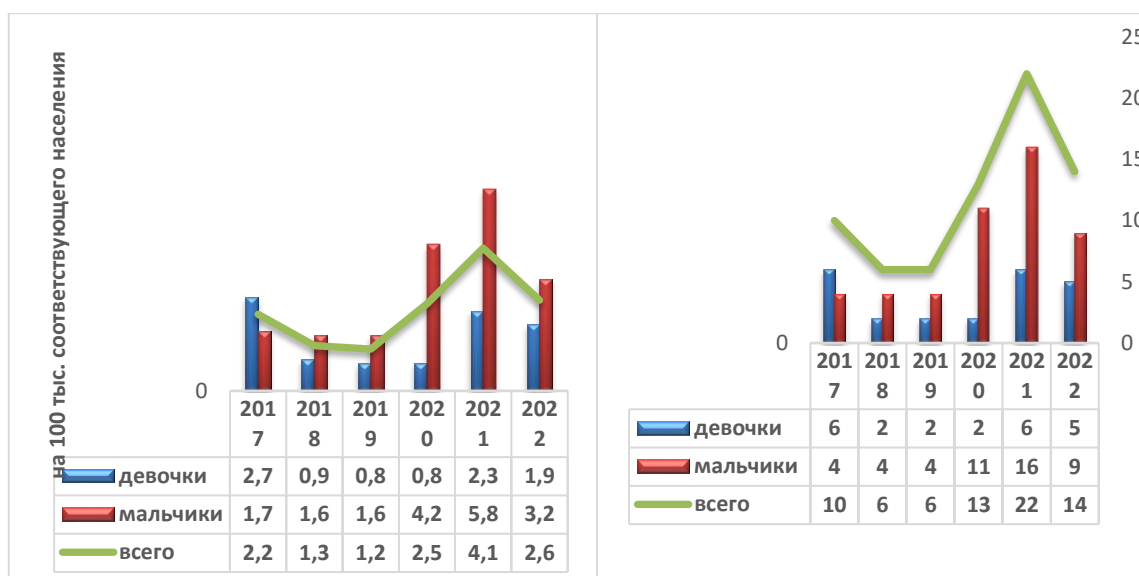


Рисунок 19 - Общая заболеваемость пациентов с диагнозом с K76,0 Жировая печень (дегенерация печени), не классифицированная в других рубриках детей, среди детей до 14 лет на 100 тысяч населения города Алматы (2012-2022гг)

На рисунке представлен прогноз распространенности СД2 взрослого населения на период с 2023 по 2025 год, основанный на линейной и нелинейной регрессионной модели. Используемые уравнения позволяют предсказать тенденции заболеваемости, а также провести дифференцированный анализ по половому признаку. Согласно общему прогнозу, распространенность СД2 постепенно увеличится до 65000 случаев к 2025 году, что представлено линейной моделью  $Y = 2628,2x + 26182$  с коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,8366$  (рисунок 20-22).

Необходимо отметить, что необходимо относиться с осторожностью к данному прогнозу, так как величина коэффициента детерминации  $R^2$  далека от единицы, тем не менее, можно проследить тенденцию к росту показателей заболеваемости СД2, так и НАЖБП (K76.0).

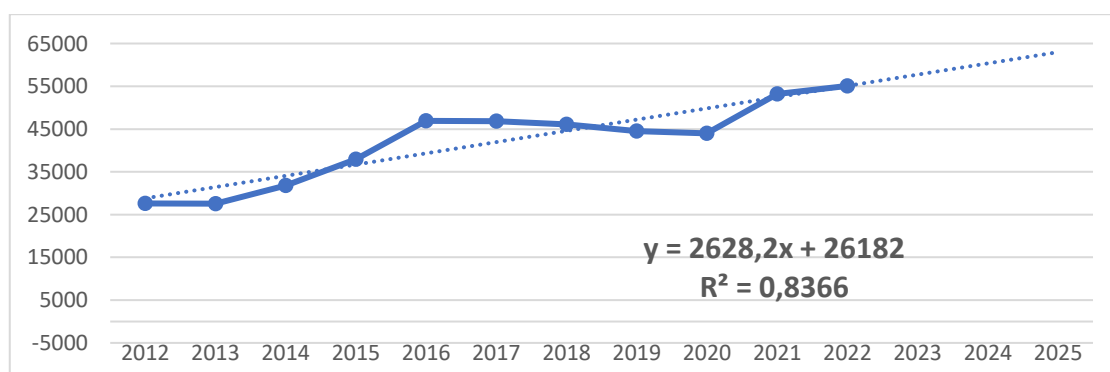


Рисунок 20 - Прогнозные значения СД2 среди взрослого населения 2023–2025 гг.

При более детальном рассмотрении по половому признаку, у мужчин ожидается достижение уровня распространенности до 22500 случаев с использованием уравнения линейной регрессии  $y = 1138,7x + 7144,5$  и  $R^2 = 0,9031$  (рисунок 21).

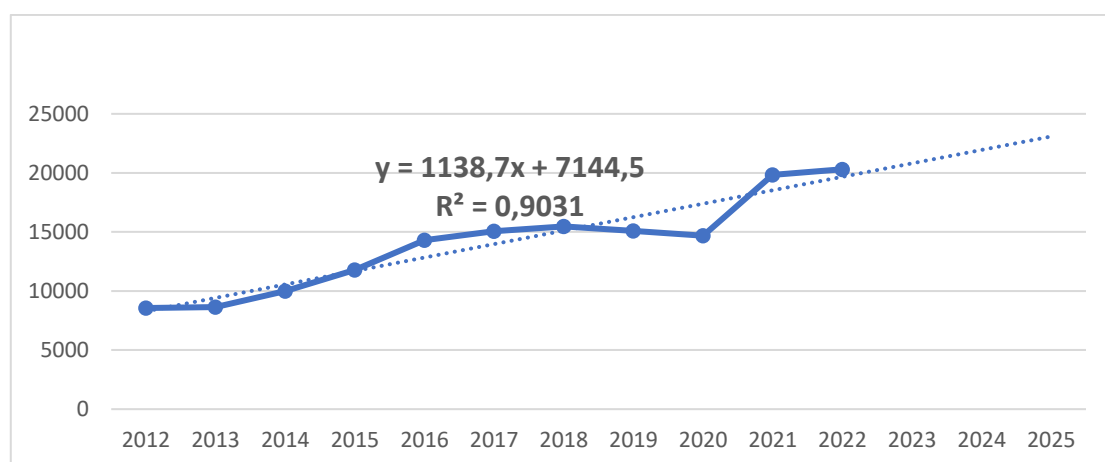


Рисунок 21 - Прогнозные значения СД2 среди мужского пола взрослого населения на 2023-2025гг.

У женщин распространенность также прогнозируется на увеличение, возможно, достигнув до 42500 случаев, представленных уравнением нелинейной регрессии  $y = 33,585x^3 - 779,83x^2 + 6622,5x + 10812$  с коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,851$  (рисунок 22).

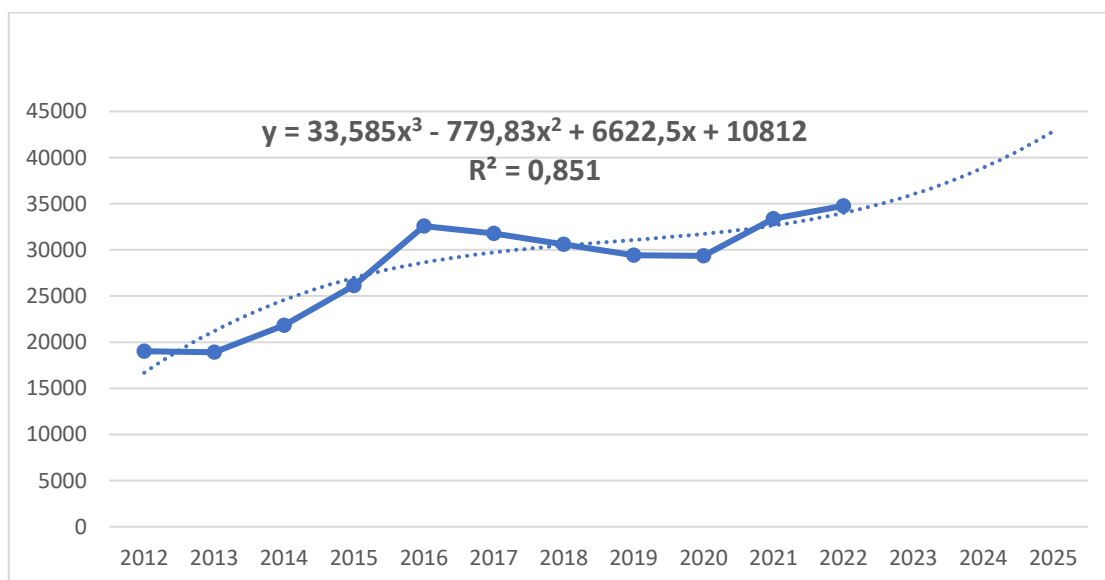


Рисунок 22 - Прогнозные значения СД2 среди женского пола взрослого населения на 2023-2025гг.

Для общей группы подростков (15–17 лет) прогнозируется волнообразная динамика заболеваемости СД2. В 2024 году отмечается пик заболеваемости до 53 случаев, после чего в 2025 году происходит спад до 20 случаев. Эта динамика

представлена уравнением нелинейной регрессии  $y = -0,0186x^5 + 0,6594x^4 - 8,3016x^3 + 44,374x^2 - 92,858x + 68,515$  с коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,8923$  (рисунок 23).

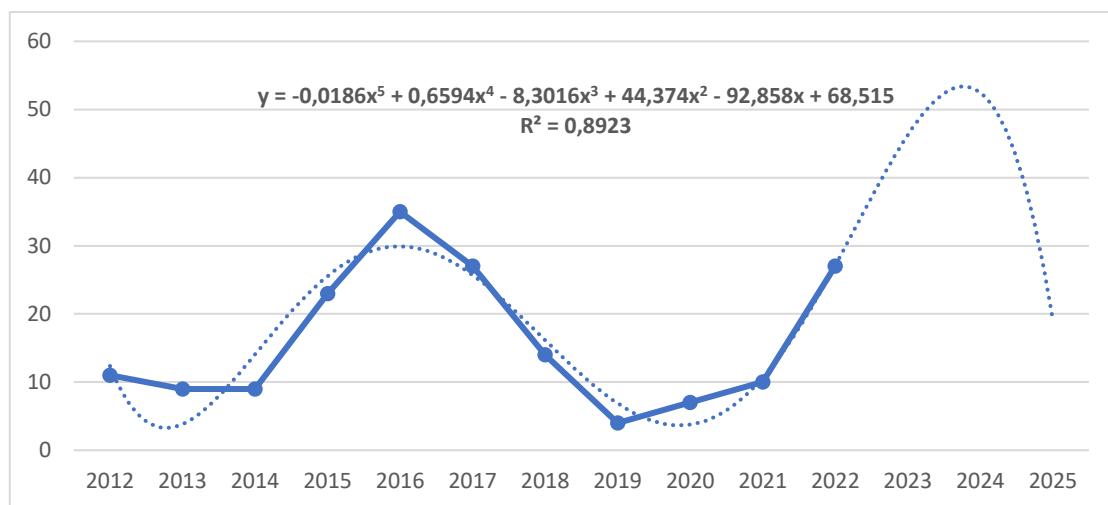


Рисунок 23 - Прогнозные значения СД2 среди подростков на 2023-2025гг.

Для подростков девушек 15-17 лет прогнозируется рост заболеваемости, достигая 45 случаев к 2025 году, что представлено уравнением нелинейной регрессии:  $y = 0,1267x^3 - 2,4464x^2 + 13,306x - 9,3636$  с коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,3136$  (рисунок 24).

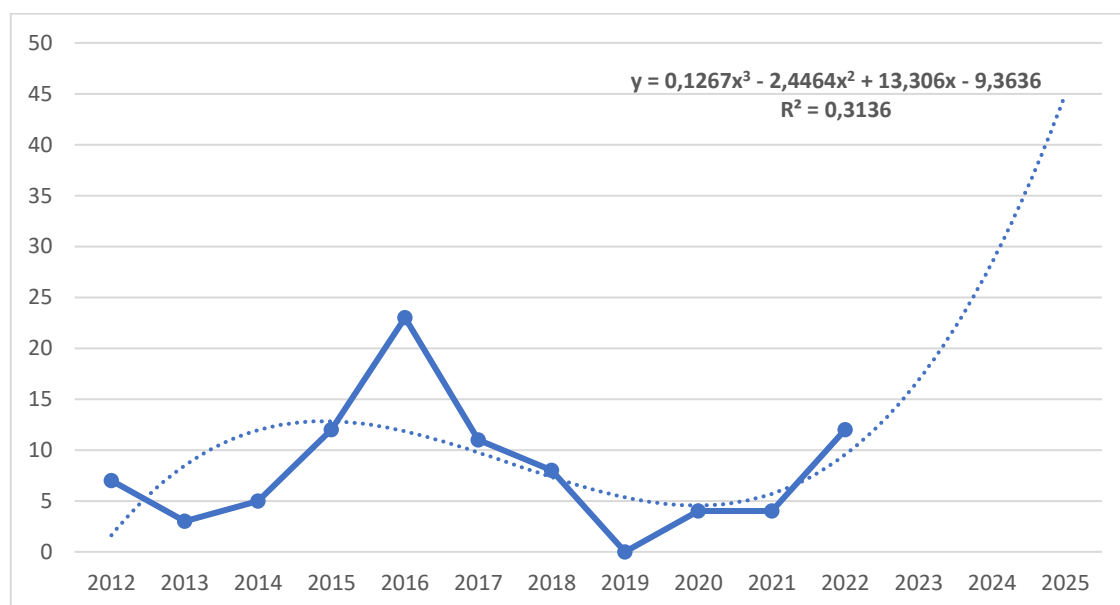


Рисунок 24 - Прогнозные значения СД2 среди подростков девушек 15-17 лет на 2023-2025гг.

Аналогичные тенденции прогнозируются и у юношей 15-17 лет, где предвидится рост заболеваемости до 50 случаев к 2025 году с использованием

уравнения:  $y = 0,116x^3 - 2,1597x^2 + 11,618x - 8,3788$  и коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,4346$  (рисунок 25).

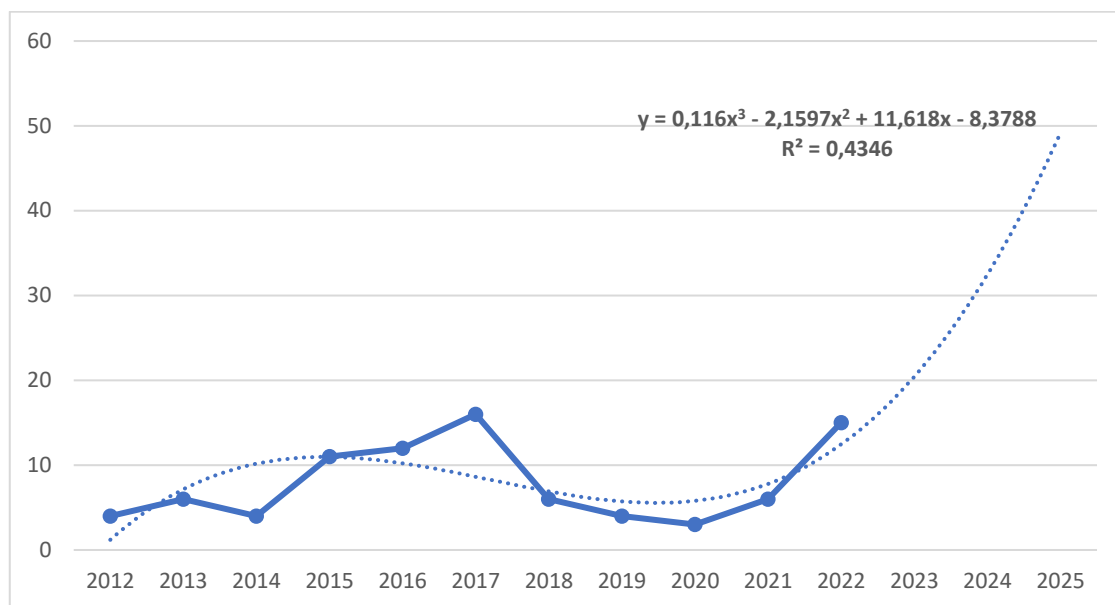


Рисунок 25 - Прогнозные значения СД2 среди подростков юноши 15-17 лет на 2023-2025гг.

На рисунке – 26 представлен прогноз распространенности СД2 среди детей в возрасте до 14 лет на период с 2023 по 2025 год. Прогноз показывает выраженный пик до 60 случаев в 2023 году, моделирование которого представлено математической формулой:  $y = 0,1777x^4 - 4,0447x^3 + 29,194x^2 - 69,614x + 51,364$ , с высоким коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,835$ .

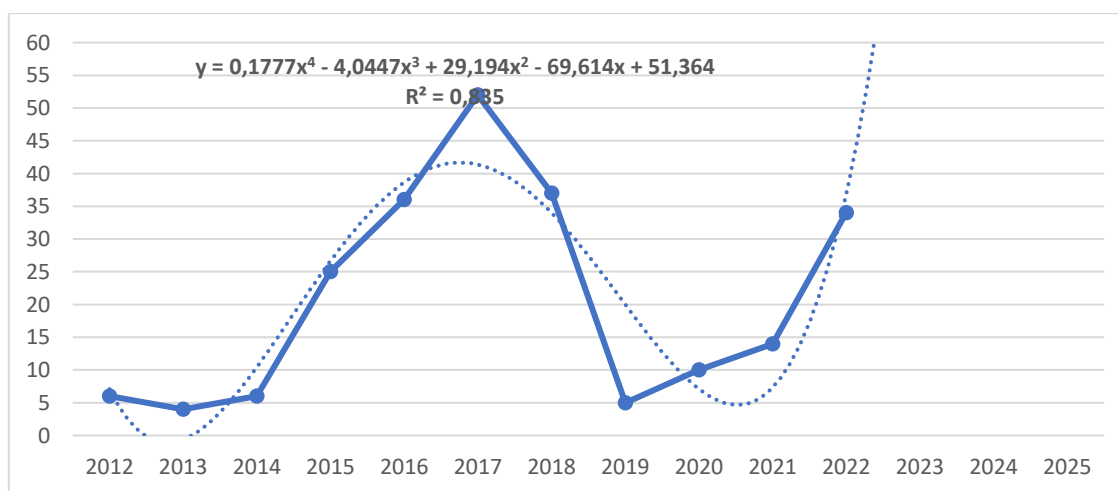


Рисунок 26 - Прогнозные значения СД2 среди детей до 14 лет на 2023-2025гг.

Далее проведено разделение по гендерным группам. У девочек предвидится аналогичный пик заболеваемости до 85 случаев к 2025 году, что

описано уравнением:  $y = -0,0066x^5 + 0,2668x^4 - 3,7142x^3 + 21,224x^2 - 44,743x + 31,727$ , с коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,7844$  (рисунок 27).

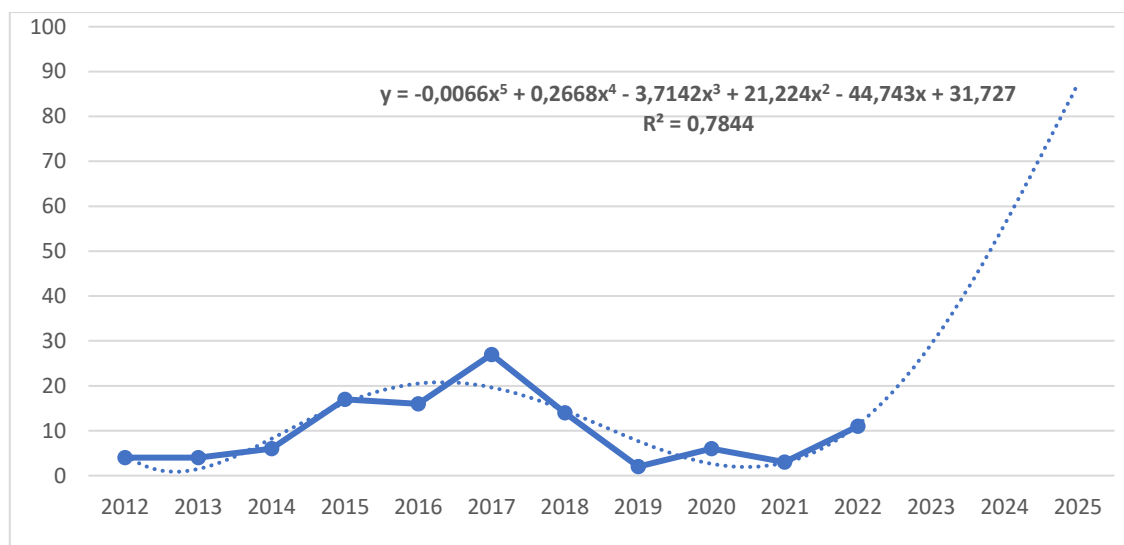


Рисунок 27 - Прогнозные значения СД2 среди девочек до 14 лет на 2023-2025гг.

В контрасте с этим, у мальчиков до 14 лет прогнозируется рост заболеваемости до 45 случаев к 2025 году, представленный уравнением:  $y = 0,1066x^3 - 2,2296x^2 + 14,74x - 17,288$ , с коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,3648$  (рисунок 28).

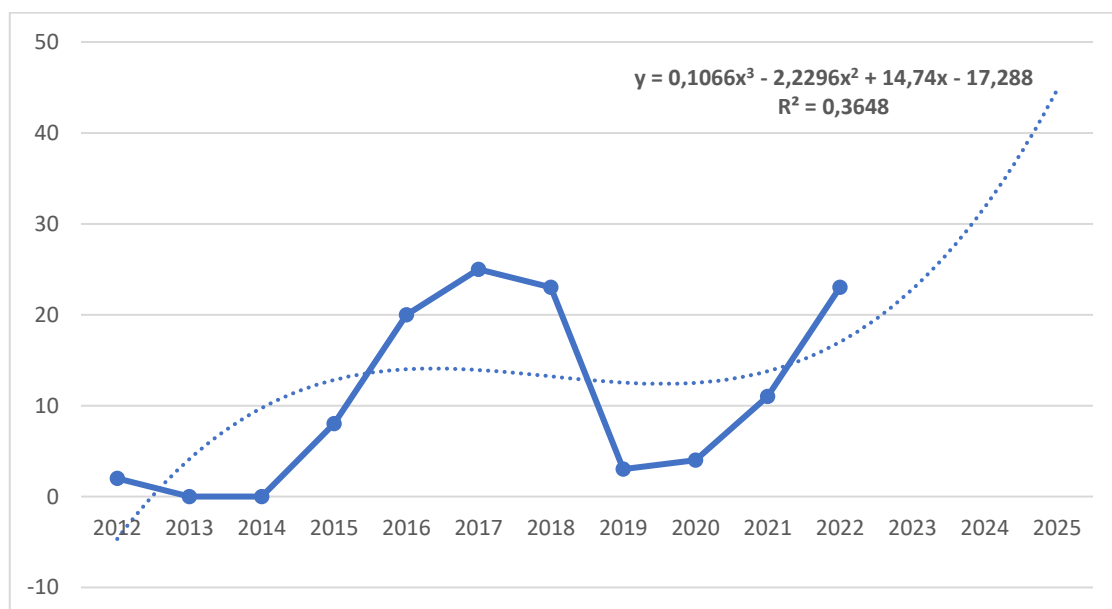


Рисунок 28 - Прогнозные значения СД2 среди мальчиков до 14 лет на 2023-2025гг.

Этот анализ подчеркивает наличие ярко выраженных пиков заболеваемости у детей и подростков и обращает внимание на гендерные

различия в динамике распространения среди этой возрастной группы. Данные выводы являются основой для разработки эффективных мер по предотвращению и контролю СД2 среди детей.

Прогноз распространенности ожирения взрослого населения до 2023-2025 годов показывает тренд снижения, достигая уровня в 1100 случаев к 2023 году, моделирование которого представлено экспоненциальной функцией:  $y = 3719,5e^{(-0,082x)}$ , с умеренным коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,4466$  (рисунок 29).

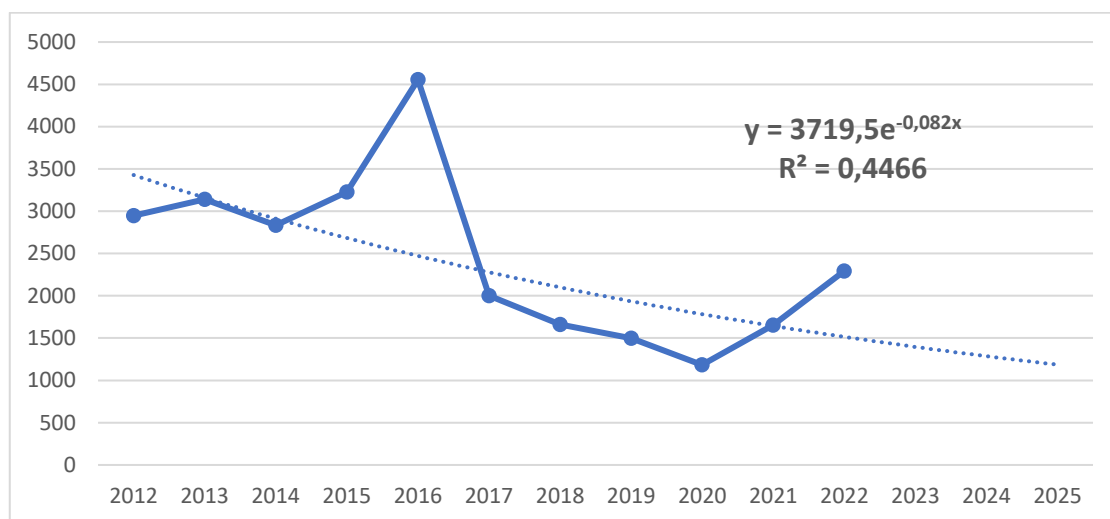


Рисунок 29 - Прогнозные значения страдающих ожирением среди взрослого населения на 2023-2025гг.

Аналогичная динамика прогнозируется и для женщин и мужчин, где уровень ожирения у женщин снизится до 900 случаев к 2025 году ( $y = 2682,4e^{(-0,08x)}$ ,  $R^2 = 0,4263$ ), а у мужчин до 300 случаев ( $y = 1017,9e^{(-0,089x)}$ ,  $R^2 = 0,3886$ ) (рисунок 30-31).

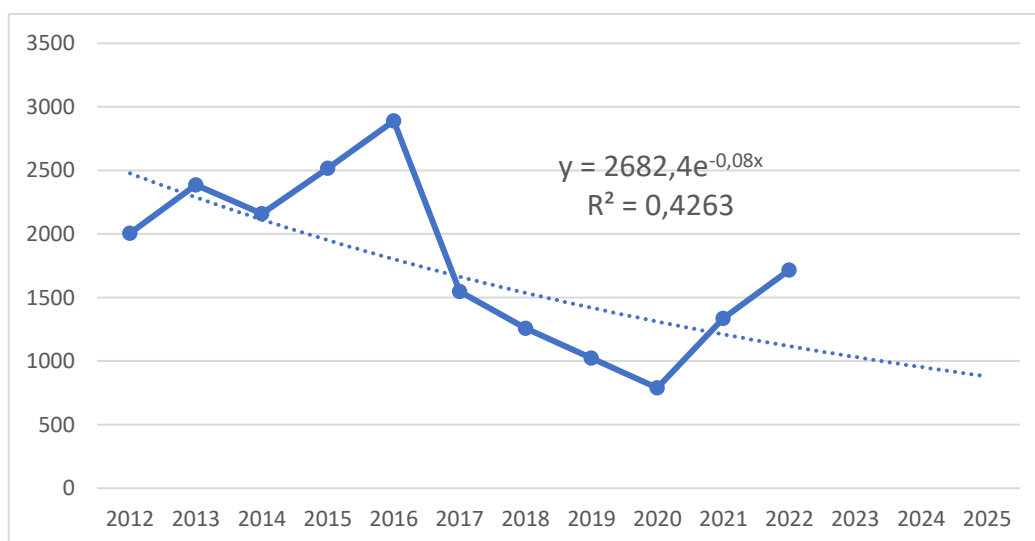


Рисунок 30 - Прогнозные значения страдающих ожирением среди женщин взрослого населения на 2023-2025гг.

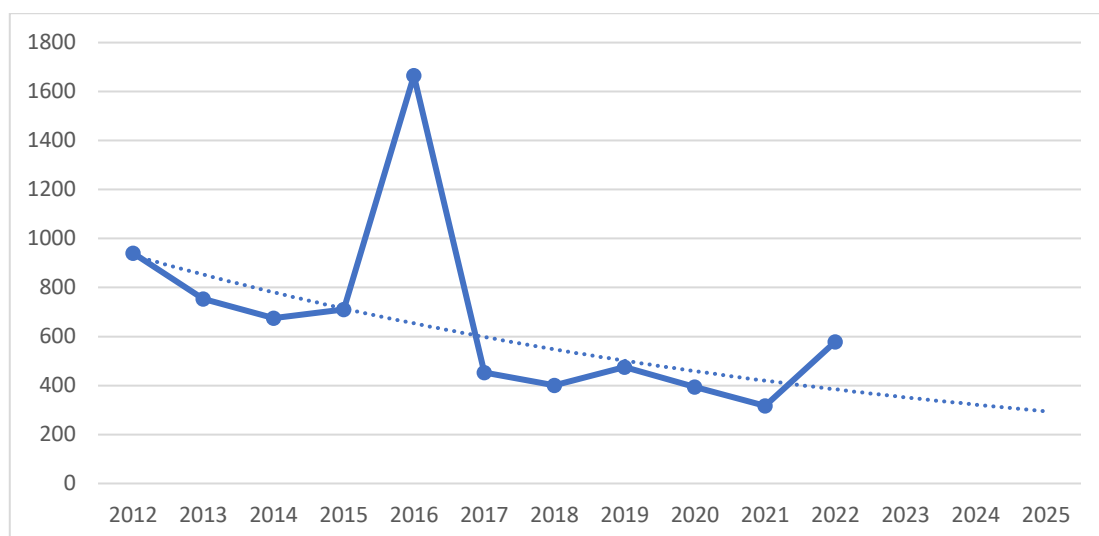


Рисунок 31 - Прогнозные значения страдающих ожирением среди мужчин взрослого населения на 2023-2025гг.

В отношении подростков, прогнозируется рост заболеваемости ожирением до 250 случаев к 2025 году, представленный полиномиальной функцией:  $y = -0,0442x^5 + 1,8062x^4 - 26,524x^3 + 171,06x^2 - 497,92x + 887,64$ , с высоким коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,908$  (рисунок 32).

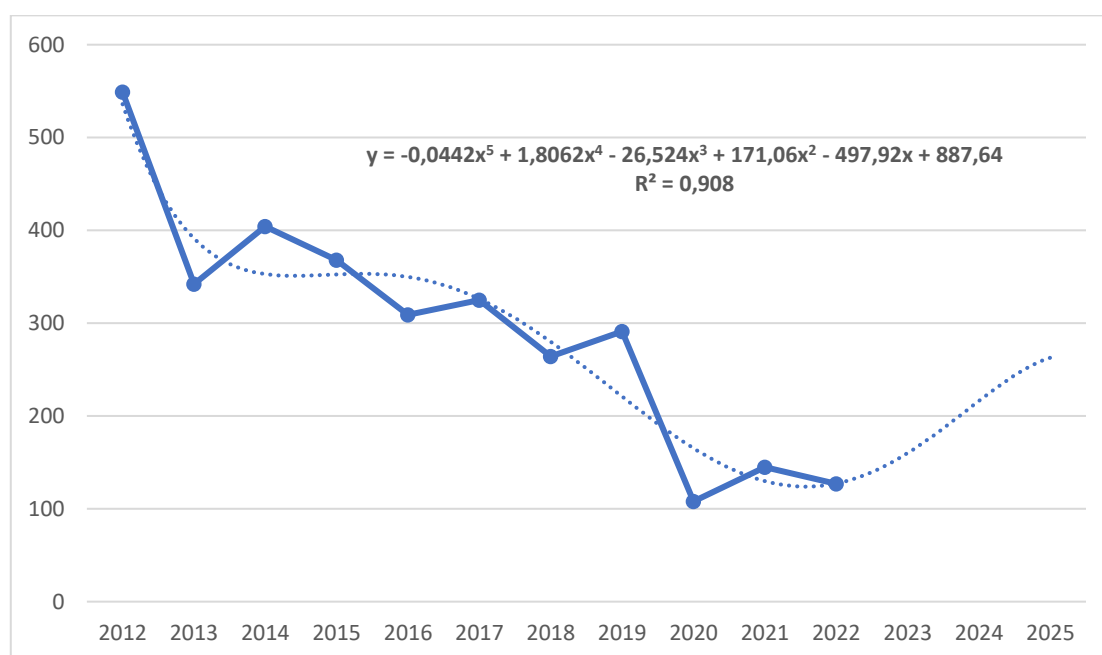


Рисунок 32 - Прогнозные значения страдающих ожирением среди подростков на 2023-2025гг.

Однако, у девушек 15-17 лет прогнозируется снижение до 50 случаев к 2025 году ( $y = 0,1387x^3 - 2,1876x^2 - 14,205x + 293,03$ ,  $R^2 = 0,8781$ ), а у юношей до 60 случаев ( $y = -58,85\ln(x) + 225,36$ ,  $R^2 = 0,5962$ ).

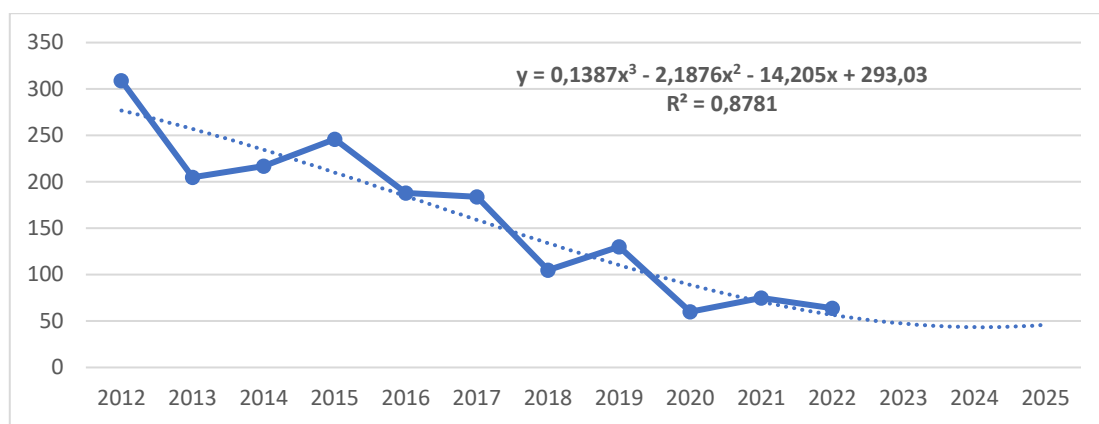


Рисунок 33 - Прогнозные значения страдающих ожирением среди девушек 15-17 лет на 2023-2025гг.

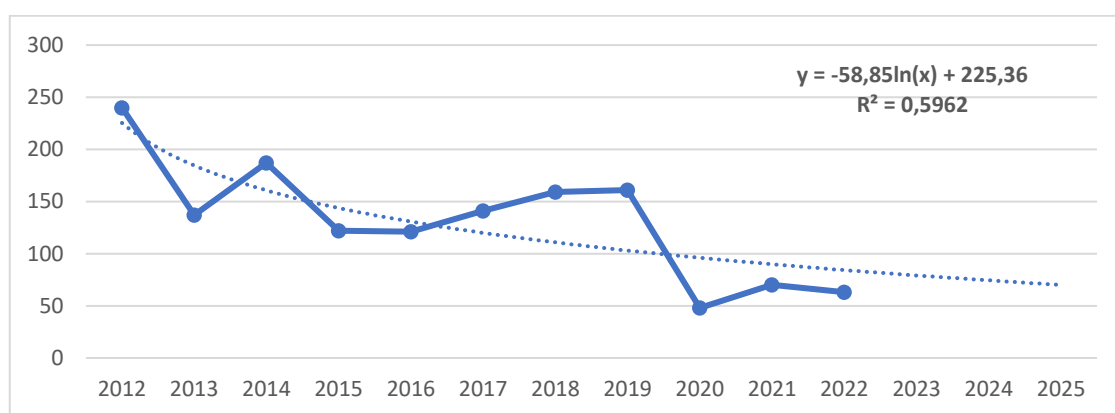


Рисунок 34 - Прогнозные значения страдающих ожирением среди юношей 15-17 лет на 2023-2025гг.

В контексте детей до 14 лет, предвидится снижение распространенности ожирения до 400 случаев к 2025 году, представленное экспоненциальной функцией:  $y = 4418,5e^{(-0,893x)}$ , с коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,7731$  (рисунок 35).

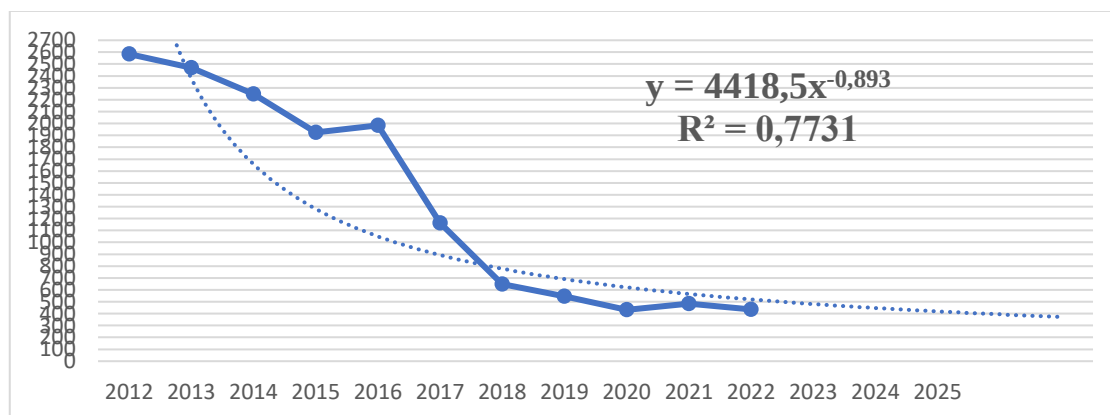


Рисунок 35 - Прогнозные значения страдающих ожирением среди детей до 14 лет на 2023-2025гг.

У мальчиков и девочек прогнозируется снижение до 100 случаев: у мальчиков ( $y = 2307,8e^{(-0,222x)}$ ,  $R^2 = 0,9129$ ) и у девочек ( $y = 1646e^{(-0,213x)}$ ,  $R^2 = 0,9112$ ).

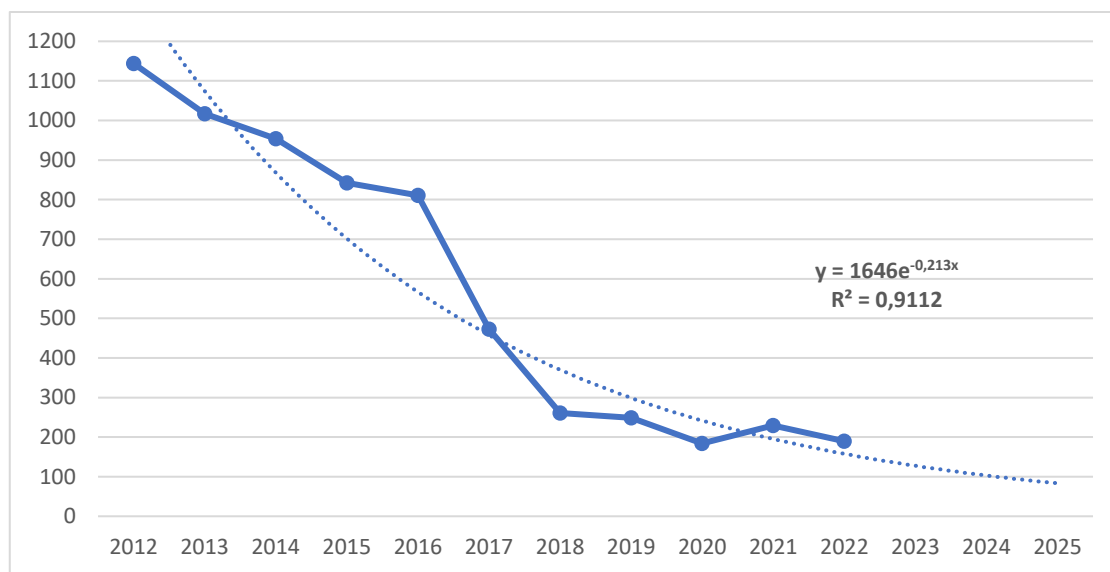


Рисунок 36 - Прогнозные значения страдающих ожирением среди девочек до 14 лет на 2023-2025гг.

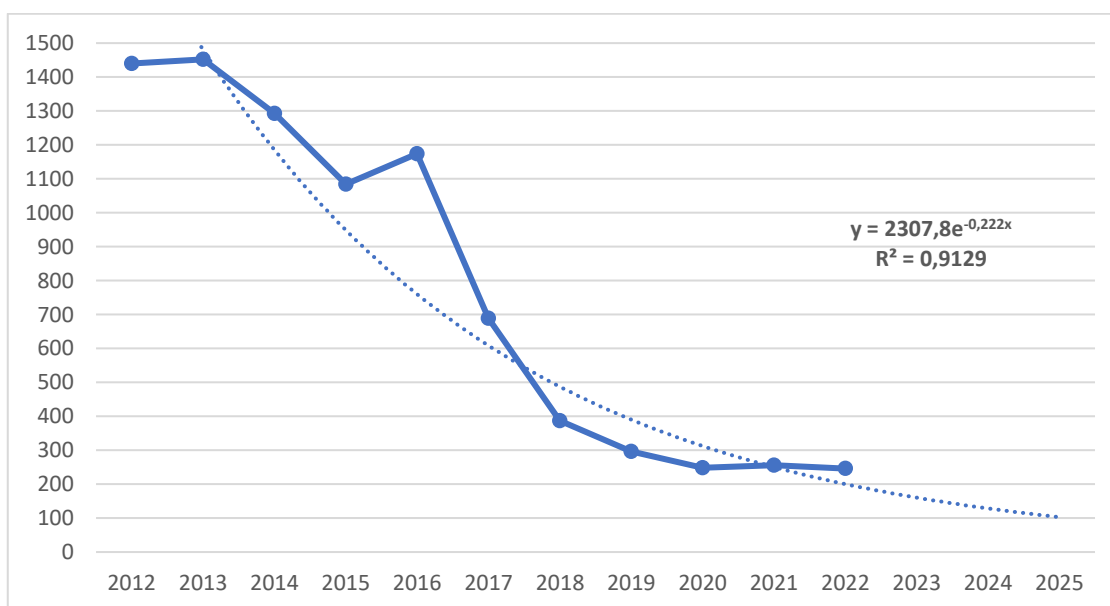


Рисунок 37 - Прогнозные значения страдающих ожирением среди мальчиков до 14 лет на 2023-2025гг.

Взглянув на текущую ситуацию НАЖБП (K76.0) в 2022 году, прогноз распространенности этого заболевания среди взрослого населения позволяет утверждать о стабильности случаев до 2750 к 2023 году. Модель регрессии для этого периода представлена уравнением  $y = 267,97x + 361,27$ , при умеренном коэффициенте детерминации  $R^2 = 0,4755$  (рисунок 38).

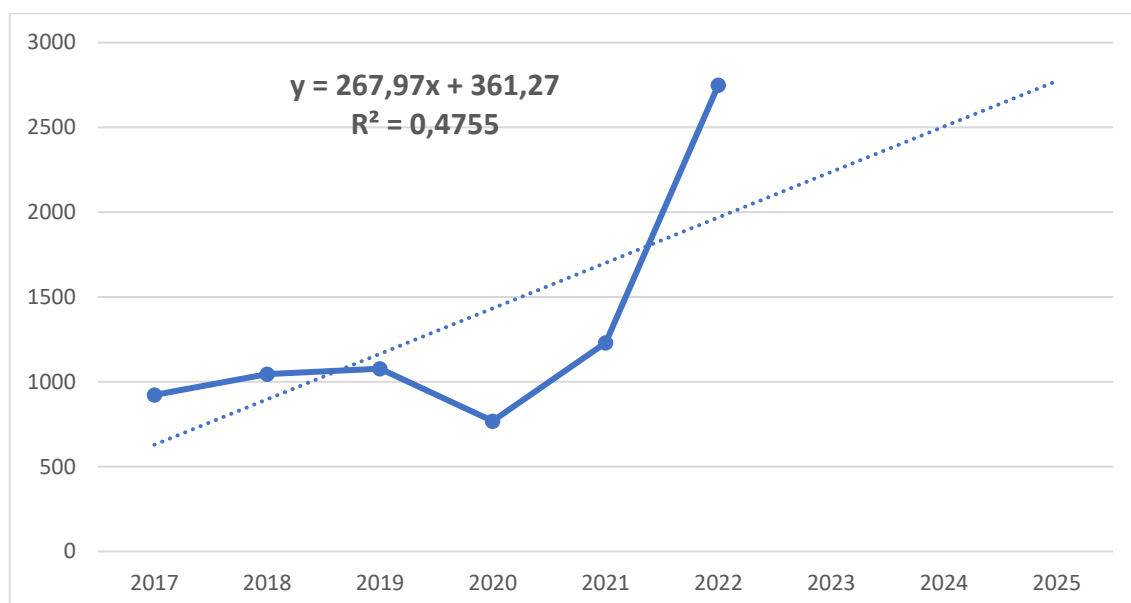


Рисунок 38 - Прогнозные значения страдающих НАЖБП (K76.0) среди взрослого населения на 2023-2025гг.

В то время как у женщин и мужчин отмечается противоположная динамика, предсказывая увеличение заболеваемости. У женщин прогнозируется увеличение до 2500 случаев к 2025 году, представленное экспоненциальной функцией:  $y = 308,35e^{(0,2363x)}$ , с коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,6423$ .

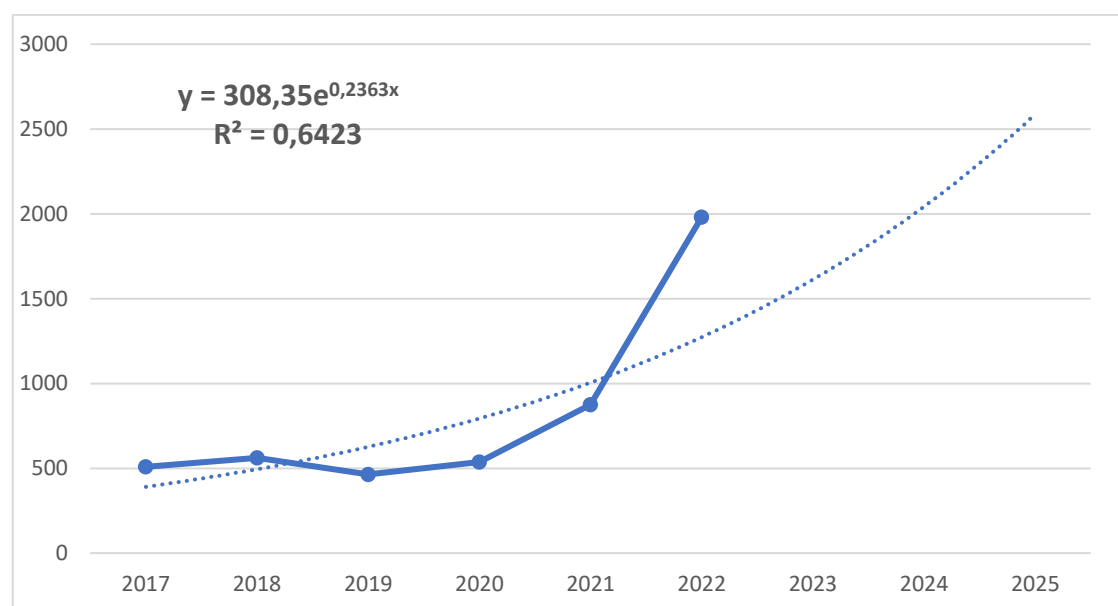


Рисунок 39 - Прогнозные значения страдающих НАЖБП (K76.0) среди женщин взрослого населения на 2023-2025гг.

В случае мужчин ожидается увеличение до 1450 случаев к 2025 году, представленное квадратичной функцией:  $y = 30,214x^2 - 182,61x + 659,4$ , с низким коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,2677$ .

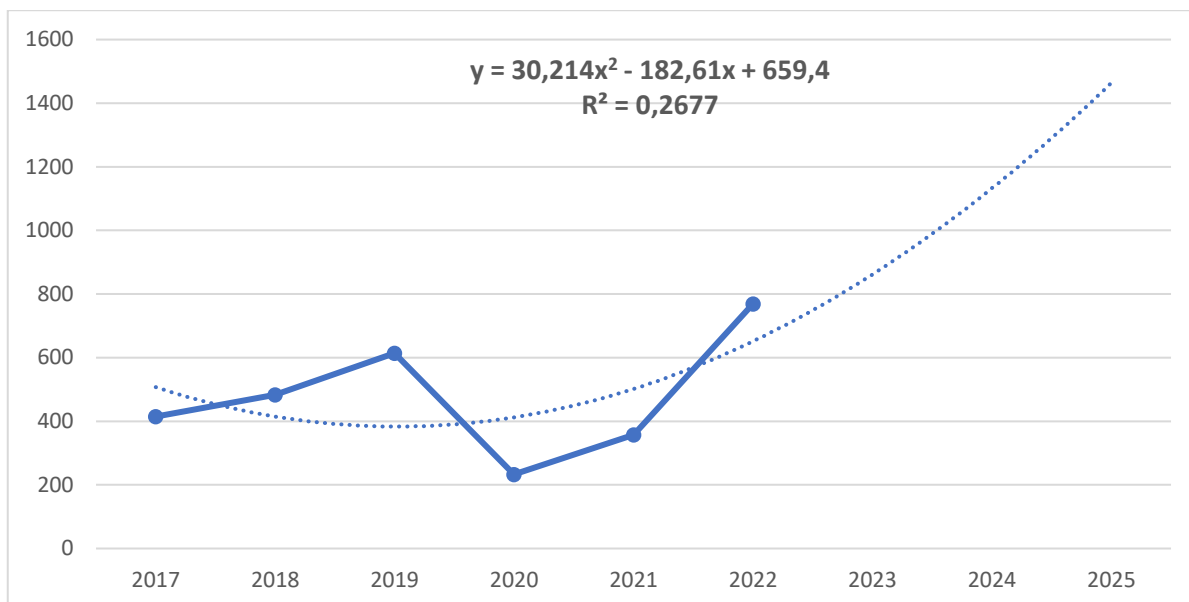


Рисунок 40 - Прогнозные значения страдающих НАЖБП (K76.0) среди мужчин взрослого населения на 2023-2025гг.

Для подростков, страдающих НАЖБП, наблюдается схожая тенденция - рост заболеваемости до 35 случаев к 2025 году, представленный квадратичной функцией:  $y = 1,0714x^2 - 7,7571x + 16,4$ , с коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,5679$  (рисунок 41).

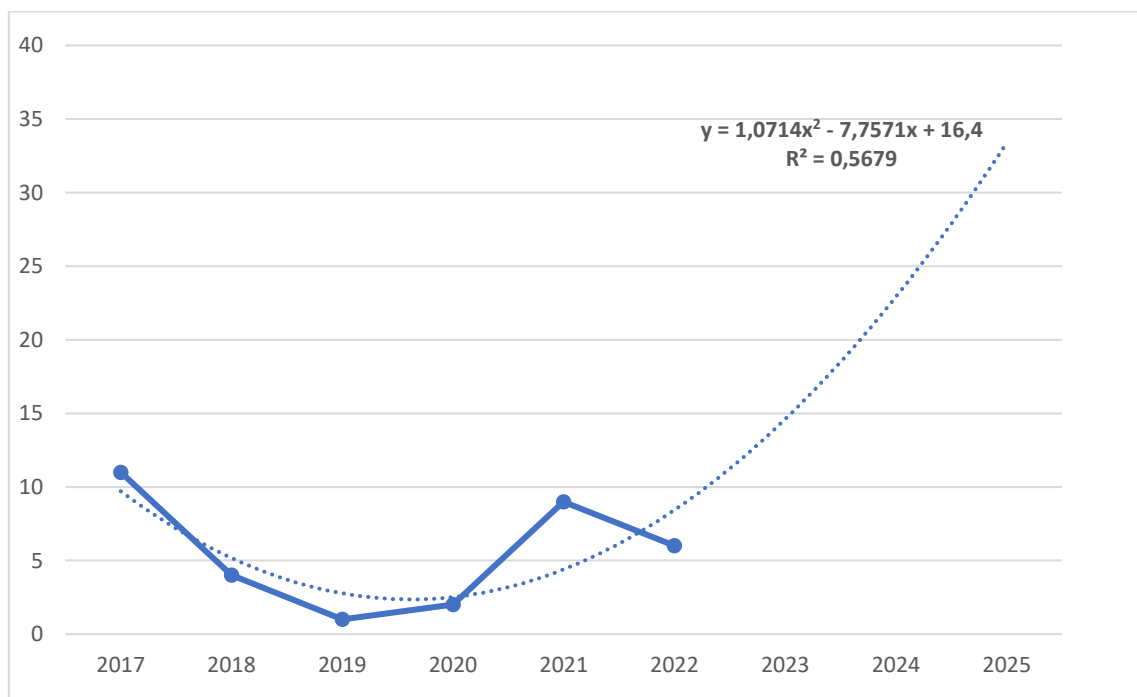


Рисунок 41 - Прогнозные значения страдающих НАЖБП (K76.0) среди подростков 15-17 лет на 2023-2025гг.

У девушек 15-17 лет предвидится увеличение до 14 случаев к 2025 году ( $y = 0,4643x^2 - 3,5929x + 8,2$ ,  $R^2 = 0,4737$ ), в то время как у юношей рост до 20 случаев ( $y = 0,6071x^2 - 4,1643x + 8,2$ ,  $R^2 = 0,6083$ ).

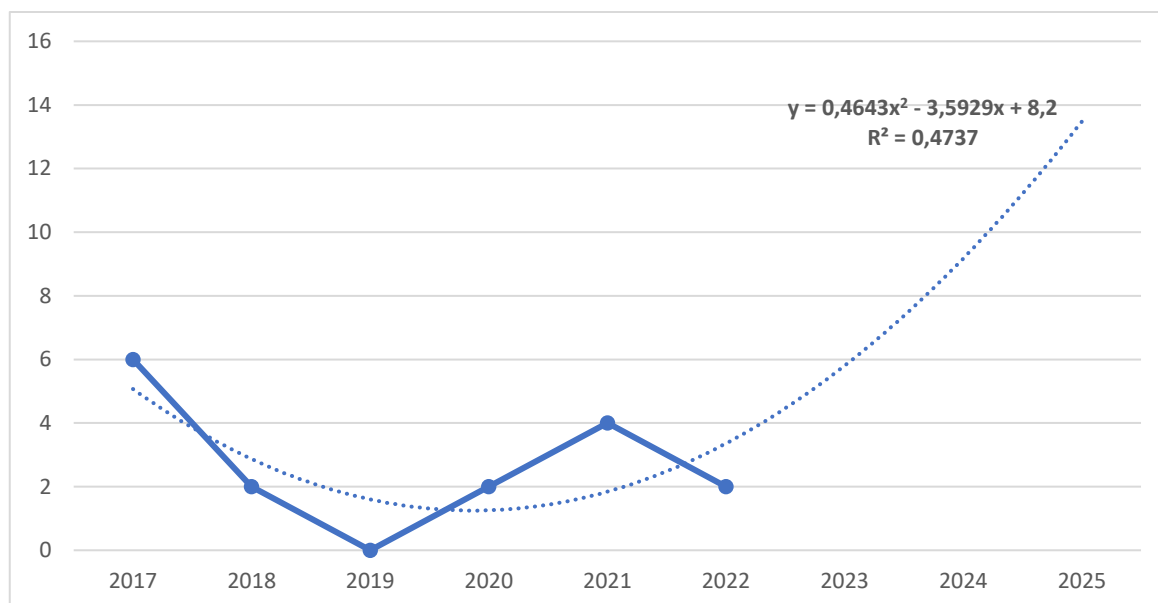


Рисунок 42 - Прогнозные значения страдающих НАЖБП (K76.0) среди девушек 15-17 лет на 2023-2025гг.

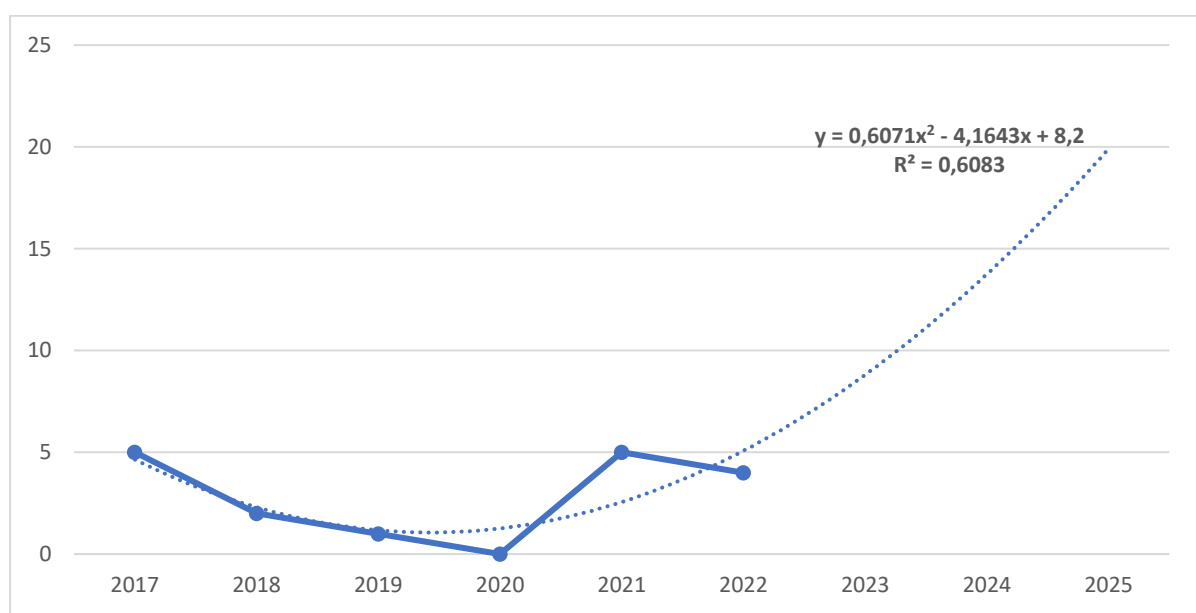


Рисунок 43 - Прогнозные значения страдающих НАЖБП (K76.0) среди юношей 15-17 лет на 2023-2025гг.

Сценарий для детей (до 14 лет) предвидится увеличение заболеваемости НАЖБП (K76.0) до 43 случаев к 2025 году ( $y = 0,2857x^2 + 0,1429x + 7$ ,  $R^2 = 0,4612$ ) (рисунок 44).

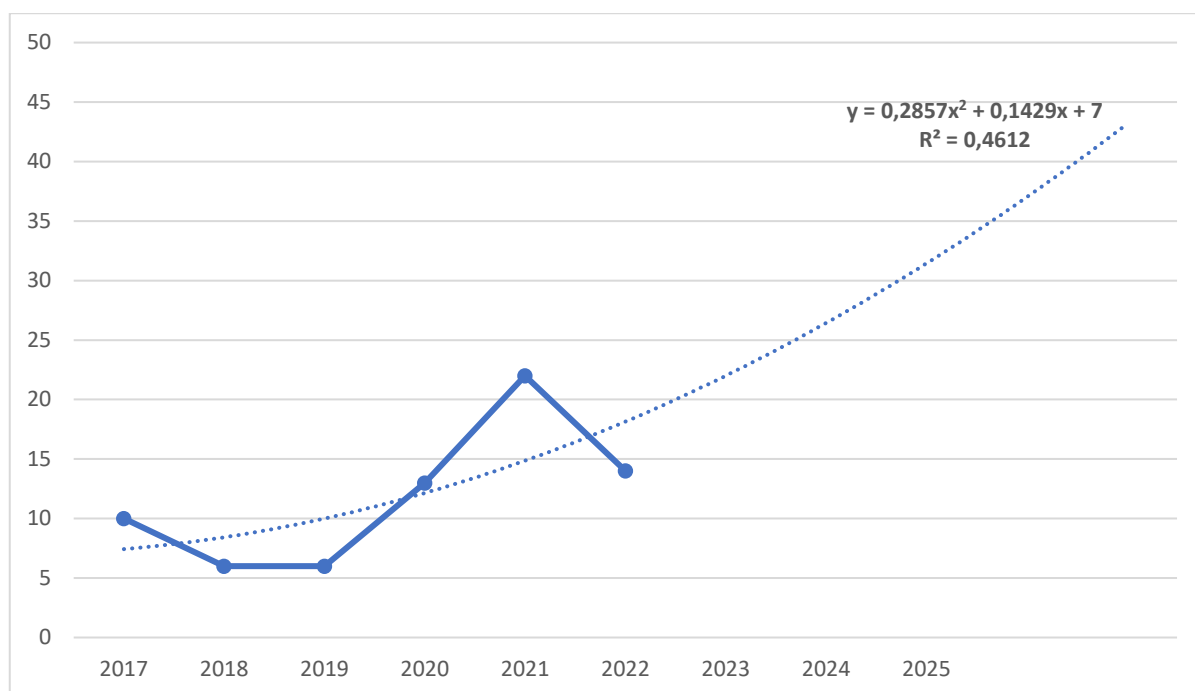


Рисунок 44 - Прогнозные значения страдающих НАЖБП (K76.0) среди детей до 14 лет на 2023-2025гг.

У мальчиков прогнозируется рост до 30 случаев ( $y = 2,7144e^{(0,2636x)}$ ,  $R^2 = 0,6444$ ), в то время как у девочек до 20 случаев ( $y = 0,5536x^2 - 3,675x + 8,3$ ,  $R^2 = 0,5827$ ).

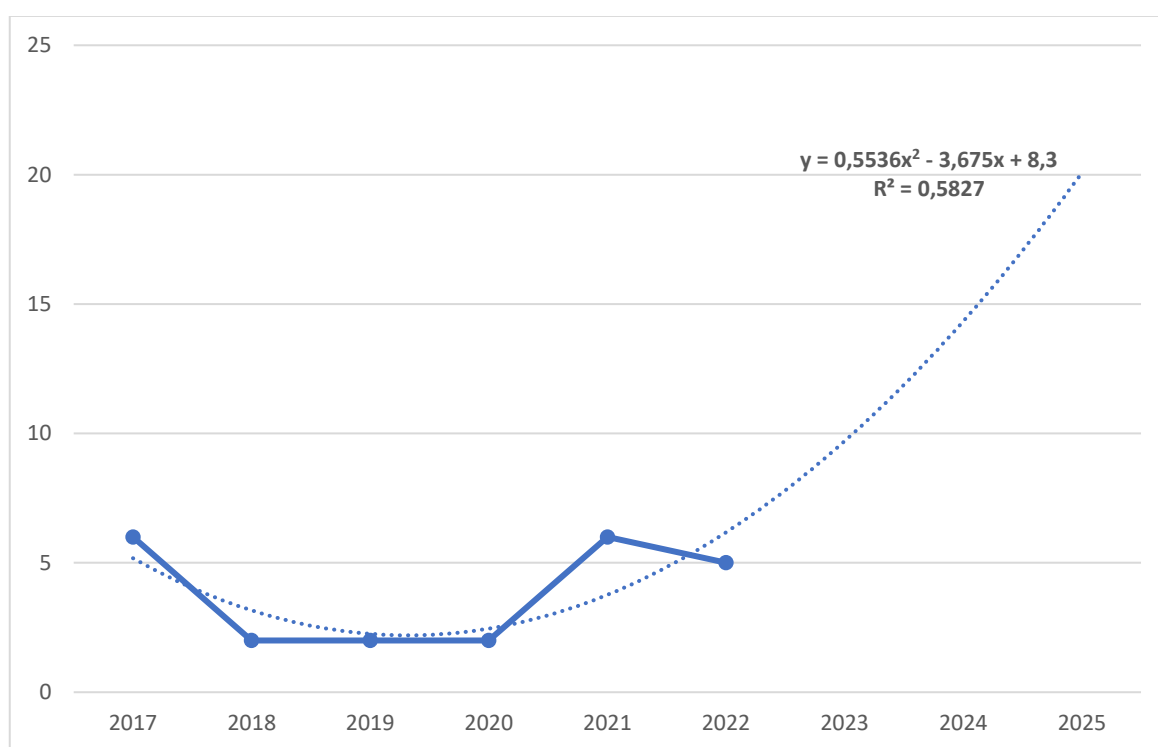


Рисунок 45 - Прогнозные значения страдающих НАЖБП (K76.0) среди девочек до 14 лет на 2023-2025гг.

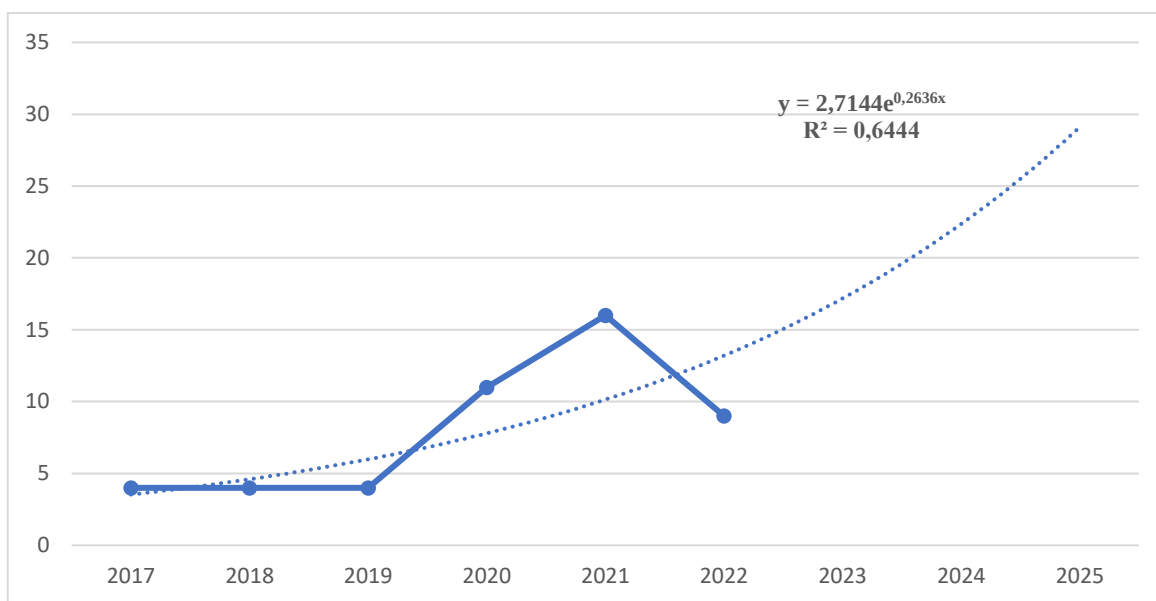


Рисунок 46 - Прогнозные значения страдающих НАЖБП (K76.0) среди мальчиков до 14 на 2023-2025гг.

Эти прогнозы предостерегают о возможном ухудшении ситуации и подчеркивают важность разработки эффективных мероприятий по профилактике и лечению НАЖБП в различных возрастных и гендерных группах населения

### 3.2 Распространенность НАЖБП у госпитализированных пациентов СД2 в г. Алматы (ретроспективное исследование) при их активном выявлении

С 2017 по 2019 годы в 1 терапевтическом отделении Научно-исследовательского института кардиологии и внутренних болезней, а также в Центре Диабета Клиники Внутренних болезней Национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова было проведено ретроспективное поперечное случай-контрольное исследование [11,р. 1093]. В исследование вошли 4009 пациентов с диабетом 2 типа, которых 3382 пациента (84,4%) имели признаки неалкогольной жировой болезни печени, выявленные с использованием сонографии. У 627 пациентов с сахарным диабетом 2 типа признаки неалкогольной жировой болезни печени отсутствовали. На рисунке 47 представлены этапы проведенного поперечного случай-контрольного исследования.

Среди этих пациентов 269 (8,0%) имели повышенные уровни ферментов печени в сыворотке крови, что свидетельствует о наличии неалкогольной жировой болезни печени, а у 23 пациентов (0,7%) был поставлен диагноз цирроза печени. Из 3382 пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени 84,4% (3382) не получали медицинской помощи для предотвращения повреждения печени.

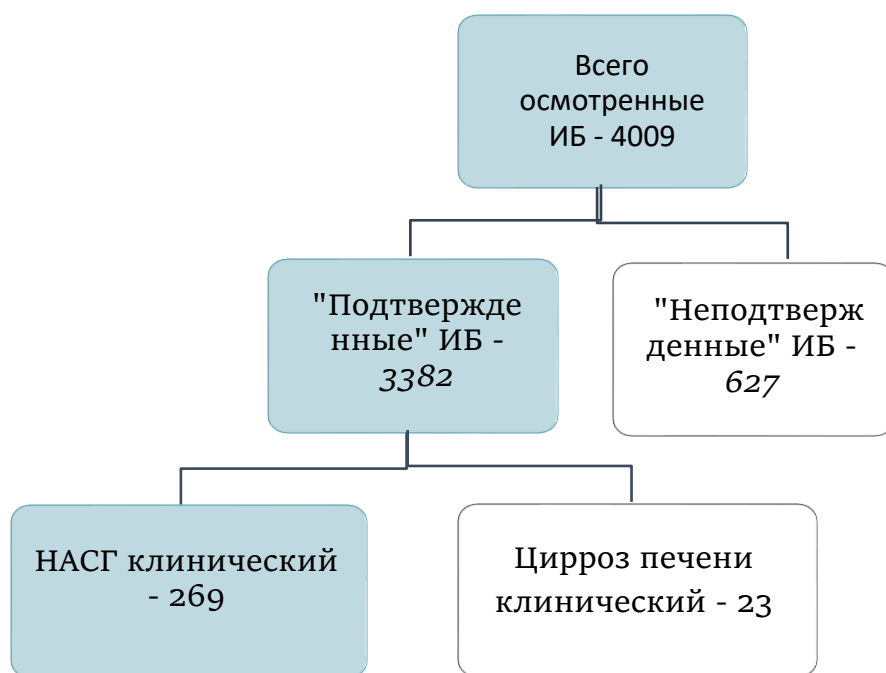


Рисунок 47 - Этапы выявления случаев НАЖБП у пациентов СД2 в исследовании

Таблица 1 – Клинико-демографическая характеристика исследуемых пациентов

| Характеристика    | СД2 с НАЖБП<br>(n=3382) | СД2 без НАЖБП<br>(n=627) | Хи-квардат<br>Пирсона | Хи-квадрат<br>Пирсона с<br>поправкой<br>Йейтса |
|-------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|
|                   | п, %                    | п, %                     | р                     | р                                              |
| 1                 | 2                       | 3                        | 4                     | 5                                              |
| Всего             | 3382 (84,4)             | 627 (15,6)               |                       |                                                |
| Пол               |                         |                          |                       |                                                |
| Мужчины           | 1149 (34,0)             | 279 (44,5)               | 4,5E-07               | 5,784E-07                                      |
| Женщины           | 2231 (66,0)             | 348 (55,5)               |                       |                                                |
| Возрастные группы |                         |                          |                       |                                                |
| 25-44             | 149 (4,4)               | 24 (3,8)                 | 1,468E-10             | 5,25079E-10                                    |
| 45-60             | 1636 (48,4)             | 226 (36,0)               |                       |                                                |
| 61-75             | 1449 (42,8)             | 320 (51,0)               |                       |                                                |
| >76               | 148 (4,4)               | 57 (9,2)                 |                       |                                                |
| Национальность    |                         |                          |                       |                                                |
| Казахи            | 2060 (60,9)             | 415 (66,2)               | 0,085                 | 0,063                                          |
| Русские           | 451 (13,3)              | 63 (10,0)                |                       |                                                |
| Уйгуры            | 516 (15,3)              | 90 (14,4)                |                       |                                                |
| Татары            | 352 (10,4)              | 59 (9,4)                 |                       |                                                |
| Турки             | 3 (0,1)                 | -                        |                       |                                                |
| Социальный статус |                         |                          |                       |                                                |
| Безработные       | 860 (25,4)              | 120 (19,1)               | 0,0003                | 0,0002                                         |
| Рабочие           | 387 (11,4)              | 64 (10,2)                |                       |                                                |
| Служащие          | 76 (2,2)                | 15 (2,4)                 |                       |                                                |

Продолжение таблицы 1

| 1                | 2           | 3          | 4         | 5          |
|------------------|-------------|------------|-----------|------------|
| Пенсионеры       | 1557 (46,0) | 350 (55,8) |           |            |
| Инвалиды         | 419 (12,5)  | 69 (11,0)  |           |            |
| Другие           | 83 (2,5)    | 9 (1,5)    |           |            |
| Место проживания |             |            |           |            |
| Город            | 2042 (60,4) | 355 (56,6) | 0,078     | 0,086      |
| Село             | 1340 (39,6) | 272 (43,4) |           |            |
| Осложнения НАЖБП |             |            |           |            |
| НАСГ клинический | 269 (8,0)   | -          | 2,642E-13 | 5,0263E-13 |
| ЦП               | 23 (0,7)    | -          | 0,038     | 0,075      |

В рамках нашего исследования проведен анализ взаимосвязи между жалобами и наличием НАЖБП у пациентов с СД2 [115]. Как показано на рисунке 48, выявлены следующие закономерности. У пациентов с НАЖБП и СД2 значительно чаще наблюдаются жалобы на общую слабость, что фиксируется в три раза чаще по сравнению с пациентами без НАЖБП ( $p = 6,16E-280$ ). Вместе с тем пациенты без НАЖБП чаще предъявляют жалобы на повышенную утомляемость ( $p = 5,31E-30$ ).

Сухость во рту также чаще встречается у пациентов с НАЖБП и СД2 ( $p = 2,07E-21$ ). Жалобы на тошноту и рвоту чаще беспокоят пациентов с НАЖБП по сравнению с теми, у кого эта патология отсутствует ( $p = 2,83E-14$ ). Боли в правом подреберье ( $p = 7,59E-40$ ) и эпигастральные боли ( $p = 1,35E-22$ ) также являются более характерными для пациентов с НАЖБП и СД2. Кроме того, такие симптомы, как метеоризм, изжога и кожный зуд, наблюдаются исключительно у пациентов с НАЖБП и СД2 ( $p = 3,98E-25$ ;  $p = 3,71E-30$  и  $p = 1,02E-18$  соответственно).

Анализ влияния пола на распространение СД2 показал, что женщины (2579 случаев, %) страдают данным заболеванием примерно в два раза чаще, чем мужчины (1430 случаев, %). Однако явной связи между полом и продолжительностью заболевания выявлено не было. Вместе с тем 59,9% женщин (1545 человек) страдают СД2 более 10 лет, тогда как среди мужчин этот показатель составляет 52,5% (750 человек). Это указывает на то, что у женщин заболевание чаще имеет длительное течение ( $p = 7,56E-07$ ). Графическое представление распределения продолжительности сахарного диабета 2 типа в зависимости от пола пациентов приведено на рисунке 49.

В ходе нашего исследования мы провели анализ связи между полом и наличием НАЖБП у пациентов с СД2. Наши результаты показали, что среди пациентов с СД2 женщины (2232 случая) страдают от НАЖБП в два раза чаще, чем мужчины (1150 случаев). Это обнаруженное различие в заболеваемости является статистически значимым и может иметь важные клинические и эпидемиологические последствия.

При анализе длительности заболевания НАЖБП мы выявили, что женщины более подвержены заболеванию. Например, количество случаев,

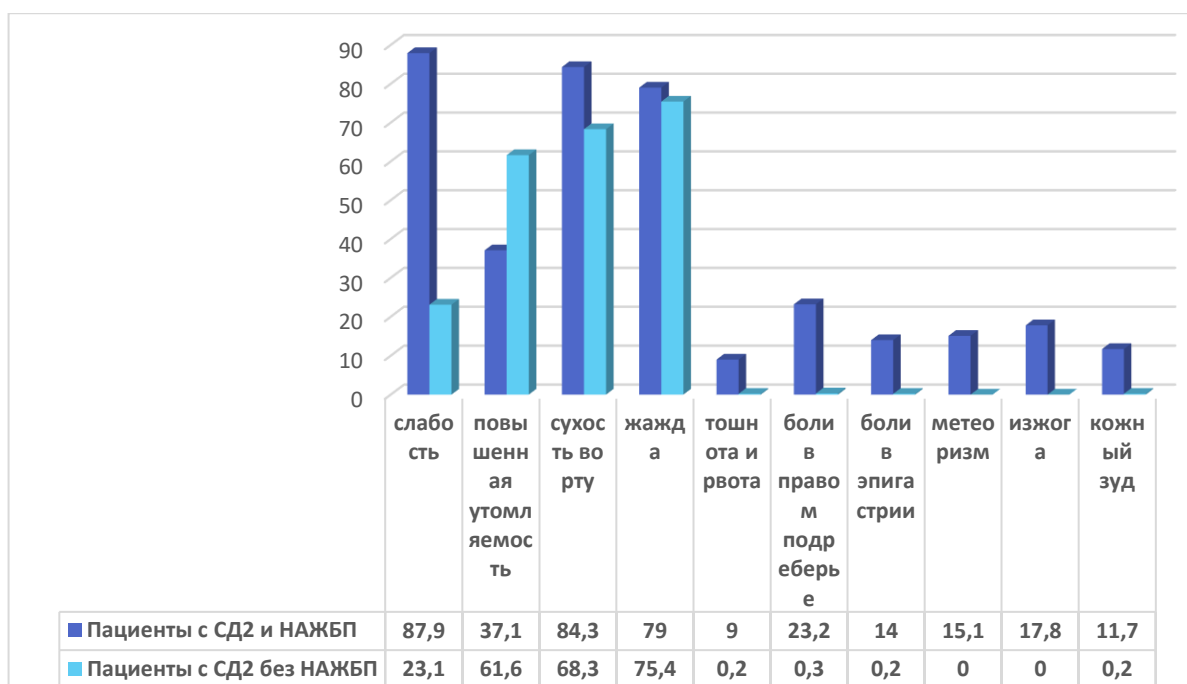


Рисунок 48 - Взаимосвязь жалоб и наличия НАЖБП у пациентов с СД2

впервые выявленных НАЖБП среди пациентов с СД2 в два раза выше у женщин (1749 случаев) по сравнению с мужчинами (919 случаев). Кроме того, длительность НАЖБП от 1 до 5 лет отмечена у женщин в два раза чаще (447 случаев) по сравнению с мужчинами (217 случаев). При продолжительности заболевания НАЖБП от 6 до 10 лет женщины также более чем в 2,5 раза чаще подвержены этому (35 случаев) по сравнению с мужчинами (13 случаев) ( $p=6,55E-06$ ). Длительность НАЖБП у исследуемых пациентов представлены на рисунке 50.

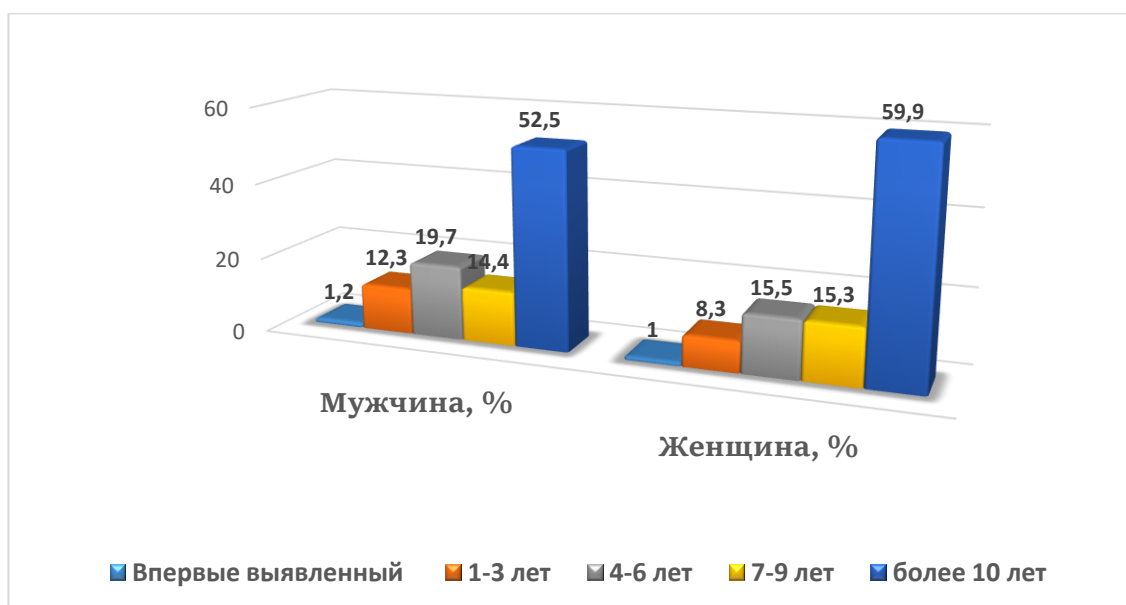


Рисунок 49 - Распределение длительности сахарного диабета 2 типа по полу исследуемых пациентов

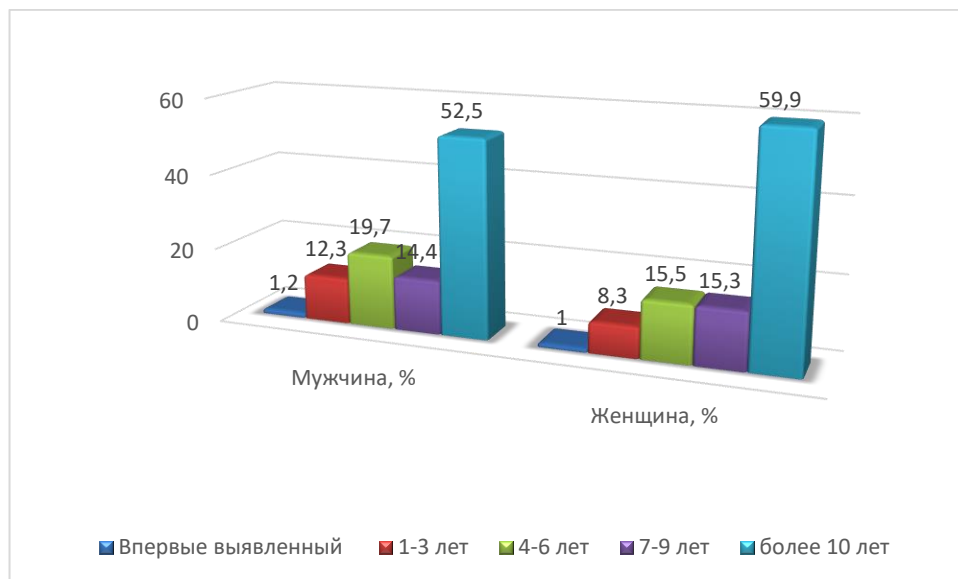


Рисунок 50 – Длительность НАЖБП у исследуемых пациентов

В нашем исследовании мы использовали индекс массы тела (ИМТ) для определения избыточной массы тела и ожирения у обследованных пациентов. Мы разделили всех респондентов на пять категорий, основываясь на следующих значениях ИМТ: нормальный вес (ИМТ=18,5-24,9); избыточная масса тела (ИМТ=25-29,9); ожирение I степени (ИМТ=30-34,9); ожирение II степени (ИМТ=35-39,9); ожирение III степени (ИМТ $\geq$ 40) (рисунок 51).

Результаты нашего анализа показали, что избыточной массой тела страдают 46,9% респондентов с СД2 без НАЖБП и 37,8% пациентов с СД2 и НАЖБП. Это обозначает значительное распространение избыточной массы тела среди нашей исследуемой группы. Важно отметить, что лица с нормальным ИМТ имели значительно более низкую частоту встречаемости НАЖБП (4,4%) по сравнению с лицами с избыточной массой тела (52,8%). Наши исследования также выявили сильную связь между нарастающей массой тела и риском развития НАЖБП у пациентов с СД2. При ожирении первой степени частота у пациентов НАЖБП и СД2 составила 40,4%, при ожирении второй степени - 12,8%, и при ожирении третьей степени - 4,6% ( $p=1,54E-302$ ).

Анализ ИМТ среди обследованных пациентов с НАЖБП и СД2 выявил важное гендерное различие: избыточной массой тела страдают на 10% больше мужчины, чем женщины. Наши исследования также выявили различия в распространении ожирения между мужчинами и женщинами среди пациентов с СД2. При ожирении второй степени, женщины страдают ожирением в два раза чаще, чем мужчины. С аналогичной картиной сталкиваемся и при ожирении третьей степени, где женщины в четыре раза чаще страдают от ожирения, чем мужчины ( $p=2,87E-23$ ). Эти гендерные различия в распространении ожирения поднимают важный вопрос о воздействии факторов, таких как гормональные особенности и образ жизни, на развитие ожирения среди лиц с НАЖБП и СД2.

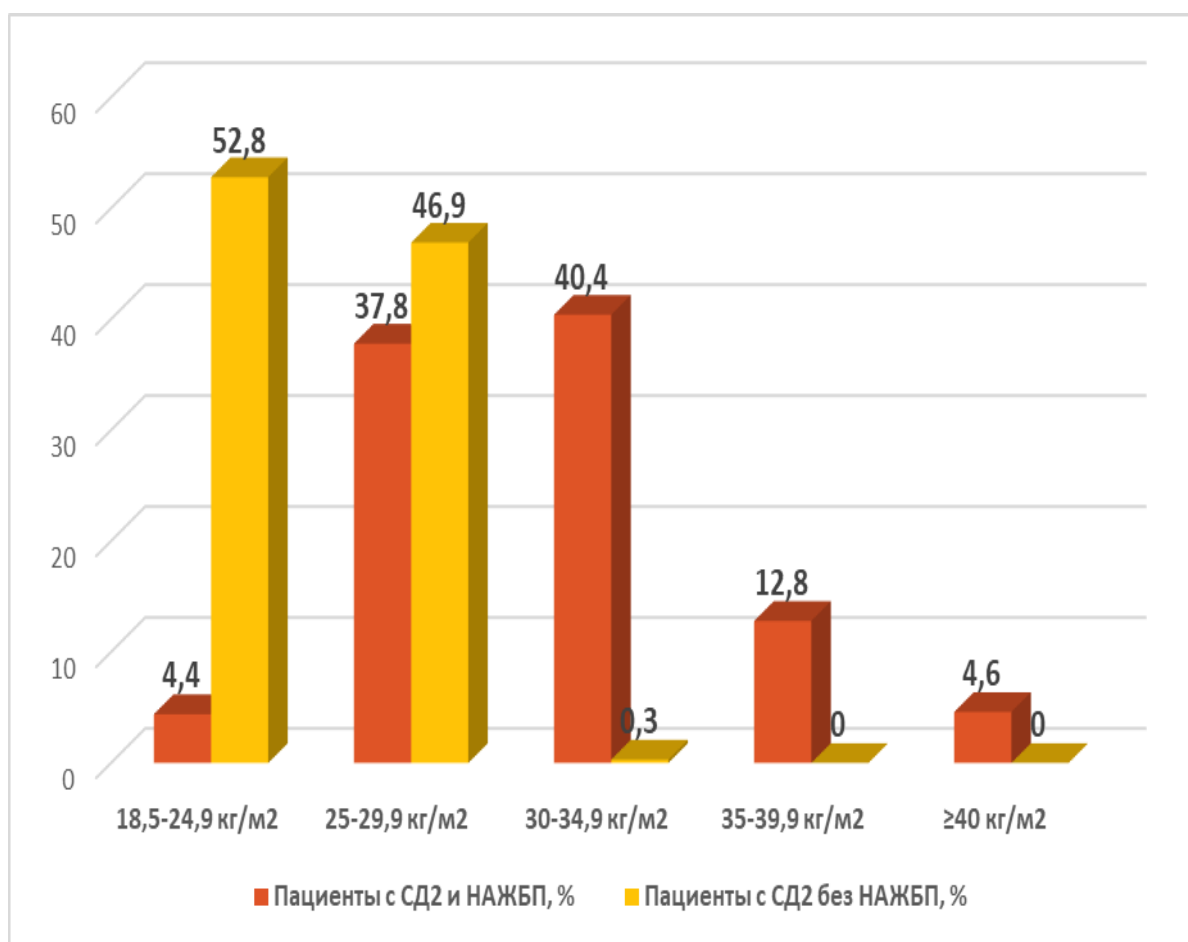


Рисунок 51 – Распределение всех респондентов по ИМТ

Нами был проведен анализ распределения респондентов в зависимости от показателей липидного спектра крови (таблица 3). Существенная часть респондентов, а именно три четверти, имеет дислипидемию, что представляет собой нарушение уровня липидов в крови. Повышенный уровень общего холестерина ( $\geq 5,2$  ммоль/л) был выявлен у 72,3% пациентов с НАЖБП и СД2 ( $p=1,01E-26$ ). Важно отметить, что в группе пациентов с СД2 без НАЖБП этот показатель был менее распространен, всего у половины случаев. Гипертриглицеридемия (триглицериды  $\geq 1,82$  ммоль/л) наблюдалась в 73,5% случаев среди респондентов ( $p=1,40E-118$ ). Однако, в группе пациентов с СД2 без НАЖБП этот показатель встречался только в четверти случаев. Уровень ЛПНП ( $\geq 3,9$  ммоль/л) был высоким у 76,3% респондентов ( $p=5,02E-27$ ). В контрольной группе пациентов с СД2 без НАЖБП этот показатель был примечателен, так как встречался только у 54,8% респондентов. Низкий уровень ЛПВП был наблюдаем у 37,3% респондентов, но в контрольной группе данный показатель встречался только у четверти случаев ( $p=1,78E-08$ ). При анализе распространенности НАЖБП у пациентов в зависимости от изменений уровня липидов крови не было отмечено статистически значимой разницы. Эти результаты указывают на важность изучения липидного спектра крови у пациентов с НАЖБП и СД2, а также на статистически значимую связь между

этим параметрами. Анализ также выявил различия в распределении липидов крови между группой пациентов с СД2 и НАЖБП и группой пациентов с СД2 без НАЖБП [77,с. 37].

Таблица 2 – Распределение респондентов в зависимости от показателей липидов крови

| Липидограмма     | Пациенты с СД2 и НАЖБП | Пациенты с СД2 без НАЖБП | Критерия Хи-квадрат Пирсона |                |
|------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------|
|                  | п, %                   | п, %                     | Значение ( $\chi^2$ )       | Значимость (P) |
| общий холестерин |                        |                          | 119,699                     | 1,01E-26       |
| <5,2             | 936 (27,7)             | 310 (49,4)               |                             |                |
| ≥5,2             | 2446 (72,3)            | 317 (50,6)               |                             |                |
| ЛПВП             |                        |                          | 41,861                      | 1,78E-08       |
| ≥1,0             | 2119 (62,7)            | 476 (76)                 |                             |                |
| <1,0             | 1263 (37,3)            | 178 (24)                 |                             |                |
| ЛПНП             |                        |                          | 125,50                      | 5,02E-27       |
| ≥3,9             | 2580 (76,3)            | 344 (54,8)               |                             |                |
| <3,9             | 802 (23,7)             | 283 (45,2)               |                             |                |
| триглицериды     |                        |                          | 542,735                     | 1,40E-118      |
| <1,82            | 896 (26,5)             | 466 (74,3)               |                             |                |
| ≥1,82            | 2486 (73,5)            | 161 (25,7)               |                             |                |

В рамках оценки углеводного обмена у пациентов, страдающих СД2 и НАЖБП, были изучены следующие параметры: уровень глюкозы натощак, уровень глюкозы через 2 часа после приема пищи и уровень гликированного гемоглобина. Результаты измерений были представлены в таблице 4, в которой отражены следующие важные аспекты:

1. Уровень глюкозы натощак: в ходе анализа данных статистической выборки было установлено, что у 88,4% (2990) испытуемых с сопутствующим СД2 и НАЖБП отмечался повышенный уровень глюкозы натощак, превышающий значение  $\geq 8,0$  ммоль/л. У лиц же без НАЖБП данное явление наблюдалось в 76,7% (481) случаев. Эти данные свидетельствуют о широкой

распространенности гипергликемии в исследуемой группе, объединяющей НАЖБП и СД2 ( $p=5,00E-15$ ).

2. Уровень глюкозы через 2 часа после еды: Согласно результатам анализа данных, уровень глюкозы через 2 часа после приема пищи превышал установленный порог высокой постпрандиальной глюкозы ( $\geq 10,0$  ммоль/л) у 90,1% (3047) респондентов с СД2 и НАЖБП. В группе же без НАЖБП данное явление было отмечено в 80,9% (507) случаев. Эти результаты также указывают на распространенность гипергликемии среди лиц с НАЖБП ( $p=3,44E-11$ ).

3. Декомпенсация сахарного диабета: в ходе анализа состояния пациентов с СД2 и НАЖБП было обнаружено, что у 96% (3247) из них наблюдалась декомпенсация сахарного диабета, выраженная повышенным уровнем гликированного гемоглобина ( $HbA1c$ )  $\geq 8,0\%$ . В группе без НАЖБП данный показатель составил 89,3% (560) пациентов. Это свидетельствует о серьезных проблемах с контролем уровня глюкозы в данной популяции ( $p=3,95E-12$ ).

Обобщенные результаты анализа указывают на высокую распространенность гипергликемии и декомпенсации сахарного диабета среди респондентов с НАЖБП и СД2. Значения критерия Хи-квадрат Пирсона с поправкой Йейтса подчеркивают клиническую значимость обнаруженных показателей. Эти данные подтверждают необходимость дальнейшего изучения и мониторинга уровня глюкозы и углеводного обмена у пациентов с НАЖБП и СД2.

Для оценки стеатоза печени мы использовали не инвазивные тесты, такие как NFS, HSI и FLI [79, с. 94]. В результате расчета NFS, если значение индекса фиброза было менее -1,455, предполагалось отсутствие значительного фиброза (F0–F1 fibrosis); в диапазоне от -1,455 до 0,675 - "серая зона"; значение более 0,675 - предполагало наличие фиброза (F3–F4 fibrosis).

Таблица 3 – Распределение респондентов в зависимости от углеводного обмена

| Показатель углеводного обмена              | Пациенты с СД2 и НАЖБП | Пациенты с СД2 и без НАЖБП | Критерий Хи квадрат Пирсона с поправкой Йейтса |          |
|--------------------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------------------------|----------|
|                                            | п, %                   | п, %                       | $\chi^2$                                       | p        |
| глюкоза натощак, ммоль/л                   |                        |                            |                                                |          |
| <8,0                                       | 392 (11,6)             | 146 (23,3)                 | 61,261                                         | 5,00E-15 |
| ≥8,0                                       | 2990 (88,4)            | 481 (76,7)                 |                                                |          |
| постпрандиальный уровень гликемии, ммоль/л |                        |                            |                                                |          |
| <10,0                                      | 335 (9,9)              | 120 (19,1)                 | 43,907                                         | 3,44E-11 |
| ≥10,0                                      | 3047 (90,1)            | 507 (80,9)                 |                                                |          |
| HbA1c, %                                   |                        |                            |                                                |          |
| <8,0                                       | 135 (4,0)              | 67 (10,7)                  | 48,147                                         | 3,95E-12 |
| ≥8,0                                       | 3247 (96,0)            | 560 (89,3)                 |                                                |          |

HSI (Hepatic Steatosis Index) был использован для определения степени жировой инфильтрации печени, и результат интерпретировался следующим образом: HSI <36 указывал на низкую вероятность стеатоза печени, HSI в

диапазоне 30-36 считался "серой зоной", а  $HSI > 36$  свидетельствовал о высокой вероятности стеатоза.

FLI (Fatty Liver Index) позволял оценить степень стеатоза печени, и результаты интерпретировались следующим образом:  $FLI < 30$  свидетельствовал о отсутствии стеатоза печени, в диапазоне 30-59 была "серая зона", FLI в диапазоне 61-78 был предиктором стеатоза, а значение  $FLI > 78$  указывало на выраженный стеатоз.

Согласно полученным результатам, у 25,5% пациентов был выявлен значительный фиброз (F3–F4 fibrosis), в то время как отсутствие значительного фиброза (F0–F1 fibrosis) наблюдалось у 51,8% пациентов ( $p=0,0001$ ) (рисунок 52).

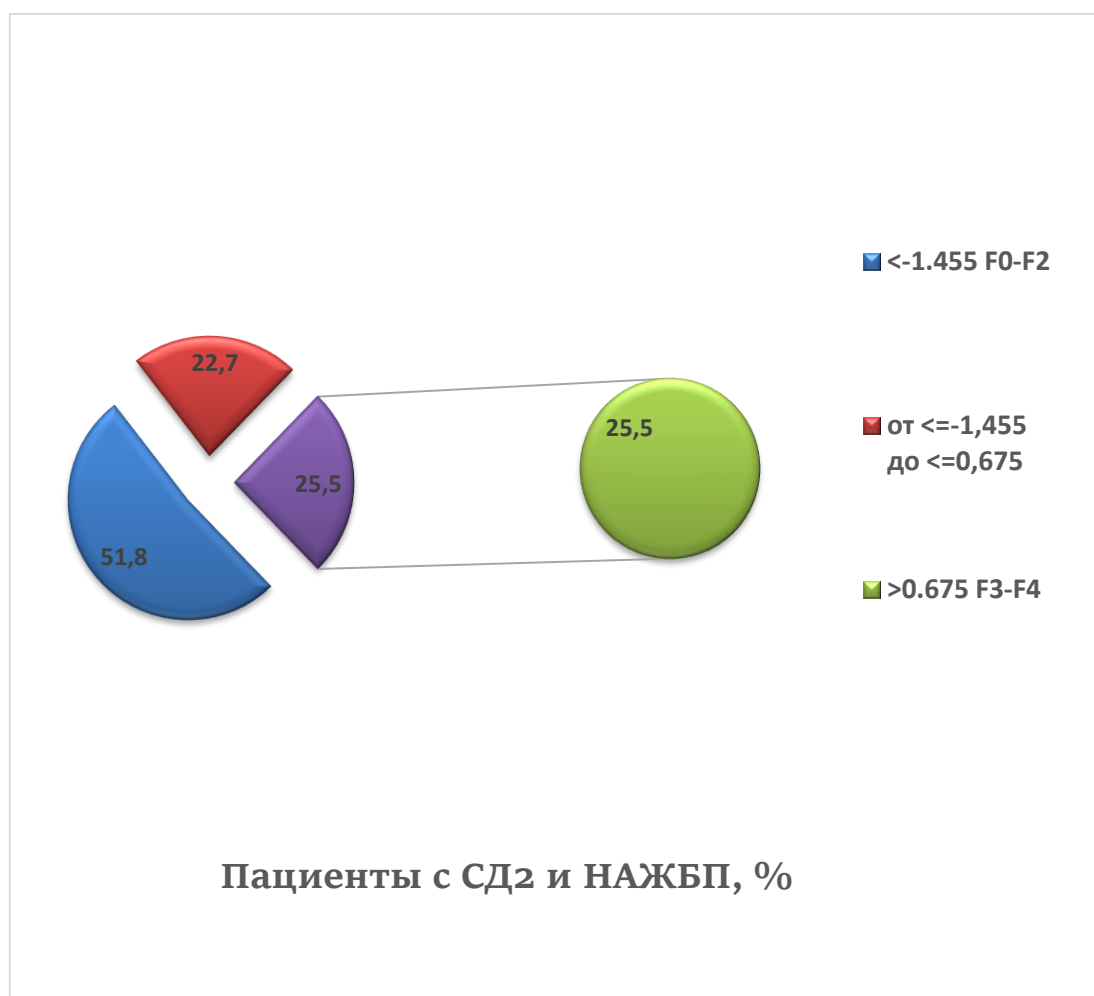


Рисунок 52 - Распределение респондентов для оценки стеатоза печени в зависимости от не инвазивного теста - NFS.

Наши исследовательские выводы также подтверждают высокую вероятность развития стеатоза печени согласно индексу  $HSI (>36)$  у 97,4% пациентов, страдающих неалкогольным жировым болезнью печени и сахарным диабетом 2 типа ( $p=0,0001$ ) (рисунок 53).

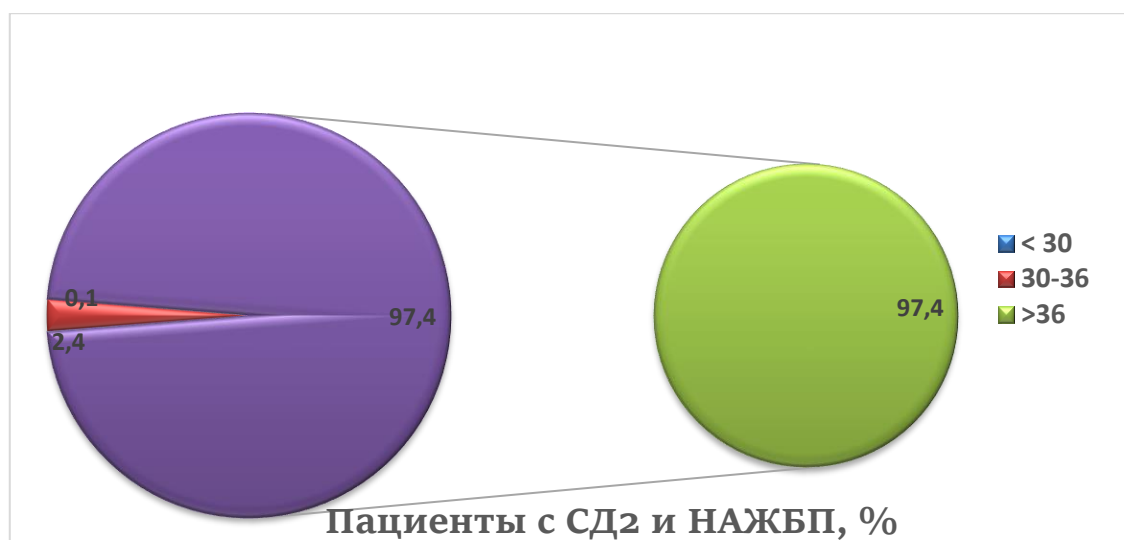


Рисунок 53 - Распределение респондентов для оценки стеатоза печени в зависимости от не инвазивного теста – HSI

Согласно данным индекса FLI, вероятность наличия стеатоза (61-78) составила 39,7% среди обследованных лиц, в то время как выраженный стеатоз был выявлен у 46,3% ( $p=0,0001$ ) (рисунок 54).



Рисунок 54 - Распределение респондентов для оценки стеатоза печени в зависимости от не инвазивного теста – FLI.

В рамках нашего исследования была проанализирована связь между уровнем гликированного гемоглобина и неинвазивными методами оценки фиброза печени, такими как NFS, HSI и FLI. Согласно данным NFS, присутствие степени фиброза F0-F2 у пациентов с декомпенсированным сахарным диабетом составило 44,2%, что превышает этот показатель у пациентов с субкомпенсированным сахарным диабетом (рисунок 55).

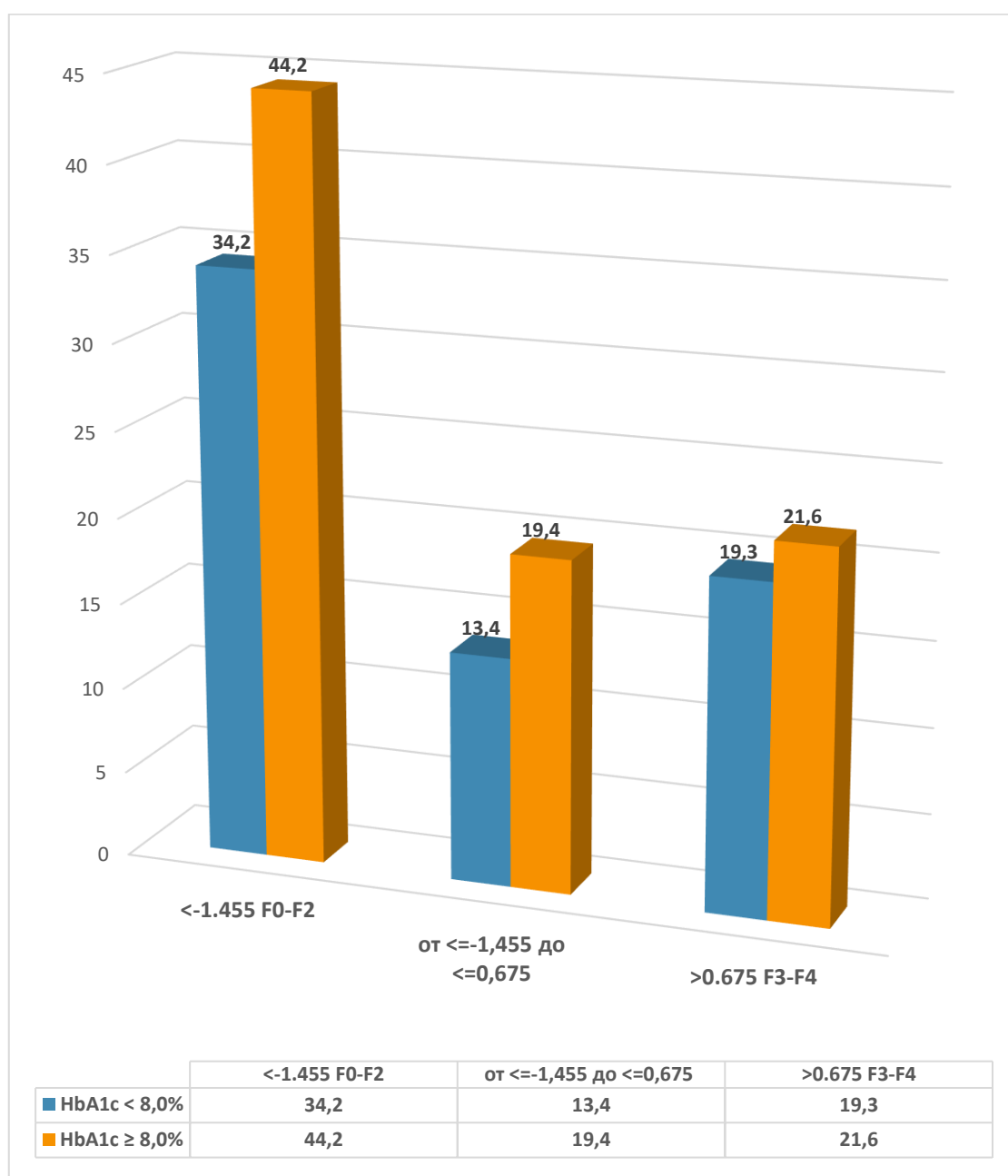


Рисунок 55 - Распределение респондентов в зависимости от уровня HbA1c и неинвазивного теста – NFS

Также отмечено, что развитие степени фиброза F3-F4 согласно NFS было на 3% более распространено среди пациентов с декомпенсированным сахарным диабетом второго типа ( $HbA1c \geq 8,0\%$ ) по сравнению с пациентами, у которых СД2 был субкомпенсированным ( $p=7,20E-11$ ). Проведенный анализ, основанный на гликированном гемоглобине и неинвазивном тесте – HSI, показал, что развитие созревшего фиброза печени на 20 раз чаще наблюдалось у пациентов с декомпенсированным сахарным диабетом 2 типа ( $HbA1c \geq 8,0\%$ ) по сравнению с теми, у кого диабет был субкомпенсированным ( $p=4,01E-11$ ) (рисунок 56).

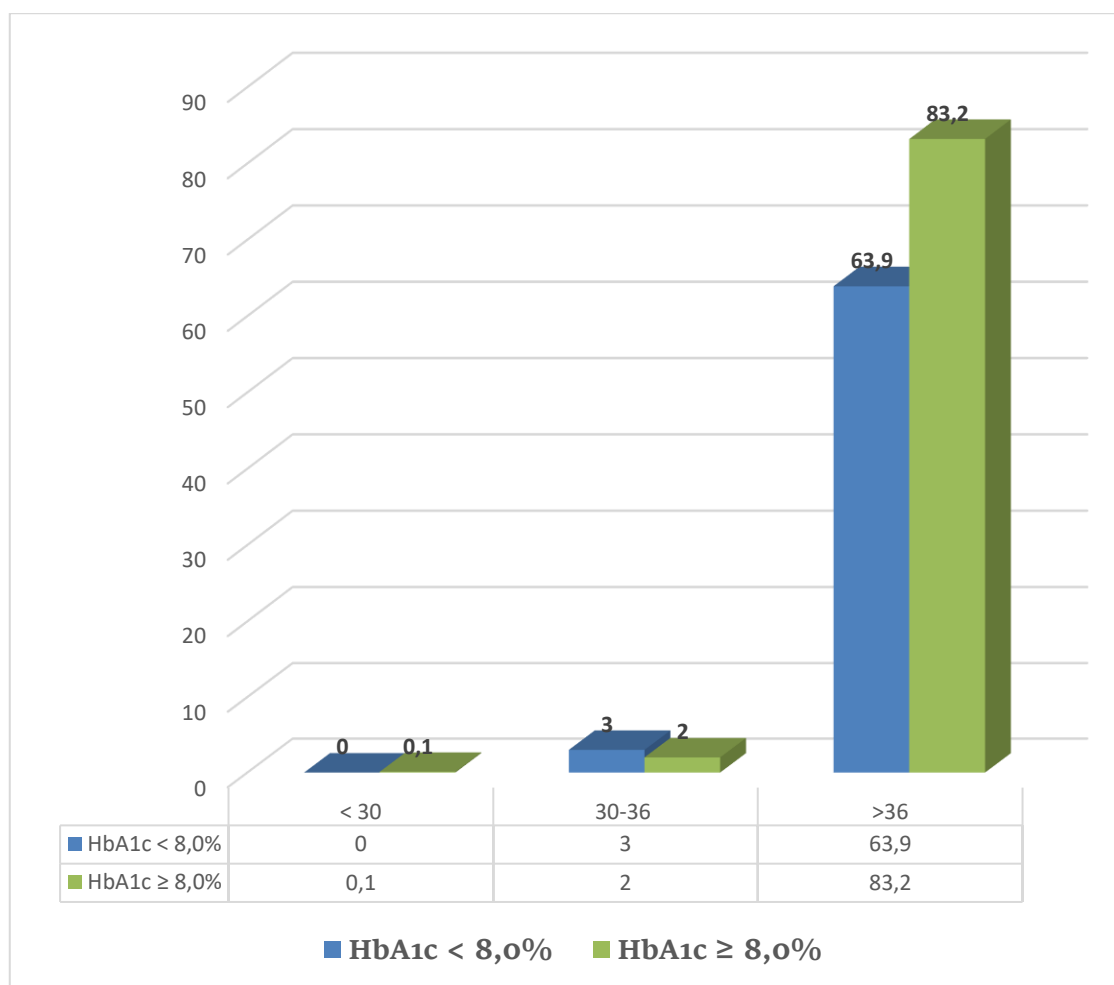


Рисунок 56 - Распределение респондентов в зависимости от уровня HbA1c и неинвазивного теста – HSI

Данные FLI, сопоставленные с уровнем гликированного гемоглобина, также подтверждают результаты, полученные с использованием неинвазивных тестов NFS и HSI. Отмечается, что процент пациентов с уровнем FLI от 61 до 78 и более 78 значительно выше среди тех, кто страдает декомпенсированным сахарным диабетом 2 типа, составляя 33,8% и 39,5% соответственно, по сравнению с пациентами с субкомпенсированным сахарным диабетом, у которых эти проценты составляют 29,2% и 30,7% соответственно ( $p=2,01E-10$ ) (рисунок 57).

Исследование выявило существенную связь между уровнем гликированного гемоглобина и результатами неинвазивных тестов на оценку степени фиброза печени, таких как NFS, HSI и FLI. В ходе анализа было обнаружено, что пациенты с декомпенсированным сахарным диабетом 2 типа ( $HbA1c \geq 8,0\%$ ) имеют значительно более высокую вероятность развития степени фиброза печени, определенной с использованием указанных тестов, по

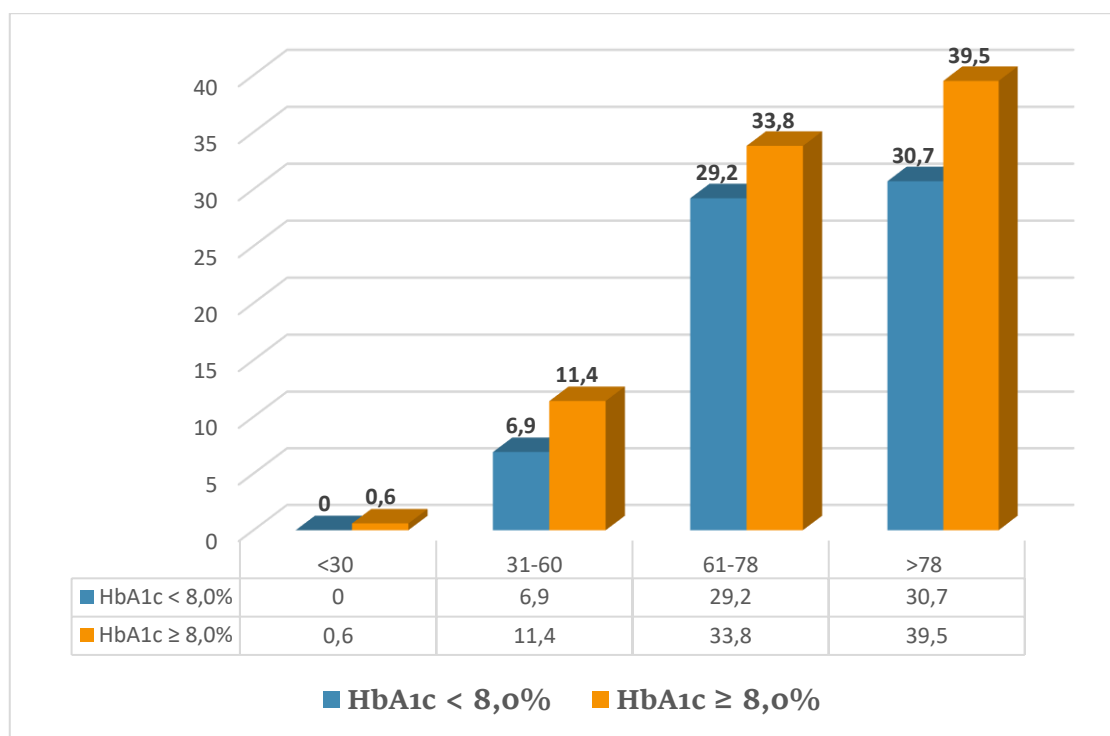


Рисунок 57 - Распределение респондентов в зависимости от уровня HbA1c и неинвазивного теста – FLI

сравнению с пациентами, у которых диабет был субкомпенсированным. Эти результаты свидетельствуют о том, что уровень гликированного гемоглобина может служить важным индикатором риска развития печеночного фиброза у пациентов с сахарным диабетом, и могут быть полезны для ранней диагностики и управления данной патологией.

В рамках ретроспективного исследования была проведена оценка состояния печени у 3368 пациентов, страдающих от неалкогольного жирового заболевания печени и сахарного диабета 2 типа, с использованием метода непрямо́й эластометрии с помощью аппарата Fibroscan (рисунок 58).

Анализ полученных данных позволил сделать следующие выводы:

1. Стадия F0, характеризующая отсутствие значительного фиброза, преобладает среди пациентов, составляя 91,4% (3078 случаев). Это указывает на то, что большинство исследуемых пациентов на момент исследования не имеют серьезного повреждения печени, связанного с фиброзом.

2. Стадии F1, F2, F3 и F4, отражающие увеличение степени фиброза печени, выявлены в значительно меньшем количестве случаев: 7,1% (239 случаев) для F1, 0,3% (9 случаев) для F2, 0,8% (27 случаев) для F3 и 0,4% (15 случаев) для F4. Эти результаты указывают на наличие небольшой части исследуемых пациентов с более серьезным повреждением печени.

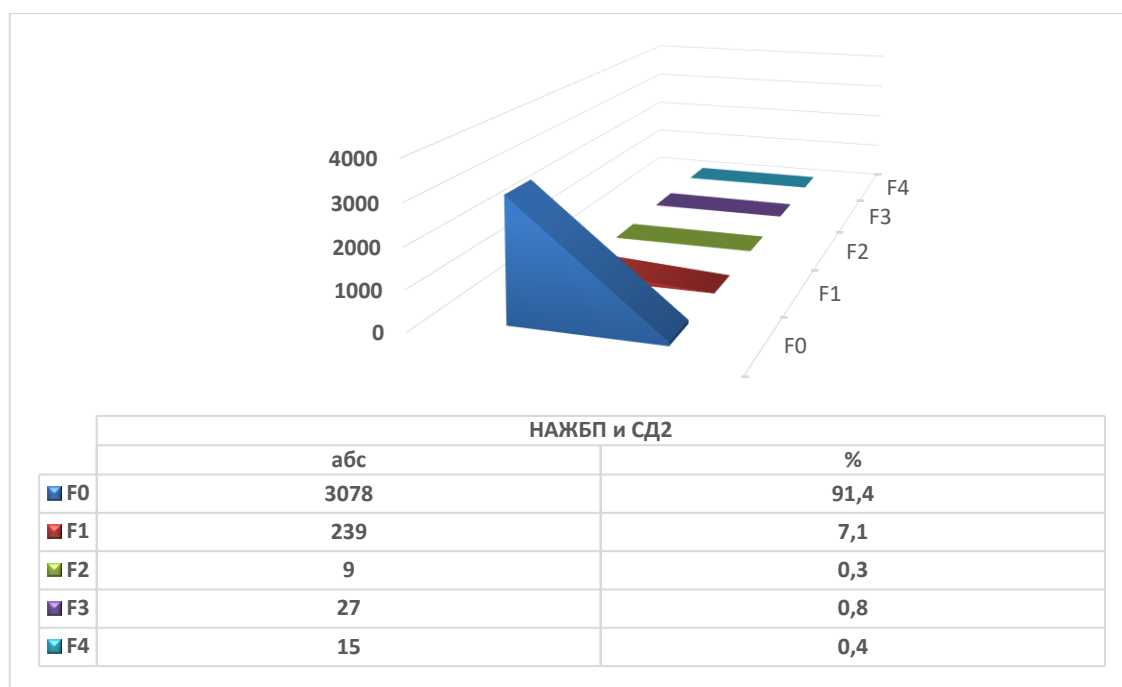


Рисунок 58 – Распределение респондентов по стадиям фиброза с помощью аппарата Fibroscan

3. Критерий Хи-квадрат Пирсона для анализа различий в стадиях фиброза, определенных аппаратом Fibroscan, показал  $\chi^2=33,851$ ,  $p=7,99E-07$ , что подтверждает статистически значимые различия между НАЖБП и СД2 в развитии фиброза.

Эти результаты свидетельствуют о том, что наша исследуемая популяция, состоящая из пациентов с НАЖБП и СД2, в большинстве своем на момент исследования не имеет серьезного повреждения печени, связанного с фиброзом. Однако малая часть пациентов все же находится на более высоких стадиях фиброза, и дополнительные исследования могут быть необходимы для более детального анализа этой подгруппы.

В ходе проведенного исследования была проанализирована распространенность осложнений со стороны печени у пациентов, страдающих НАЖБП и СД2. Главными осложнениями, рассмотренными в данной работе, были НАСГ, клинический цирроз печени, признаки портальной гипертензии и асцит (рисунок 59). На основе представленных данных можно сделать следующие выводы:

НАСГ была выявлена у 6,7% исследуемых пациентов, с незначительными различиями между мужчинами и женщинами. Хотя статистически значимых различий не выявлено ( $\chi^2=0,884$   $p=0,347$ ), этот результат подчеркивает важность внимательного мониторинга и своевременной диагностики НАСГ у пациентов с НАЖБП и СД2.

Клинический цирроз печени был отмечен у 0,6% исследуемых случаев, при этом процент заболевших мужчин и женщин также оказался схожим. Хотя статистический анализ не показал значимых различий ( $\chi^2=2,758$   $p=0,097$ ), наличие клинического цирроза у пациентов – явление тревожное и подчеркивает

необходимость более интенсивного мониторинга и контроля над пациентами с НАЖБП и СД2.

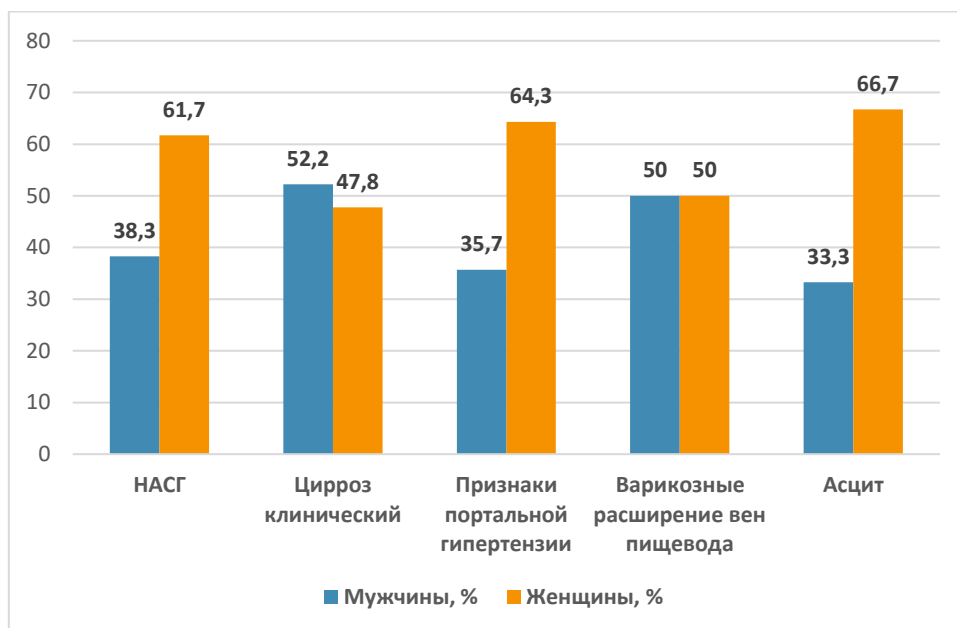


Рисунок 59 – Распределение осложнений со стороны печени у пациентов с НАЖБП и СД2 по полу

Портальная гипертензия, варикозное расширение вен пищевода и асцит в популяции исследуемых пациентов были обнаружены у 0,3%, 0,3% и 0,2% случаев соответственно. Эти осложнения остаются редкими среди данной популяции. Несмотря на отсутствие статистически значимых различий по половому признаку, их выявление всегда требует серьезного внимания и соответствующего вмешательства специалистов.

В целом, результаты данного исследования подчеркивают важность регулярного мониторинга и своевременной диагностики осложнений со стороны печени у пациентов с НАЖБП и СД2. Несмотря на небольшую распространенность некоторых осложнений в данной популяции, их раннее выявление и управление могут существенно улучшить прогноз и качество жизни пациентов. Осложнений со стороны печени у исследуемой популяции пациентов отображены в рисунке 59.

Распространенность основных осложнений сахарного диабета в исследуемой популяции представлена в таблице 8. Группа пациентов с НАЖБП демонстрирует более высокую частоту диабетических осложнений по сравнению с группой лиц без НАЖБП. Наиболее распространенным осложнением диабета в нашем исследовании была диабетическая ретинопатия (ДР), ее частота составила 64,6% среди лиц без НАЖБП и 81,6% среди пациентов с НАЖБП ( $p=9,89E-22$ ).

Все стадии ДР были более распространены у лиц с НАЖБП, чем у лиц без нее. Распространенность неproлиферативной стадии ДР была незначительно выше среди лиц с НАЖБП (41,1%) по сравнению с пациентами без нее (38,3%).

Препролиферативная стадия ДР встречалась в 21,4% случаев у лиц без НАЖБП и в 32,6% случаев у пациентов с НАЖБП. Проплиферативная стадия ДР была более распространена у лиц с НАЖБП (7,9%) по сравнению с теми, у кого НАЖБП отсутствовала (4,9%) ( $p=8,89E-22$ ).

Что касается диабетической нефропатии (ДН), диабетической ангиопатии (ДА) и диабетической невропатии (ДПН), то между группами нет существенных различий в их распространенности. Однако следует отметить, что ДН 3 степени была более распространенной у лиц с НАЖБП (19,3%) по сравнению с группой без НАЖБП (14,8%) ( $p=0,027$ ).

Таблица 4 – Распределение респондентов в зависимости от основных осложнений сахарного диабета

| Показатель                   | СД2 и НАЖБП | СД2 без НАЖБП | Критерия Хи-квадрат Пирсона |             |
|------------------------------|-------------|---------------|-----------------------------|-------------|
|                              | п, %        | п, %          | $\chi^2$                    | p           |
| Диабетическая ретинопатия    | 2759 (81,6) | 405 (64,6)    | 91,738                      | 9,896E-22   |
| Если да, то какая степень    |             |               |                             |             |
| ДР непролиферативная стадия  | 1391 (41,1) | 240 (38,3)    | 101,127                     | 8,89382E-22 |
| ДР препролиферативная стадия | 1101 (32,6) | 134 (21,4)    |                             |             |
| ДР пролиферативная стадия    | 267 (7,9)   | 31 (4,9)      |                             |             |
| ДН 1 степень                 | 1470 (43,5) | 311 (49,6)    | 10,952                      | 0,027       |
| ДН 2 степень                 | 1204 (35,6) | 211 (33,7)    |                             |             |
| ДН 3 степень                 | 652 (19,3)  | 93 (14,8)     |                             |             |
| ДН 4 степень                 | 50 (1,5)    | 11 (1,8)      |                             |             |
| ДН 5 степень                 | 6 (0,2)     | 1 (0,2)       |                             |             |
| Диабетическая полинейропатия | 3356 (99,2) | 599 (95,5)    | 54,403                      | 1,633E-13   |
| Диабетическая ангиопатия     | 3342 (98,8) | 585 (93,3)    | 80,320                      | 3,184E-19   |

Распространенность сердечно-сосудистых заболеваний в исследуемой популяции подробно рассмотрена в таблице 4. Группа пациентов с СД2 и НАЖБП выявила более высокую частоту сердечно-сосудистых осложнений по сравнению с группой лиц с СД2 без НАЖБП. Важнейшим коморбидным состоянием, которое было выявлено в данном исследовании, оказалась артериальная гипертензия (АГ). Частота АГ в общей популяции составила 86,7%. Среди лиц с СД2 без НАЖБП, частота АГ составила 77,4%, в то время как среди пациентов с СД2 и НАЖБП эта цифра увеличилась до 88,4% ( $p=8,79E-14$ ).

Интересно, что в группе с СД2 и НАЖБП также выявлено увеличение частоты АГ с увеличением степени ее выраженности. Наименьший процент пациентов с АГ1 степени составил 4,3%, в то время как АГ2 степени имели 23,3%, и АГ3 степени - 60,8% ( $p=3,82E-15$ ). Эти данные свидетельствуют о том, что степень артериальной гипертензии ухудшается у пациентов с СД2 и НАЖБП.

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) также имеет высокую распространенность в исследуемой популяции. Среди пациентов с СД2 без НАЖБП, частота ИБС составила 35,1%, в то время как среди пациентов с СД2 и НАЖБП она увеличилась до 44,6%. Это подчеркивает связь между СД2, НАЖБП и развитием ИБС ( $p=0,00001$ ).

Интересно, что у пациентов с СД2 и НАЖБП также был выявлен более высокий процент перенесенных ранее инфарктов миокарда (9,9%) по сравнению с лицами с СД2 без НАЖБП (8,6%). Подобные различия, хотя и не являются статистически значимыми, указывают на важность ранней диагностики и эффективного контроля сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с СД2 и НАЖБП.

Что касается инсультов, различия между этими двумя группами пациентов не достигают статистической значимости. Однако стоит отметить, что частота инсультов остается высокой и требует внимания в контексте общего управления пациентами с СД2 и НАЖБП.

Таблица 5 – Распространенность сердечно-сосудистых заболеваний в исследуемой популяции

| Показатель                 | СД2 и<br>НАЖБП | СД2 без<br>НАЖБП | Критерий Хи квадрат<br>Пирсона |          |
|----------------------------|----------------|------------------|--------------------------------|----------|
|                            | п, %           | п, %             | $\chi^2$                       | p        |
| Артериальная гипертензия   | 2989 (88,4)    | 485 (77,4)       | 55,619                         | 8,79E-14 |
| Если есть то какая         |                |                  |                                |          |
| АГ 1 степень               | 146 (4,3)      | 32 (5,1)         | 70,221                         | 3,82E-15 |
| АГ 2 степень               | 788 (23,3)     | 164 (26,2)       |                                |          |
| АГ 3 степень               | 2055 (60,8)    | 289 (46,1)       |                                |          |
| Ишемическая болезнь сердца | 1508 (44,6)    | 220 (35,1)       | 19,47                          | 0,00001  |
| Инфаркт миокарда           | 334 (9,9)      | 54 (8,6)         | 0,966                          | 0,326    |
| Инсульт                    | 192 (5,7)      | 36 (5,7)         | 0,004                          | 0,949    |

В заключении, результаты данной главы подчеркивают важность своевременной диагностики и эффективного контроля сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с СД2 и НАЖБП. Данные находятся в согласии с ранее проведенными исследованиями и подтверждают важность комплексного подхода к управлению данной популяцией пациентов.

### *Резюме*

По официальному уровню заболеваемости и распространенности СД2 и НАЖБП (K76.0) растет каждым годом с тенденцией к увеличению. Распространенность СД2 в городе Алматы сравнительно с 2012 годом (27574 случаев) в 2023 году возросло 2 раза больше – 55082 случаев. При этом женщины демонстрируют более высокую распространенность по сравнению с мужчинами. Ожирение отмечается с тенденцией к снижению.

Согласно по данному ННЦРЗ самая высокая распространенность СД2 взрослого населения отмечается в Ауэзовском районе – 8172 случаев в 2022 году. Самая низкая распространенность в Наурызбайском районе – 2437 случаев в 2022 году.

Анализ динамики заболеваемости СД2, ожирением и НАЖБП среди детей и подростков показывает их тесную взаимосвязь и общую тенденцию к росту, особенно в последние годы. Заболеваемость СД2 достигла пика среди подростков 15–17 лет в 2016 году (35 случаев, 60,4 на 100 тыс. населения) и среди детей до 14 лет в 2017 году (52 случая, 11,5 на 100 тыс.). После снижения в 2019 году к 2022 году показатели вновь выросли до 27 случаев у подростков и 34 случаев у детей.

Ожирение остается ключевым фактором риска, способствующим развитию СД2 и НАЖБП. Среди детей до 14 лет максимальные показатели зафиксированы в 2012 году — 2584 случая (836,2 на 100 тыс. населения), после чего наблюдается снижение до 436 случаев в 2022 году. У подростков 15–17 лет пик пришелся на 2014 год (404 случая), а к 2022 году заболеваемость снизилась до 127 случаев.

НАЖБП, регистрируемая с 2017 года, демонстрирует рост с пиком среди детей до 14 лет в 2021 году (22 случая, 4,1 на 100 тыс. населения) и среди подростков — 10,5 на 100 тыс. населения. В 2022 году показатели снизились, но остаются выше у мальчиков по сравнению с девочками.

Особый рост заболеваемости после 2020 года может быть связан с последствиями пандемии COVID-19: снижением физической активности, изменением режима питания и ограниченным доступом к медицинскому наблюдению. Для стабилизации ситуации необходимы меры профилактики, включая контроль массы тела, повышение физической активности и формирование здорового образа жизни среди детей и подростков.

В 2012 году общая первичная заболеваемость СД2 взрослого населения составляла 2542 случая, что эквивалентно 244,7 случаям на 100 тысяч населения. Однако в 2021 году это число выросло более чем в два раза, достигнув 5079 случаев, при сохранении показателя на уровне 335,6 случая на 100 тысяч населения. Такой рост свидетельствует о серьезных изменениях в динамике первичной заболеваемости среди взрослого населения.

Анализ изменений в распространенности НАЖБП по годам подчеркивает серьезность ситуации, исследуемых 2017-2022гг. количество случаев болезни более чем утроилось, превысив 170%. Это свидетельствует о серьезности проблемы и необходимости принятия эффективных мер для ее предотвращения и лечения.

Во-вторых, наблюдается явное преобладание распространенности НАЖБП среди женщин, что требует более детального исследования возможных причин и факторов, влияющих на это различие.

Согласно общему прогнозу, распространенность СД2 постепенно увеличится до 65000 случаев к 2025 году, что представлено линейной моделью  $Y = 2628,2x + 26182$  с коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,8366$ .

Прогноз распространенности СД2 среди детей в возрасте до 14 лет на период с 2023 по 2025 гг. показывает выраженный пик до 60 случаев в 2023 году, моделирование которого представлено математической формулой:  $y = 0,1777x^4 - 4,0447x^3 + 29,194x^2 - 69,614x + 51,364$ , с высоким коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,835$ .

В ходе анализа нашего исследования не было обнаружено статистически значимых различий в частоте НАЖБП в зависимости от таких факторов, как тип местности (городская или сельская), национальность и результаты непрямой эластометрии печени. Эти результаты подтверждают возможность развития НАЖБП независимо от упомянутых факторов, что подчеркивает необходимость более пристального мониторинга всех пациентов с сахарным диабетом типа 2 (СД2). С другой стороны, была выявлена систематическая ассоциация между распространенностью НАЖБП и рядом факторов риска, включая возраст пациентов, пол, социальный статус, параметры углеводного обмена, липидный профиль, NFS, HSI, FLI, а также наличие кардиоваскулярных заболеваний и избыточной массы тела [11, р. 1093].

В представленном исследовании мы обнаружили, что распространенность НАЖБП среди госпитализированных пациентов с СД2 составляла 84,4%. Этот показатель существенно превосходит результаты аналогичных исследований, проведенных в странах Европы, где диапазон колеблется от 62,1% до 73,0%, а также в США, где диапазон составляет от 31,3% до 71,6%. В Западной Азии, наблюдается более узкий диапазон – от 60,4% до 73,6%, что также выше, чем в большинстве аналогичных западных исследований [81-84]. Наши результаты подчеркивают высокую распространенность НАЖБП у госпитализированных пациентов с СД2 в нашем регионе. Важно отметить, что высокий уровень распространенности в нашем исследовании может быть обусловлен особенностями популяции, а также более тяжелым течением заболевания, что характерно для пациентов, требующих госпитализации. Эти результаты предоставляют дополнительные данные для понимания эпидемиологии НАЖБП среди пациентов с СД2, особенно в контексте госпитализации.

Вдобавок ко всему, частота ДР выше у пациентов с СД2 и НАЖБП, особенно с НАЖБП от умеренной до тяжелой степени, по сравнению с пациентами с СД2 без НАЖБП.

Эти результаты подчеркивают важность раннего выявления НАЖБП у пациентов с СД2 и необходимость регулярного скрининга для выявления факторов риска. Управление НАЖБП у пациентов с СД2 требует комплексного подхода, который включает в себя как медикаментозное лечение, так и коррекцию факторов риска.

## 4 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ И ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ НАЖБП и СД 2 НА УРОВНЕ ПМСП

### 4.1 Организация медицинской помощи на уровне ПМСП пациентов с НАЖБП и СД2 в городе Алматы

Для более глубокого понимания организации медицинской помощи пациентам с НАЖБП и СД2 в городе Алматы было проведено анонимное анкетирование 721 врачей различных специальностей в период 2017–2018 гг. [85]. Оценка объема практической работы врачей, основанная на ежемесячном количестве наблюдаемых пациентов, позволила определить, сколько пациентов с НАЖБП среди пациентов с СД2 они обслуживают. Большинство участников (70,1%) наблюдали от 5 до 12 таких пациентов в месяц, тогда как 13,3% выявляли более 20 пациентов ежемесячно. Однако 16,6% участников не имели опыта работы с пациентами с НАЖБП и СД2. Эти данные были получены на фоне изменений, внесенных в приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 5 января 2011 года №7 «Об утверждении Положения о деятельности организаций здравоохранения, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь», что позволяет адаптировать систему здравоохранения к текущим вызовам в области ведения пациентов с НАЖБП и СД2.

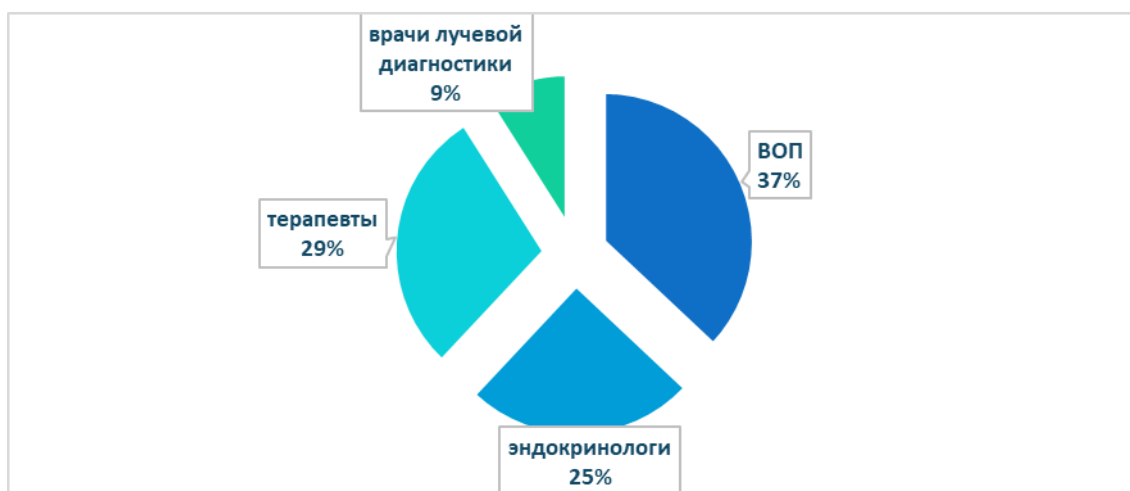


Рисунок 60 - Распределение врачей по специальностям в данном исследовании

В рамках анкетирования врачей был задан вопрос о том, как они определяют НАЖБП. Большинство врачей (58,3%) определили НАЖБП как жировую дегенерацию гепатоцитов у пациентов с нарушением метаболизма глюкозы и жиров. Это определение соответствует характеру болезни и ее связи с метаболическими расстройствами, особенно с СД2 [85-104].

Для определения методов диагностики НАЖБП, врачам был задан вопрос о том, как они диагностируют это состояние. Результаты анкетирования показали разнообразие практических подходов:

42,1% врачей отметили, что диагноз НАЖБП устанавливается после исключения всех других причин стеатоза печени, что подчеркивает необходимость исключения других заболеваний, вызывающих стеатоз.

51,5% врачей предпочитают использовать результаты ультразвукового исследования (УЗИ) печени для диагностики НАЖБП. УЗИ является доступным и не инвазивным методом, который позволяет визуализировать изменения в печени.

63,1% врачей используют непрямую эластографию печени для диагностики НАЖБП. Это более современный метод, который позволяет оценить уровень фиброза печени без необходимости биопсии.

49,5% врачей считают, что диагноз НАЖБП должен быть установлен только на основе результатов биопсии печени и гистологического исследования. Этот метод является «золотым стандартом».

В данной главе рассматривается восприятие врачами серьёзности неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) как медицинской проблемы.

Результаты анкетирования показали, что подавляющее большинство врачей, а именно 76,2% (549), считают НАЖБП серьёзной проблемой для здоровья. Это свидетельствует о высоком уровне осознания важности данного заболевания среди медицинского сообщества.

Важным аспектом исследования была оценка распространенности НАЖБП среди взрослого населения и в частности у пациентов с сахарным диабетом типа 2 (СД2) [105-113]. Результаты анкетирования показали следующее:

54,9% (396) врачей сообщили, что распространенность НАЖБП среди взрослого населения в целом оценивается в пределах 20-40%. Это свидетельствует о том, что медицинские специалисты признают, что НАЖБП является довольно распространенным заболеванием.

59,2% (426) врачей оценивают распространенность НАЖБП у пациентов с СД2 в диапазоне от 37% до 68%. Это подчеркивает высокий уровень осведомленности врачей о связи между СД2 и НАЖБП, а также о повышенном риске развития последнего у пациентов с диабетом.

В главе также исследованы методы, которые врачи применяют при ведении пациентов с НАЖБП. Особое внимание уделяется вопросу, какие рекомендации врачи предоставляют своим пациентам, когда ставят диагноз НАЖБП. Результаты анкетирования выявили следующие практические подходы:

77,7% (560) врачей рекомендуют пациентам с диагнозом НАЖБП соблюдать специальную диету и провести дополнительное обследование в течение месяца. Этот подход подразумевает немедленные меры по контролю заболевания и оценке его динамики.

33,2% (239) врачей рекомендуют новое обследование через 6 месяцев после установления диагноза НАЖБП. Это позволяет оценить эффективность предпринятых мер и понять, как прогрессирует заболевание.

59,2% (426) врачей направляют своих пациентов непосредственно к специалисту для дальнейшей консультации и управления заболеванием. Это может включать врачей-гастроэнтерологов, гепатологов или диетологов.

27,6% (199) врачей указали, что их пациенты обратились к ним с сопутствующими заболеваниями. Это говорит о том, что НАЖБП часто сопровождается другими медицинскими проблемами, и врачи вынуждены учитывать этот контекст при ведении пациентов.

69,9% врачей подчеркивают необходимость дальнейшего обследования при помощи эластографии печени для пациентов с СД2 старше 50 лет и с повышенным уровнем трансаминаз в сыворотке крови. Это свидетельствует о стремлении врачей проводить более детальную оценку состояния печени у пациентов с риском развития НАЖБП.

72,8% (524) врачей считают НАЖБП наследственным заболеванием. Это указывает на осознание генетической предрасположенности к данному заболеванию и на важность семейного анамнеза при ведении пациентов.

Большинство из участников исследования, а именно 73,8% (532) врачей, знают, что НАЖБП может привести к циррозу печени. Это подчеркивает важность раннего выявления и эффективного управления НАЖБП, чтобы предотвратить серьезные осложнения.

Эти результаты анкетирования свидетельствуют о том, что врачи обладают хорошим пониманием НАЖБП, признают его серьезность и готовы предоставить своим пациентам рекомендации и обследование для более эффективного управления этим заболеванием. Подобные практические подходы могут способствовать улучшению качества медицинской помощи пациентам с НАЖБП и СД2.

В данной главе исследования был рассмотрен вопрос о методах лечения НАЖБП, на которые ориентируются врачи. Однако мнения врачей различаются по вопросу о видах диеты, которые следует рекомендовать пациентам с НАЖБП:

34% (245) врачей называют диету с низким содержанием жиров предпочтительным вариантом.

30,1% (217) врачей предпочитают назначать низкокалорийную диету.

27,3% (197) врачей ориентируются на низкоуглеводную диету.

Касательно физической активности, 65% (468) участников исследования включили ее в схему лечения НАЖБП. Физическая активность считается важным компонентом управления НАЖБП, так как она может способствовать потере веса и улучшению обмена веществ.

В отношении потери веса у пациентов с НАЖБП у участников разделились взгляды:

- 15,5% (111) участников считают, что потеря веса на уровне 3-5% улучшила состояние печени у пациентов с НАЖБП.

- 39,8% (287) участников оценивают, что более значительная потеря веса на уровне 10% имеет положительный эффект.

Однако для многих участников (44,7% или 322) потеря веса не была признана эффективной стратегией лечения.

Это показывает, что врачи имеют разные точки зрения относительно того, насколько важной является потеря веса в терапии НАЖБП, и считают важным индивидуальный подход к каждому пациенту.

Многие участники исследования включают различные медикаменты в схему лечения НАЖБП:

47,6% (343) врачей добавляют статины в лечение. Статины могут помочь снизить уровень холестерина и уменьшить воспаление в печени.

38,8% (279) врачей предпочитают урсодезоксихолевую кислоту (УДХК). УДХК может помочь улучшить функцию печени и уменьшить жировое отложение.

24,3% (175) врачей включают антиоксиданты в схему лечения для снижения окислительного стресса.

Витамин Е назначается 36,9% (266) врачами, но за исключением пациентов с сахарным диабетом типа 2 (СД2).

36,9% (266) врачей включают метформин в схему лечения. Метформин может помочь контролировать уровень глюкозы в крови и оказать благоприятное воздействие на обмен веществ.

17,5% (126) врачей предпочитают обетихоловую кислоту.

16,5% (119) врачей включают пиоглитазон в схему лечения.

Эти данные указывают на широкий спектр медикаментозных подходов, которые врачи применяют при лечении НАЖБП. Тем не менее, стоит отметить, что 39,8% (287) участников считают, что лучше избегать гепатотоксических препаратов, что может быть связано с опасениями по поводу потенциальных побочных эффектов.

35% (252) респондентов отметили важность отказа от употребления алкоголя сверх рекомендуемой нормы (>7 единиц алкоголя в неделю у женщин и >14 единиц алкоголя в неделю у мужчин). Это важная мера для снижения нагрузки на печень.

Что касается образования в области знаний о НАЖБП среди врачей, 42,2% (304) участников исследования не посещали конференции и не знакомились с публикациями. Однако 29,4% (212) участвуют в конференциях, а 27,5% (198) знакомы с публикациями по НАЖБП. Это подчеркивает необходимость более активного медицинского образования врачей в этой области.

Среди препятствий для эффективного ведения пациентов с НАЖБП у пациентов СД2, респонденты выделили следующие:

- Отсутствие знаний о НАЖБП - 60,2% (434). Это свидетельствует о необходимости повышения осведомленности врачей в данной области.

- Нехватка времени - 44,7% (322). Это может свидетельствовать о том, что врачи ощущают нехватку времени для более детального ведения пациентов с НАЖБП у пациентов СД2.

- Высокая стоимость диагностики и лечения - 37,9% (273). Это может ограничивать доступность тестов и процедур для пациентов.

- Несоблюдение пациентами режима лечения - 49,5% (356). Это указывает на важность взаимодействия врачей и пациентов для достижения успеха в лечении.

- Отсутствие регистра НАЖБП у пациентов СД2 - 22,3% (160).

- 44,7% (322) врачей отметили, что в протоколе диагностики и лечения сахарного диабета не предусмотрено обследование для выявления НАЖБП. Это

указывает на несовершенство клинических рекомендаций и протоколов (рисунок 61).

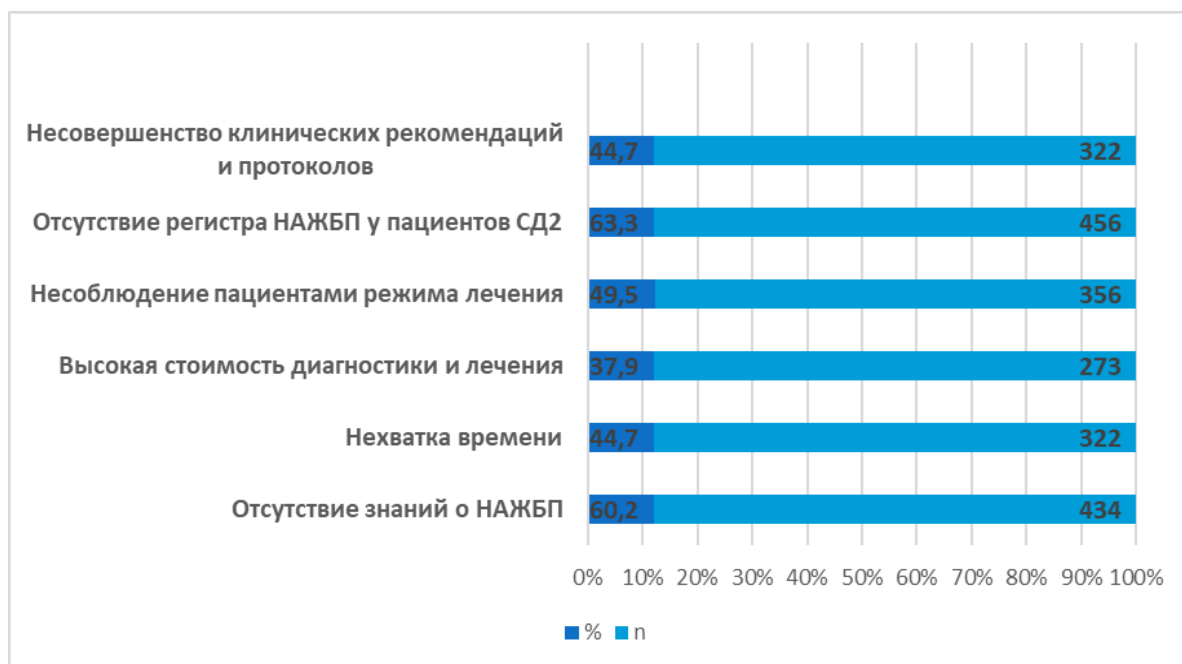


Рисунок 61 - Распределение основных препятствий при ведении НАЖБП у пациентов с СД2

### Резюме

Полученные данные свидетельствуют о том, что для эффективного выявления и управления НАЖБП у пациентов с сахарным диабетом 2 типа требуется углубленное понимание этого заболевания среди врачей, а также их дальнейшее обучение. Подавляющее большинство респондентов признают связь между СД2 и НАЖБП, что способствует более активному обследованию пациентов с метаболическим синдромом. Национальные руководства по гастроэнтерологии и гепатологии рекомендуют обследование пациентов с метаболическими факторами риска на наличие НАЖБП [86,р. 859].

Анкетирование 721 врачей показало, что 70,1% наблюдают от 5 до 12 пациентов с НАЖБП и СД2 ежемесячно, в то время как 16,6% не имели опыта работы с такими пациентами. Эти данные подчеркивают высокую распространенность НАЖБП среди пациентов с СД2 и необходимость повышения уровня осведомленности врачей [85,р. 18].

76,2% врачей признают НАЖБП как серьезную проблему, а 59,2% оценивают его распространенность среди пациентов с СД2 в диапазоне от 37% до 68%, что подчеркивает значимость этого заболевания в рамках системы здравоохранения.

Основными препятствиями в ведении пациентов с НАЖБП и СД2 остаются нехватка знаний у врачей (60,2%), недостаток времени (44,7%) и высокая стоимость диагностики (37,9%). Эти факторы требуют улучшения организации медицинской помощи и повышения квалификации медицинских работников.

#### **4.2 Оценка приверженности к терапии и текущий статус осведомленности НАЖБП у пациентов с СД2 на уровне ПМСП города Алматы**

В рамках эффективной профилактики осложнений, связанных с СД2 и НАЖБП на уровне ПМСП, исследование, проведенное в период с 2018 по 2019 годы в городских поликлиниках Алматы, представляет собой полуструктурированные интервью с пациентами, аналогичные анкетам, применяемым в других странах [89,р. 6-10], и успешно прошедшие валидацию.

Целью исследования было оценить степень приверженности пациентов диетотерапии и гипогликемической терапии, их удовлетворенность медицинским обслуживанием, а также изучить уровень их осведомленности о неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) [90],р. 14-18.

Информационное согласие от пациентов на проведение личных интервью получено, что оказалось более эффективным методом с точки зрения экономии времени и создания комфортной обстановки (таблица 6).

Таблица 6 - Социально-демографическая характеристика исследуемых респондентов

| Характеристика    | Количество пациентов (n=1000) |
|-------------------|-------------------------------|
|                   | n, %                          |
| 1                 | 2                             |
| Пол               |                               |
| Мужской           | 440 (44,0)                    |
| Женский           | 560 (56,0)                    |
| Возрастные группы |                               |
| <39               | 128 (12,8)                    |
| 40-49             | 320 (32,0)                    |
| 50-59             | 552 (55,2)                    |
| Национальность    |                               |
| казах             | 488 (48,8)                    |
| русские           | 296 (29,6)                    |
| другие            | 216 (21,6)                    |
| Образование       |                               |
| начальная школа   | 8 (0,8)                       |

Продолжение таблицы 6

| 1                       | 2          |
|-------------------------|------------|
| среднее                 | 176 (17,6) |
| среднее специальное     | 120 (12)   |
| незаконченное<br>высшее | 64 (6,4)   |
| высшее                  | 632 (63,2) |
| Социальный статус       |            |
| рабочий                 | 144 (14,4) |
| домохозяйка             | 88 (8,8)   |
| служащий                | 128 (12,8) |
| пенсионер               | 520 (52,0) |
| безработный             | 72 (7,2)   |
| другие                  | 48 (4,8)   |

В ходе исследования длительности СД2 в зависимости от возрастных групп, этнической принадлежности, уровня образования и рода деятельности были выявлены следующие результаты.

Распределение длительности СД2 по возрастным категориям показало, что в возрастной группе <39 лет 18,8% имеют длительность менее 1 года, 37,5% - от 1 до 5 лет, 25% - от 6 до 10 лет и 18,8% - от 11 до 20 лет. В группе 40-49 лет 50% имеют длительность от 6 до 10 лет, а в возрастной группе 50-59 лет 39,1% имеют длительность от 6 до 10 лет, что свидетельствует об увеличении продолжительности заболевания с возрастом. Самая длительная длительность СД2 приходится на период от 6 до 10 лет (38% случаев), в то время как случаи с продолжительностью более 20 лет составляют 4,2%. Значение корреляции составляет 0,291 с достоверностью  $p=0,001$  [90,р. 14-18].

При анализе длительности СД2 в зависимости от этнической принадлежности, у казахов 37,7% имеют длительность от 6 до 10 лет, у русских - 48,6%, а у представителей других этнических групп – 37,0%. Значение корреляции по этнической принадлежности составляет 0,155 с достоверностью  $p=0,001$ .

По уровню образования, длительность СД2 среди лиц с начальным образованием составляет 6-10 лет у 100% случаев, в то время как у лиц с высшим образованием длительность СД2 распределена равномерно с максимальным

значением в категории от 6 до 10 лет (44,3%). Значение корреляции по уровню образования составляет 0,048 с достоверностью  $p=0,175$ .

Среди рабочих 44,4% имеют длительность СД2 от 6 до 10 лет, у домохозяек 36,4%, у пенсионеров - 38,5%, а у безработных - 55,6%. Значение корреляции в зависимости от рода деятельности составляет 0,173 с достоверностью  $p=0,001$ . Результаты подчеркивают важность анализа длительности СД2 в контексте различных факторов, что позволяет выявить особенности профиля заболевания и определить более эффективные стратегии лечения и профилактики (таблица 7).

Таблица 7 - Длительность сахарного диабета 2 типа у исследуемых пациентов

| Показатель                          | < 1 года<br>(п, %) | 1-5 лет<br>(п, %) | 6-10 лет<br>(п, %) | 11-20 лет<br>(п, %) | >20 лет<br>(п, %) | корреляция |       |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|------------|-------|
|                                     |                    |                   |                    |                     |                   | значение   | р     |
| Возрастная группа                   |                    |                   |                    |                     |                   |            |       |
| 1                                   | 2                  | 3                 | 4                  | 5                   | 6                 | 7          | 8     |
| < 39 лет                            | 24(18,8)           | 48(37,5)          | 32 (25)            | 24 (18,8)           | -                 | 0,291      | 0,001 |
| 40 - 49 лет                         | 8 (2,5)            | 48 (15)           | 160 (50)           | 96 (30)             | 8 (2,5)           |            |       |
| 50 - 59 лет                         | 16 (2,9)           | 64(11,6)          | 216(39,1)          | 200(36,2)           | 56(10,1)          |            |       |
| Всего                               | 48 (8,0)           | 160(21,4)         | 408 (38)           | 320 (28,3)          | 64 (4,2)          |            |       |
| Национальность                      |                    |                   |                    |                     |                   |            |       |
| казах (казашка)                     | 40 (8,2)           | 80 (16,4)         | 184(37,7)          | 160(32,8)           | 24(4,9)           | 0,155      | 0,001 |
| русский<br>(русская)                | 8 (2,7)            | 48 (16,2)         | 144(48,6)          | 72(24,3)            | 24(8,1)           |            |       |
| другие                              | -                  | 32 (14,8)         | 80 (37)            | 88 (40,7)           | 16 (7,4)          |            |       |
| всего                               | 48 (3,6)           | 160(15,8)         | 408(41,1)          | 320 (32,6)          | 64 (6,8)          |            |       |
| Уровень образования                 |                    |                   |                    |                     |                   |            |       |
| начальное                           | -                  | -                 | 8 (100)            | -                   | -                 | 0,048      | 0,175 |
| среднее                             | -                  | 56 (31,8)         | 48 (27,3)          | 56 (31,8)           | 16 (9,1)          |            |       |
| среднее<br>специальное<br>(колледж) | -                  | 24 (20)           | 56 (46,7)          | 40 (33,3)           | -                 |            |       |
| незаконченное<br>высшее             | -                  | 24 (37,5)         | 16 (25)            | 24 (37,5)           | -                 |            |       |
| высшее                              | 48 (7,6)           | 56 (8,9)          | 280(44,3)          | 200(31,6)           | 48 (7,6)          |            |       |
| всего                               | 48 (1,3)           | 160(16,4)         | 408(40,5)          | 320(33,6)           | 64 (8,3)          |            |       |
| Род деятельности                    |                    |                   |                    |                     |                   |            |       |
| рабочий                             | 16(11,1)           | 40(27,8)          | 64(44,4)           | 24(16,7)            | -                 | 0,173      | 0,001 |
| домохозяйка                         | -                  | 16(18,2)          | 32(36,4)           | 40(45,5)            | -                 |            |       |
| служащий                            | 16(12,5)           | 24(18,8)          | 48(37,5)           | 24(18,8)            | 16(12,5)          |            |       |
| пенсионер                           | 16(3,1)            | 56(10,8)          | 200(38,5)          | 208(40,0)           | 40 (7,7)          |            |       |
| безработный                         | -                  | 16(22,2)          | 40(55,6)           | 8 (11,1)            | 8 (11,1)          |            |       |
| другие                              | -                  | 8(16,7)           | 24(50,0)           | 16(33,3)            | -                 |            |       |
| всего                               | 48(4,4)            | 160(19,1)         | 408(43,7)          | 320(27,6)           | 64 (5,2)          |            |       |

Дополнительно, важно отметить, что в рамках исследования было выявлено влияние длительности СД2 на различные социальные группы. У пациентов с разным уровнем образования и разными профессиональными статусами были

обнаружены значимые различия в продолжительности заболевания. Например, у лиц с высшим образованием преобладает длительность от 6 до 10 лет, что может указывать на влияние уровня образования на характер течения болезни.

Анализ влияния длительности СД2 на возрастные и этнические группы предоставляет ценные данные для понимания динамики заболевания в различных популяционных сегментах. Эти результаты могут быть использованы для более точного выявления рисков и разработки персонализированных подходов к лечению и профилактике осложнений, таких как НАЖБП, что является актуальным вопросом в современной медицинской практике.

Дополнительный анализ данных по длительности сахарного диабета 2 типа в зависимости от рода деятельности пациентов также предоставляет ценные выводы. Наблюдается, что у рабочих и пенсионеров наиболее часто встречаются случаи заболевания с продолжительностью от 6 до 10 лет, что может указывать на влияние образа жизни, трудовой активности или возрастных особенностей на течение сахарного диабета.

Важно выделить, что у безработных и других социальных групп также присутствует высокий процент случаев сахарного диабета с продолжительностью от 6 до 10 лет. Это может свидетельствовать о влиянии социально-экономических факторов на характер течения заболевания. Следовательно, адаптация профилактических и терапевтических мер в зависимости от социального статуса может быть ключевым фактором в снижении распространенности осложнений.

Данные о длительности СД2 по этническим группам также предоставляют ценные аспекты в понимании взаимосвязи между наследственностью и характером течения заболевания. Например, у казахов преобладают случаи с продолжительностью от 6 до 10 лет, в то время как у русских и представителей других этнических групп наблюдается более высокий процент случаев с продолжительностью от 11 до 20 лет.

Длительность СД2 тесно связана с возрастом, этнической принадлежностью и родом деятельности, что подчеркивает важность учета этих факторов при разработке программ профилактики и лечения сахарного диабета на уровне ПМСП.

Степень образования, в свою очередь, оказывает менее существенное влияние на продолжительность заболевания.

Анализ комплаентности пациентов к регулярному приему сахароснижающих препаратов в различных группах (рисунок 62).

Возраст: Большинство пациентов (99,2%) комплаентны к регулярному приему препаратов. Исключение - возрастная группа 40-49 лет с 2,5% некомплаентности ( $p=0,0001$ ).

Пол: Высокий уровень комплаентности (99,2%) среди обеих полов, однако среди мужчин есть случаи некомплаентности (1,8%). Точный критерий Фишера 0,001 подчеркивает научную значимость этого фактора.

Национальность: общий уровень комплаентности высок (99,2%), но казахские пациенты проявляют наименьшую комплаентность (1,6%) ( $p=0,015$ ).

Трудовая деятельность: В общей массе 99,2% пациентов комплаентны, но безработные демонстрируют более высокий процент некомплаентности (11,1%) ( $p=7,79E-21$ ) (рисунок 63).

На рисунке 64 представлен анализ комплаентности респондентов к соблюдению диеты №9 в зависимости от возраста, национальности, образования и трудовой деятельности.

Возраст: Существенные различия в комплаентности к диете №9 по возрасту. Младшие участники (до 39 лет) демонстрируют низкую комплаентность (37,5%), которая увеличивается с возрастом ( $p=0,0002$ ).

Национальность: респонденты казахской этнической группы более склонны к соблюдению диеты №9 (50,8%), чем русские (48,6%) и представители других этнических групп (40,7%) ( $p=0,046$ ).

Образование: респонденты с начальным образованием демонстрируют высокий уровень комплаентности (100%), в то время как с увеличением уровня образования, в частности с незаконченным высшим образованием, наблюдается самая низкая комплаентность (87,5%) ( $p=7,36E-12$ ).

Трудовая деятельность: рабочие и домохозяйки проявляют низкую комплаентность (66,7% и 63,6% соответственно), в то время как почти половина респондентов из категорий служащих, пенсионеров, безработных и представителей других сфер деятельности придерживаются диеты ( $p=0,0003$ ) (рисунок– 65) Приверженность пациентов с СД2 к физическим нагрузкам в зависимости от пола, возраста, образования и трудовой деятельности отражено на рисунке 66.

Пол: Мужчины более склонны (47,3%) к физическим нагрузкам по сравнению с женщинами (38,6%) ( $p = 0,007$ ).

Возраст: Приверженность физическим нагрузкам увеличивается с возрастом. У пациентов до 39 лет только 25% активно занимаются, в то время как у пациентов в возрасте 40-49 лет этот показатель составляет 40,0%, а у пациентов в возрасте 50-59 лет – 47,8% ( $p = 8,81E-06$ ).

Образование: приверженность физическим нагрузкам снижается с уровнем образования. Лица с начальным образованием проявляют стопроцентную приверженность, в то время как уровень приверженности у респондентов со средним, колледжем, незаконченное высшее и высшим образованием составляет 22,7%, 26,7%, 50% и 50% соответственно ( $p = 2,57E-13$ ).

Трудовая деятельность: Самая низкая приверженность к физическим нагрузкам отмечается у рабочих (22,2%). Самая высокая приверженность к физическим нагрузкам отмечается у служащих, безработных и представителей других сфер деятельности (56,3%, 55,6% и 50,0% соответственно). У домохозяек и пенсионеров отмечается средняя приверженность к физическим нагрузкам (36,4% и 43,1% соответственно) ( $p = 6,74E-08$ ) (рисунок 67).

В сфере управления сахарным диабетом 2 типа пациенты часто прибегают к дополнительным лечебным средствам, в том числе к биологически активным добавкам (БАДам), лишенным доказательной базы. Анализ воздействия социодемографических факторов на использование таких средств выявил следующие тенденции:

Возраст: пациенты младше 39 лет (93,8%), в возрасте 40-49 лет (92,5%) и в то время как в возрасте 50-59 лет (91,3%) предпочитают традиционную терапию без использования дополнительных лечебных средств ( $p = 0,605$ ).

Национальность: в большинстве случаев пациенты казахской этнической группы (86,9%), русскоязычные (94,6%) и представители других этнических групп (100,0%) не прибегают к использованию дополнительных лечебных средств ( $p = 3,68E-09$ ) (рисунок-68).

Образование: Пациенты с начальным образованием (100%), закончившие колледж (100%) и имеющие высшее образование (94,9%), чаще отказываются от дополнительной терапии ( $p = 1,67E-28$ ).

Трудовая деятельность: Рабочие (94,4%), служащие (93,8%), пенсионеры (92,3%), безработные (100%), домохозяйки (72,7%) и представители других сфер деятельности (100%) в большинстве случаев не прибегают к использованию дополнительных лечебных средств ( $p = 6,07E-11$ ).

В современной клинической практике, управление СД2 требует не только медикаментозного лечения, но и активного участия пациентов в процессе самоуправления через образовательные программы, такие как "Школа Диабета".

Настоящее исследование представляет собой глубокий анализ распределения пациентов с учетом различных факторов, включая возраст, национальность, уровень образования и вид трудовой деятельности, с целью оценки влияния участия в "Школе Диабета" на эффективность контроля заболевания.

Группа младше 39 лет: Только 12,5% участвуют, 62,5% не участвуют, 25% участвуют периодически. Возрастная группа 40-49 лет: 75% не участвуют, 25% участвуют регулярно и периодически. Группа 50-59 лет: 58,0% не участвуют, 26,1% регулярно, 15,9% периодически ( $p=2,70E-08$ )

Казахи: 60,7% не участвуют, 26,2% участвуют, 13,1% участвуют периодически. Русские: 75,7% не участвуют, 10,8% участвуют регулярно, 13,5% участвуют периодически. Другие этнические группы: 55,6% не участвуют, 18,5% участвуют регулярно и 25,9% участвуют периодически ( $p=6,58E-10$ ) (рисунок 70).

Высшее образование: 68,4% не участвуют, 15,2% участвуют регулярно, 16,5% участвуют периодически. Начальное образование: 100% участвуют. Среднее образование: 50,0% не участвуют, 36,4% участвуют регулярно, 13,6% участвуют периодически. Средне-специальное (колледж) образование: 73,4% не участвуют, 13,3% участвуют регулярно, 13,3% участвуют периодически. Незаконченное образование: 50,0% не участвуют, 25,0% участвуют регулярно, 25,0% участвуют периодически. Высшее образование: 68,4% не участвуют, 15,2% регулярно участвуют и 16,4% участвуют периодически "Школу диабета" ( $p=2,25E-14$ ).

Большинство рабочих, домохозяек, служащих, пенсионеров, безработных и представителей других профессиональных сфер не участвуют в "Школе Диабета" ( $p=1,25E-10$ ).

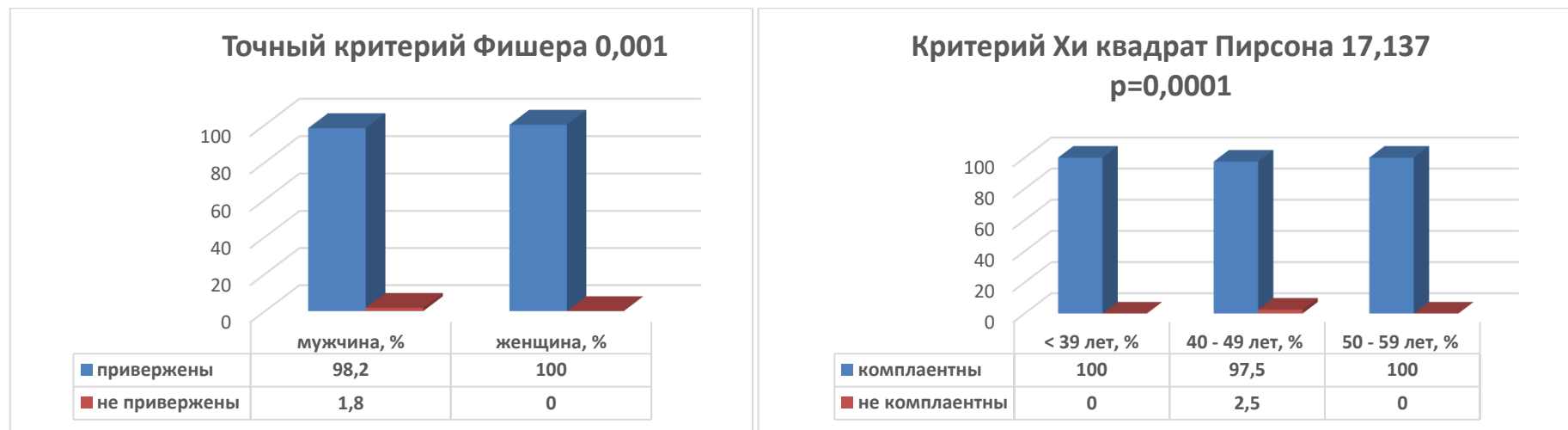


Рисунок 62 - COMPLAINTNESS OF RESPONDENTS TO REGULAR INTAKE OF GLUCOSE-REDUCING DRUGS BY GENDER AND AGE



Рисунок 63 - COMPLAINTNESS OF RESPONDENTS TO REGULAR INTAKE OF GLUCOSE-REDUCING DRUGS BY NATIONALITY AND OCCUPATION



Рисунок 64 - COMPLAINTNESS OF STUDIED PATIENTS BY NATIONALITY AND AGE TO OBSERVANCE OF DIET №9



Рисунок 65 - COMPLAINTNESS OF STUDIED PATIENTS BY DEGREE OF EDUCATION AND TYPE OF ACTIVITY TO OBSERVANCE OF DIET №9



Рисунок 66 - Приверженность респондентов к физическим нагрузкам по полу и возрасту



Рисунок 67 - Приверженность респондентов к физическим нагрузкам по степени образования и род деятельности



Рисунок 68 - Распределение исследуемых респондентов зависимо от приема дополнительной терапии по возрасту и по национальности



Рисунок 69 - Распределение исследуемых респондентов зависимо от приема дополнительной терапии по уровню образования и труд деятельности

Результаты данного исследования подчеркивают важность образовательных программ, таких как "Школа Диабета", в управлении СД2. Особенно важно уделить внимание младшим возрастным группам, где уровень участия все еще недостаточен, а также предоставить дополнительные меры поддержки для пациентов с низким уровнем образования. Следует отметить, что уровень участия в "Школе Диабета" существенно разнится в зависимости от возраста, этнической принадлежности, образования и трудовой деятельности.

Полученные критерий Хи квадрат Пирсона значения подчеркивают статистическую значимость связи между участием в "Школе Диабета" и определенными факторами, такими как возраст, национальность, уровень образования и трудовая деятельность. (рисунок 71).

С начала внедрения программ управления заболеваниями с 30 сентября 2013 года в городах Казахстана отмечается существенное улучшение медико-социальной обстановки. Следует отметить, что "Школа Диабета" успешно функционирует в городских поликлиниках всех населенных пунктов страны, предоставляя полноценное обучение и активную поддержку пациентам [91,р. 60].

В современном управлении СД2 ведение дневника самоконтроля является ключевым инструментом. Данные, представленные в рисунке 72, 73. подверглись детальному статистическому анализу. Рассматривались категории по возрасту, национальности, образованию и трудовой деятельности.

Возрастные категории: группы <39 лет и 40-49 лет: 25% регулярно ведут дневник, 12,5% не ведут, 62,5% – периодически. Группа 50-59 лет: 53,6% не ведут, 33,4% регулярно ведут, 13,0% – периодически ( $p=0,055$ ).

Этническая принадлежность: треть пациентов всех этнических групп ведут дневник, больше половины – не ведут, только 10% ведут периодический ( $p=0,195$ ).

Уровень образования: существует зависимость между уровнем образования и регулярностью ведения дневника ( $p=3,71E-16$ ).

Трудовая Деятельность: служащий (31,3% регулярно, 62,5% не ведут) и домохозяйки (18,2% регулярно, 81,8% не ведут) демонстрируют различное ведение дневника. Пенсионеры (33,8% регулярно, 18,5% периодически) более склонны вести дневник, чем рабочие и домохозяйки ( $p=2,18E-22$ ).

Ведение дневника самоконтроля представляет собой эффективный метод управления СД2. Результаты подчеркивают важность персонализированного подхода, учитывающего характеристики пациентов.

В результате исследования об осведомленности НАЖБП у половины исследуемой популяции (496 человек, или 49,6%), выявлено, что они сталкивались с термином "жировой гепатоз и неалкогольная жировая болезнь печени" ( $p=1,54E-10$ ) (таблица 8). Уточнено, что 56 мужчин (12,7%) и 112 женщин (20%) слышали этот термин от врача-эндокринолога, 88 мужчин (20,0%) и 200 женщин (35,7%) от врача УЗИ, в то время как большая часть информации, 272 мужчин (61,8%) и 200 женщин (35,7%), поступала от других источников ( $p=2,86E-16$ ).

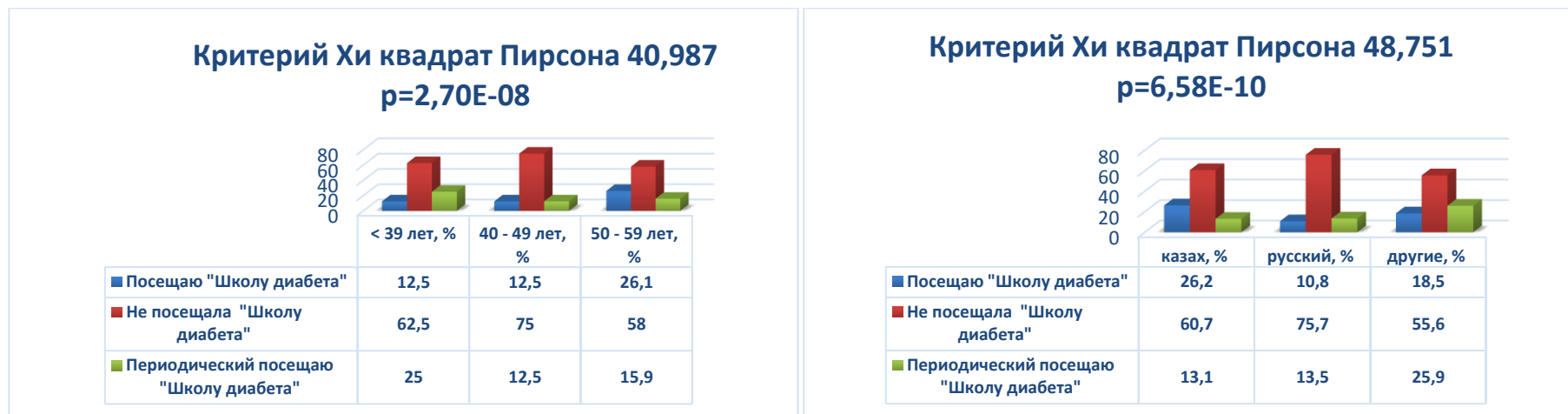


Рисунок 70 - Распределение исследуемых респондентов по возрасту и национальности зависимо от посещения «Школы диабета»



Рисунок 71 - Распределение исследуемых респондентов по уровню образования и трудовой деятельности зависимо от посещения «Школы диабета»

Получение информации от других пациентов и из интернета/телевизоров было наименее распространено – 8 мужчин (1,8%) и 32 женщин (5,7), 16 мужчин (3,6%) и 16 женщин (3,9%) соответственно.

Согласно исследованию, 48,2% мужчин и 64,1% женщин утверждали, что имеют знания о наличии "жирового гепатоза" ( $p=4,39E-07$ ), что подтверждается коэффициентом шансов ( $OR = 1,92$ , 95% ДИ: 0,404; 0,671,  $p = 0,521$ ). Действительно, большинство исследуемой популяции, состоящей из 72,7% мужчин и 65,7% женщин, не получила информацию о НАЖБП от врачей. Это подтверждается статистически значимой связью ( $\chi^2=5,646$ ,  $p = 0,018$ ), подтвержденной также коэффициентом шансов ( $OR = 1,39$ , 95% ДИ: 0,547; 0,944,  $p = 0,719$ ). В основном, врачи рекомендовали диету для 21,8% мужчин и 31,4% женщин, а также физические упражнения для 7,3% мужчин и 2,9% женщин. При этом около 10% респондентов не получили никаких рекомендаций от врачей ( $p=7,79E-08$ ). Только 112 респондентов (11%) были направлены на консультацию к врачу гастроэнтерологу/гепатологу ( $p=174$ ).

В общем, исследование выявило недостаточную осведомленность пациентов с СД2 о НАЖБП в городе Алматы. Большинство респондентов (504 человека, или 50,4%) никогда не слышали о НАЖБП. Только 1/3 пациентов (312 человек, или 31,2%) обсуждали этот вопрос с лечащим врачом. Замечено, что аналогичная ситуация была выявлена в проведенном исследовании в США [97, р. 120].

Относительно удовлетворенности пациентов медицинской помощью можно отметить, что в основном 98,4% респондентов обращаются к эндокринологу по месту жительства, а 96,8% из них выражают удовлетворенность работой врача-эндокринолога ( $p=0,043$ ). Коэффициент шансов ( $OR = 2,418$ , 95% ДИ: 1,075; 5,436) указывает на то, что вероятность удовлетворенности работой врача-эндокринолога в два с половиной раза выше у пациентов, которые обращаются к эндокринологу по месту жительства. Из результатов исследования видно, что 77,6% респондентов полностью удовлетворены доступностью врача-эндокринолога, что на 19,2% больше, чем тех, кто не удовлетворен. Только 0,8% случаев свидетельствуют о недовольстве доступностью. Обнаружена статистически значимая связь между уровнем удовлетворенности доступностью врача-эндокринолога и их доступностью ( $p=6,99E-07$ ).

Также 7,2% участников отмечают загруженность врача-эндокринолога, при этом коэффициент шансов составляет 4,958 (95% ДИ: 2,802; 8,774), что указывает на статистически значимую связь между этими переменными ( $p=6,99E-07$ ). Отмечено также, что 24% участников испытывают долгое ожидание талона в поликлинике. Для этой переменной также обнаружена статистически значимая связь с загруженностью врача-эндокринолога ( $p=0,038$ ), при этом коэффициент шансов составляет 1,375 (95% ДИ: 1,028; 1,840).



Рисунок 72 - Распределение исследуемых пациентов по возрасту и национальности зависимо от ведения дневника самоконтроля



Рисунок 73 - Распределение исследуемых пациентов по уровни образования и труд деятельности зависимо от ведения дневника самоконтроля

Таблица 8 - Распределение исследуемых пациентов по полу об осведомленности НАЖБП

| Показатель                                                                                          | мужчины    | женщины    | Хи квадрат Пирсона |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------|----------|
|                                                                                                     | п, %       | п, %       | $\chi^2$           | p        |
| 1                                                                                                   | 2          | 3          | 4                  | 5        |
| Вы когда-нибудь сталкивались с термином «жировой гепатоз или неалкогольная жировая болезнь печени»? |            |            |                    |          |
| да                                                                                                  | 168 (38,2) | 328 (58,6) | 40,978             | 1,54E-10 |
| нет                                                                                                 | 272 (61,8) | 232 (41,4) |                    |          |
| Вы от кого слышали этот термин?                                                                     |            |            |                    |          |
| врач эндокринолог                                                                                   | 56 (12,7)  | 112 (20,0) | 74,275             | 2,86E-15 |
| врач УЗИ                                                                                            | 88 (20)    | 200 (35,7) |                    |          |
| от других пациентов                                                                                 | 8 (1,8)    | 32 (5,7)   |                    |          |
| Из интернета/телевизор                                                                              | 16 (3,6)   | 16 (2,9)   |                    |          |
| другое                                                                                              | 272 (61,8) | 200 (35,7) |                    |          |
| Знаете ли Вы что у Вас есть жировой гепатоз?                                                        |            |            |                    |          |
| да                                                                                                  | 212 (48,2) | 359 (64,1) | 25,511             | 4,39E-07 |
| нет                                                                                                 | 228 (51,8) | 201 (35,9) |                    |          |
| Проводилось ли беседа с Вашим врачом по поводу Вашего «жирового гепатоза»?                          |            |            |                    |          |
| да                                                                                                  | 120 (27,3) | 192 (34,3) | 5,646              | 0,018    |
| нет                                                                                                 | 320 (72,7) | 368 (65,7) |                    |          |
| Какие рекомендации делал Ваш врач Вам по поводу Вашего жирового гепатоза?                           |            |            |                    |          |
| назначал дополнительный препарат                                                                    | 8 (1,8)    | 40 (7,1)   | 38,763             | 7,79E-08 |
| назначал диету                                                                                      | 96 (21,8)  | 176 (31,4) |                    |          |
| назначал физические упражнения                                                                      | 32 (7,3)   | 16 (2,9)   |                    |          |
| рекомендаций не давал                                                                               | 48 (10,9)  | 64 (11,4)  |                    |          |
| другое                                                                                              | 256 (58,2) | 264 (47,1) |                    |          |

| Направлял ли Вас ваш врач-эндокринолог / ВОП к врачу-гастроэнтеролог-гепатологу по поводу Вашего «жирового гепатоза»? |            |          |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-------|-------|
| да                                                                                                                    | 56 (12,7)  | 56 (10)  | 1,843 | 0,174 |
| нет                                                                                                                   | 384 (87,3) | 504 (90) |       |       |

99,2% участников отмечают доступность местоположения поликлиники, что подтверждается точным тестом Фишера с  $p=0,001$ . Из проведенного исследования следует, что 4,0% респондентов отмечают неудобный график врача ( $p=6,21E-06$ ). Коэффициент шансов составляет 5,412 (95% ДИ: 2,468; 11,868). Также 8,0% участников отмечают длительное ожидание в очереди к участковому врачу ( $p=0,004$ ), и коэффициент шансов равен 2,020 (95% ДИ: 1,268; 3,220).

96,0% участников отмечают предоставление услуг по профилактике заболеваний ( $p=2,71E-08$ ). В результате анализа исследования выявлено, что 82,4% участников ежегодно проходят диспансеризацию ( $p=3,63E-12$ ). Отмечено также, что 27,2% участников отмечают отсутствие необходимого специалиста ( $p=2,98E-36$ ), при этом коэффициент шансов составляет 6,948 (95% ДИ: 5,042; 9,575).

26,1% участников исследования сообщили об отсутствии положительного эффекта от лечения ( $p = 0,0001$ ), при этом коэффициент шансов составил 1,729 (95% ДИ: 1,301; 2,298). Несмотря на это, 52,0% участников оценили общее качество медицинского обслуживания как удовлетворительное, что не является статистически значимым ( $p = 0,878$ ).

### *Резюме*

Результаты анализа комплаентности пациентов к регулярному приему сахароснижающих препаратов в различных группах указывают на несколько ключевых наблюдений. Большинство пациентов (99,2%) комплаентны к приему препаратов, однако возрастная группа 40-49 лет ( $p=0,0001$ ) и безработные ( $p=7,79E-21$ ) показывают более высокий процент некомплаентности. Пол и национальность также оказывают влияние на уровень комплаентности, с мужчинами и казахскими пациентами, соответственно, демонстрирующими более низкий уровень комплаентности [105, р. 20-27].

Анализ комплаентности к диете №9 показывает значительные различия в зависимости от возраста, национальности, образования и трудовой деятельности. Младшие возрастные группы демонстрируют низкую комплаентность, которая увеличивается с возрастом ( $p=0,0002$ ). Респонденты казахской национальности более склонны к соблюдению диеты по сравнению с другими этническими группами ( $p=0,046$ ). Уровень образования также влияет на комплаентность, с респондентами с начальным образованием проявляют высокую комплаентность, в то время как с увеличением уровня образования наблюдается снижение ( $p=7,36E-12$ ). Трудовая деятельность также связана с уровнем комплаентности, с рабочими и домохозяйками, проявляющими наименьшую комплаентность

( $p=0,0003$ ). Эти результаты подчеркивают необходимость учета различных социодемографических факторов при разработке программ по повышению комплаентности к диетотерапии.

Исследование приверженности пациентов с СД2 и НАЖБП к физическим нагрузкам позволяет выделить несколько ключевых наблюдений. Мужчины проявляют более высокую приверженность к физическим нагрузкам по сравнению с женщинами ( $p = 0,007$ ). Приверженность к физическим нагрузкам также увеличивается с возрастом, при этом уровень образования обратно пропорционален уровню приверженности. Служащие, безработные и представители других сфер деятельности демонстрируют более высокую приверженность к физическим нагрузкам, в то время как рабочие имеют наименьший уровень приверженности ( $p=0,0003$ ). Эти результаты подчеркивают важность индивидуального подхода при разработке программ физической активности для пациентов с СД2, учитывая их пол, возраст, уровень образования и занятость.

Уровень участия в "Школе Диабета" существенно различается в зависимости от возраста. Младшие возрастные группы показывают недостаточный уровень участия, в то время как с возрастом этот показатель увеличивается ( $\chi^2=40,987$ ,  $p=2,70E-08$ ). Национальность также влияет на участие в программе. Пациенты казахской этнической группы более склонны к участию, чем русскоязычные и представители других этнических групп ( $p=6,58E-10$ ). Уровень образования оказывает значительное влияние на участие в программе. Лица с начальным образованием чаще участвуют, в то время как более высокий уровень образования связан с меньшей склонностью к участию ( $p=2,25E-14$ ). Трудовая деятельность также коррелирует с участием в программе. Рабочие, домохозяйки, служащие и пенсионеры реже участвуют, чем безработные и представители других профессиональных сфер ( $p=1,25E-10$ ). Эти результаты подчеркивают важность образовательных программ в управлении сахарным диабетом 2 типа и необходимость адаптации подходов к различным социодемографическим группам. Исследование подчеркивает, что "Школа Диабета" является неотъемлемой составной частью системного подхода к управлению сахарным диабетом 2 типа (СД2), способствуя эффективному вовлечению и удовлетворению потребностей пациентов из разнообразных социокультурных групп. Значительное улучшение медико-социальной ситуации в городах Казахстана отмечено в результате внедрения программ управления заболеваниями с 30 сентября 2013 года. Необходимо отметить, что "Школа Диабета" успешно реализуется в рамках городских поликлиник всех городов Казахстана, предоставляя полноценное обучение и поддержку пациентам [91, р. 3].

Результаты исследования показывают, что ведение дневника самоконтроля играет важную роль в управлении СД2. Анализ данных по возрастным группам, этнической принадлежности, уровню образования и трудовой деятельности выявил значимые различия в подходах к ведению дневника. Это подчеркивает важность персонализированного подхода к управлению СД2.

Кроме того, исследование о НАЖБП выявило недостаточную осведомленность 55,2% пациентов о данном заболевании, подчеркивая необходимость улучшения информационной поддержки и образования пациентов с СД2. Повышение осведомленности об общественности относительно факторов риска НАЖБП и мер здравоохранения, направленных на поддержание здорового образа жизни, играет ключевую роль в решении этой нарастающей проблемы в городе Алматы.

Результаты исследования удовлетворенности пациентов медицинской помощью указывают на высокую удовлетворенность работой врача-эндокринолога, особенно при обращении по месту жительства (96,8%). Проведенный статистический анализ выявил значимую связь между обращением к врачу-эндокринологу по месту жительства и уровнем удовлетворенности ( $p=0,043$ ). Доступность врача-эндокринолога также сильно влияет на уровень удовлетворенности ( $p=6,99E-07$ ), с высокой удовлетворенностью отмечают 77,6% пациентов. Однако, проблемы с доступностью могут возникать из-за загруженности врача ( $p=6,99E-07$ ). Удовлетворенность также связана с ожиданием в очереди ( $p=0,004$ ), наличием долгого ожидания талона ( $p=0,038$ ) и предоставлением услуг по профилактике заболеваний ( $p=2,71E-08$ ). Отсутствие необходимого специалиста и отсутствие положительного эффекта от лечения также значительно влияют на удовлетворенность ( $p=2,98E-36$  и  $p=0,0001$  соответственно).

#### **4.3 Качество жизни пациентов с НАЖБП у пациентов СД2**

В связи с продолжительным течением и сложностью управления, НАЖБП у пациентов СД способен оказывать негативное воздействие на психологическое состояние пациентов, воздействуя на их эмоциональное состояние и внутреннюю оценку себя. Возможные последствия включают разочарование и симптомы, ассоциированные с депрессией. Кроме того, ограничения в рационе питания и наличие сопутствующих заболеваний, а также их воздействие на сексуальную жизнь, могут вызывать конфликты и негативно сказываться на общем качестве жизни пациента [92,р. 68].

Для более глубокого и всестороннего анализа различных аспектов качества жизни пациентов с сахарным диабетом 2 типа, широко применяются анкета WHOQOL-BREF (состоящая из 26 вопросов) и инструмент EQ-5D-5L. Использование этих инструментов позволяет систематически оценить физическое, психологическое, социальное и окружающее благополучие, что существенно обогащает наше понимание влияния НАЖБП и СД на жизнь пациентов [94,р. 551].

Данное перекрестное исследование было проведено среди пациентов НАЖБП и СД2, находящихся на стационарном лечении в 1 терапевтическом отделении НИИ кардиологии и внутренних болезней (НИИ КиВБ) города Алматы.

Поперечное исследование проводилось в течение 6 месяцев, с марта по октябрь 2021 года [96,с. 124]. В исследование были включены пациенты, которые умели читать и писать, не имели физических ограничений и могли ответить на

вопросы анкеты, заполняемой самостоятельно. Субъекты с медицинским диагнозом слабоумие, шизофрения, депрессия или любой другой психиатрическим диагнозом, которые изменили бы результаты опросников, и те, кто не согласился участвовать в исследовании, были исключены. Исследование было одобрено локальным этическим комитетом факультета медицины и здравоохранения Казахского национального университета имени аль-Фараби и проводилась в соответствии с Хельсинкской декларацией 1975 года.

Всего в исследовании приняли участие 743 пациентов с НАЖБП и СД2, средний возраст составил 50 лет. Распределение больных сахарным диабетом 2 типа и НАЖБП по социально-демографическим характеристикам представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Распределение больных сахарным диабетом 2 типа и НАЖБП по социально-демографическим характеристикам

| Социально-демографические данные | СД2 и НАЖБП n=743 |
|----------------------------------|-------------------|
|                                  | n, %              |
| 1. Пол                           |                   |
| Мужчины                          | 356 (47,90%)      |
| Женщины                          | 387 (52,10%)      |
| 2. Возраст                       |                   |
| 25-44 лет                        | 173 (23,3%)       |
| 45-60 лет                        | 328 (44,1%)       |
| 61-75 лет                        | 197 (26,5%)       |
| Старше 76 лет                    | 45 (6,1%)         |
| 3. Национальность                |                   |
| Казах (казашка)                  | 331 (44,5%)       |
| Русский (русская)                | 243 (32,7%)       |
| Уйгур (уйгурка)                  | 100 (13,5%)       |
| Кореец (корейка)                 | 27 (3,6%)         |
| Другие                           | 42 (5,7%)         |
| 4. Место проживания              |                   |
| Город                            | 394 (53,0%)       |
| Село                             | 349 (47,0%)       |
| 5. Социальный статус             |                   |
| Рабочий                          | 274 (36,9%)       |
| Пенсионер                        | 252 (33,9%)       |
| Инвалид                          | 120 (16,2%)       |
| Безработный                      | 90 (12,1%)        |
| Другие                           | 7 (0,9%)          |

Калькуляция данных опросника WHOQOL-BREF 26, проведенная в рамках исследования, выявила особенности оценки качества жизни пациентов с НАЖБП и СД2 в зависимости от их гендерной принадлежности. Анализ, представленный на рисунке - 74, отражает некоторое, но незначительное, улучшение показателей качества жизни у мужчин по сравнению с женщинами ( $p=5,20E-09$ ). В контексте физического и психологического благополучия, а также социального

благополучия не выявлено существенных различий между мужчинами и женщинами, с результатами (24,36 и 21,39) и (27,07 и 24,75) соответственно. Однако следует отметить, что оба пола имеют пониженные показатели в указанных доменах, что свидетельствует о некоторых проблемах в этих аспектах качества жизни среди пациентов с НАЖБП и СД2. Особый интерес представляет домен микросоциальной поддержки, где как у мужчин, так и у женщин отмечается наименьший уровень качества жизни с показателями 11,42 и 10,57 соответственно. Это может указывать на потребность в более эффективной социальной поддержке для обоих полов в контексте управления СД2. В домене самовосприятия отмечается некоторое улучшение качества жизни у мужчин по сравнению с женщинами, с результатами 21,91 и 20,02 соответственно. Несмотря на некоторое улучшение, следует отметить, что оба показателя являются низкими, указывая на существующие проблемы в самовосприятии пациентов с СД2, требующие дополнительного внимания и поддержки.

Анализ данных опросника EQ-5D-5L выявил разнообразные аспекты восприятия качества жизни у пациентов НАЖБП и СД2 в зависимости от их гендерной принадлежности. В части подвижности отмечено, что женщины испытывают умеренные трудности при ходьбе в сравнении с мужчинами ( $p=0,005$ ), у которых выявлены лишь небольшие трудности (3,18 и 2,79 соответственно). В аспектах ухода за собой, тревоги/депрессии, боли и дискомфорта, а также привычной повседневной жизни, не обнаружено существенных различий между группами мужчин и женщин. Эти результаты указывают на схожесть в восприятии этих аспектов качества жизни среди обеих гендерных групп. Однако отмечено незначительное различие в оценке общего состояния здоровья, где мужчины выставили себе более высокие баллы, чем женщины, с результатами 10,03 и 8,75 соответственно ( $p=6,19E-15$ ). Это может свидетельствовать о более позитивном восприятии своего общего здоровья среди мужчин.

По данным WHOQOL-BREF 26 выявлено, что в общем распределении по месту жительства нет явных различий в оценке качества жизни в различных доменах. Однако, при детальном рассмотрении выявлено, что у пациентов, проживающих в городе и селе, наименьшие показатели отмечены в области микросоциальной поддержки – 10,69 и 11,05 соответственно. С использованием опросника EQ-5D-5L были обнаружены некоторые различия в оценке подвижности. У городских жителей выявлены умеренные трудности в ходьбе (3,18), в то время как жители села испытывают лишь небольшие трудности (2,79)  $p=2,26E-07$ .

В других аспектах качества жизни, таких как уход за собой, тревога/депрессия, боль и дискомфорт, а также привычная повседневная жизнь, между группами нет существенных различий, имеются небольшие трудности. При этом при оценке шкалы собственного здоровья у жителей города и села не обнаружено значительных различий, составив 9,09 и 9,76 соответственно ( $p=1,67E-07$ ) (рисунок 75).

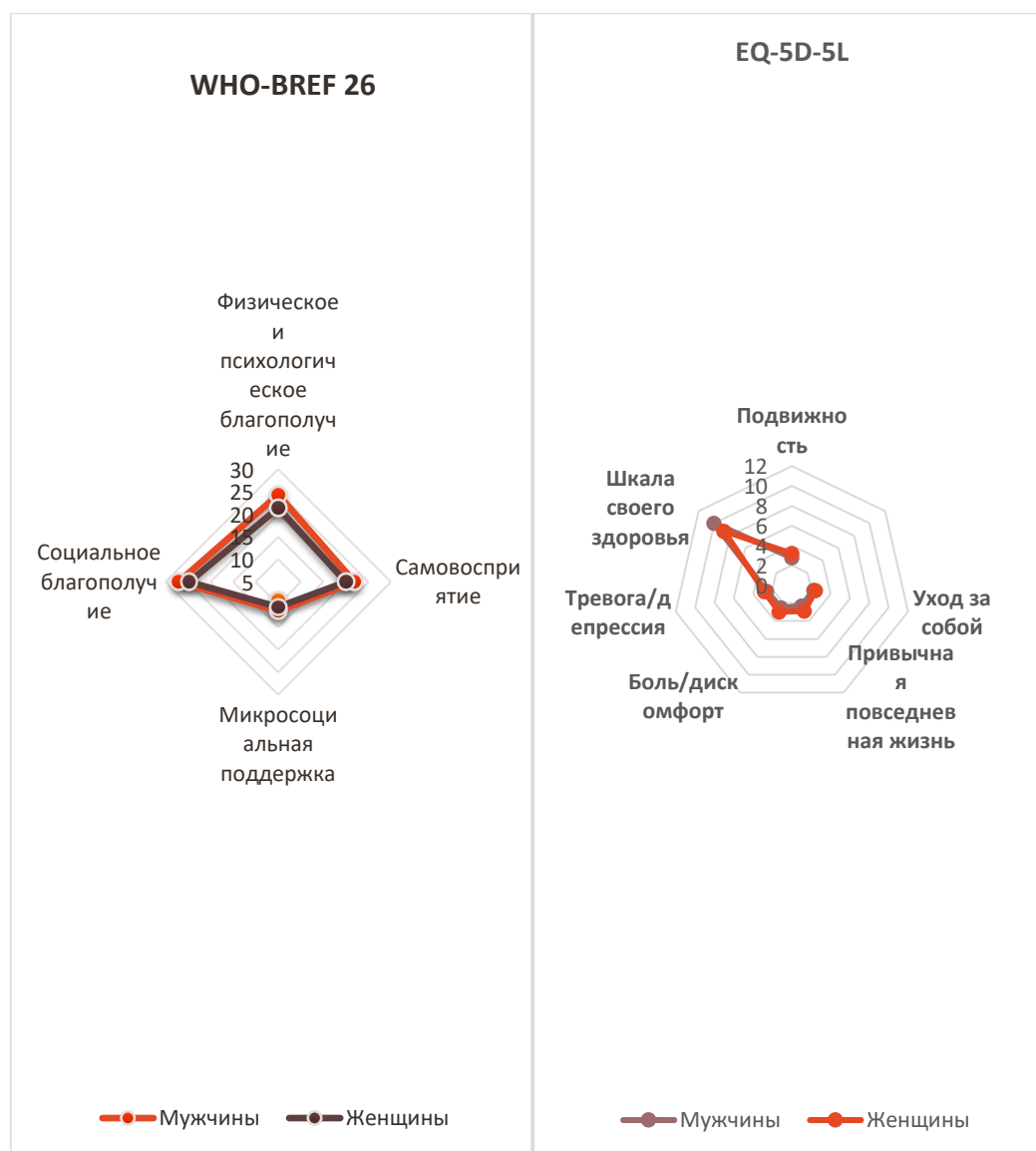


Рисунок 74 - Гендерное распределение пациентов СД2 и НАЖБП по опросникам WHO-BREF 26 и EQ-5D-5L

Анализ данных, проведенный с использованием опросника WHO-BREF 26, обнаружил выраженные различия в восприятии качества жизни среди групп различного социального статуса, что предоставляет ценную информацию о влиянии социальных факторов на благополучие пациентов с НАЖБП и СД2 (рисунок 76). Пенсионеры и инвалиды выделяются среди всех групп самыми низкими показателями во всех доменах опросника ( $p=6,87 \times 10^{-49}$ ). В областях физического и психологического благополучия, самовосприятия и микросоциальной поддержки у них замечены низкие показатели – (20,4 и 19,15), (19,93 и 18,92) и (10,16 и 9,71) соответственно.

В домене социального благополучия также отмечены пониженные показатели – 25,36 и 23,98 у пенсионеров и инвалидов соответственно. Работники, безработные и представители других групп также имеют сниженные показатели во всех доменах, но они немного лучше по сравнению с пенсионерами и инвалидами.

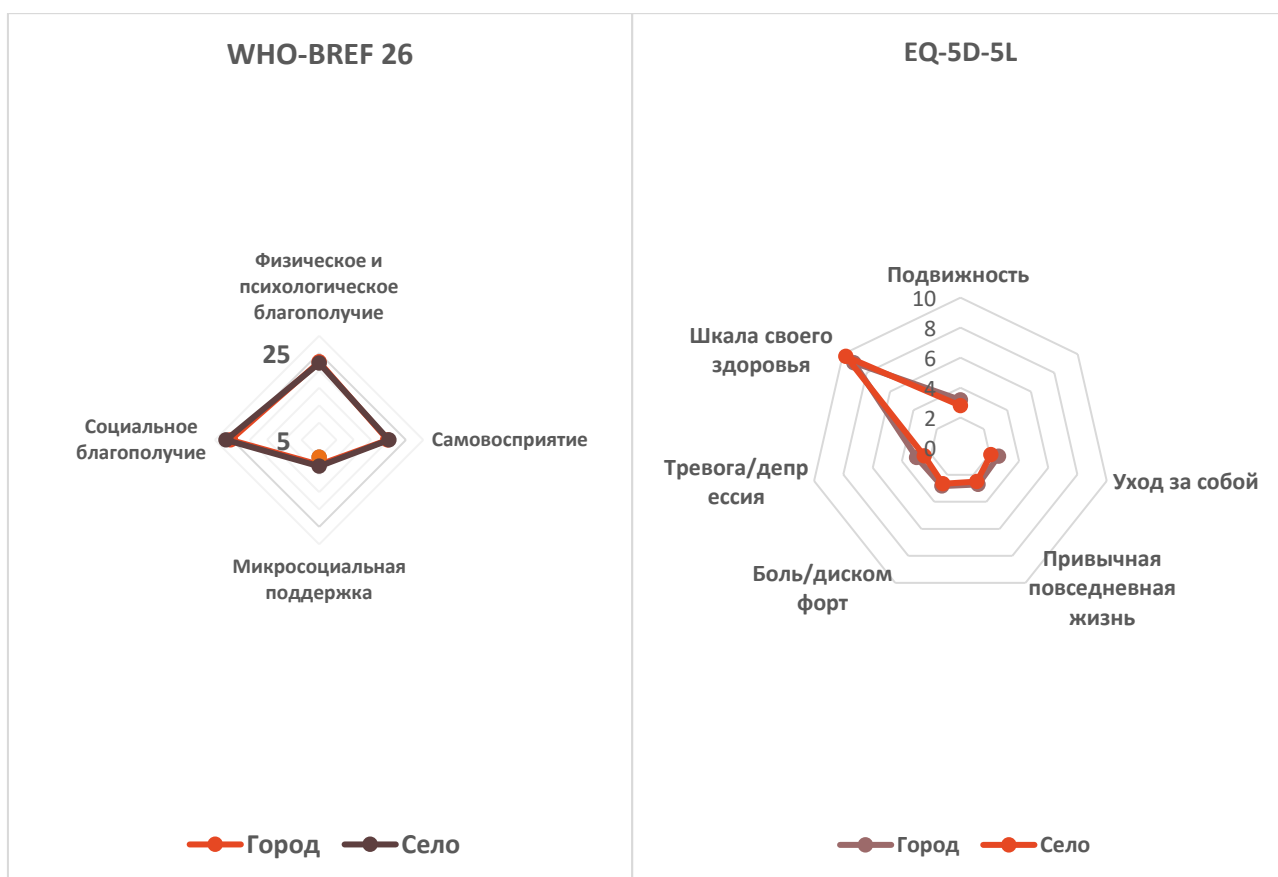


Рисунок 75 - Распределение по месту жительства пациентов СД2 и НАЖБП по опросникам WHO-BREF 26 и EQ-5D-5L

В областях физического и психологического благополучия, самовосприятия и социального благополучия у работников, безработных и представителей других групп зарегистрированы пониженные показатели – (25,96, 24,03 и 34), (22,33, 21,57 и 27) и (27,38, 25,19 и 25) соответственно. Наименьшие значения в микросоциальной поддержке отмечены у работников – 12,07, безработных – 10,59 и представителей других групп – 12.

Результаты, полученные с использованием опросника EQ-5D-5L, дополняют картину. Представители других групп сообщают о значительных проблемах в подвижности, уходе за собой, тревоге/депрессии, оценивая свое общее здоровье на уровне 4. Инвалиды испытывают умеренные трудности во всех аспектах качества жизни, оценивая свое здоровье на 5,82. Пенсионеры, в свою очередь, выражают умеренные трудности в подвижности и боли/дискомфорт (3,02 и 3,12), при этом другие аспекты, такие как уход за собой, привычная повседневная жизнь и тревога/депрессия, вызывают лишь небольшие трудности. Они оценивают свое общее здоровье на 8,89. Работники и безработные сообщают о небольших трудностях во всех аспектах качества жизни, оценивая свое здоровье на уровне 9,75 и 13,26 соответственно ( $p=1,21E-25$ ).

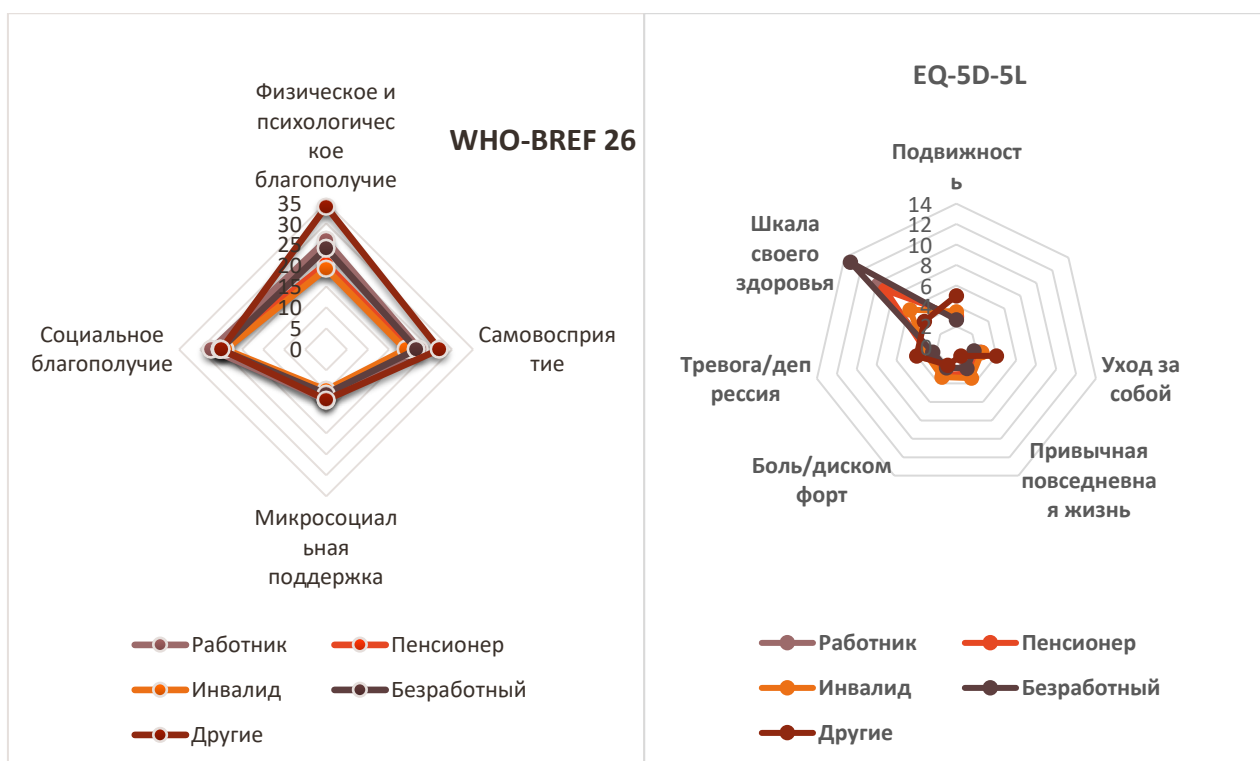


Рисунок 76 - Распределение по социальному статусу пациентов СД2 и НАЖБП по опросникам WHO-BREF 26 и EQ-5D-5L

### Резюме

Исследование качества жизни у пациентов с НАЖБП и СД2 с использованием опросников WHOQOL-BREF 26 и EQ-5D-5L выявило интересные тенденции в зависимости от гендерного различия, места жительства и социального статуса [107,р. 106].

Гендерные различия в оценке качества жизни были выражены в улучшении физического и психологического благополучия у мужчин по сравнению с женщинами. Это может указывать на более эффективные возможности мужчин с эмоциональными и физическими аспектами НАЖБП и СД2.

По месту жительства выявлено, что жители города и села имеют схожие уровни качества жизни, за исключением некоторых аспектов, таких как подвижность, где городские жители испытывают больше трудностей ( $p=2,26E-07$ ).

В контексте социального статуса пенсионеры и инвалиды выделяются низкими показателями по всем аспектам качества жизни. Работники и безработные имеют более высокие, но всё равно сниженные показатели.

Анализ EQ-5D-5L подтверждает эти результаты, добавляя информацию о трудностях в подвижности и других аспектах для каждой из рассматриваемых групп.

В целом, исследование подчеркивает необходимость индивидуализированного подхода к управлению качеством жизни у пациентов с НАЖБП и СД2, учитывая их гендерные, местные и социальные особенности.

## **5 МОДЕЛЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ПОМОЩИ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

Литературный обзор медико-социальных проблем НАЖБП у пациентов СД2 позволяет оценить обстановку в данной области здравоохранения. Ретроспективное исследование, проведенное в городе Алматы, выявило, что 82,9% госпитализированных пациентов с СД2 проявляли признаки характерного НАЖБП, выявленные с использованием сонографии. У 7,3% из них (276 пациентов) была поставлена диагноз НАЖБП с повышенным содержанием ферментов печени в сыворотке крови, а у 0,8% (23 пациента) был установлен диагноз цирроза печени [11,р. 1093]. Дополнительно, результаты медико-социального опроса, исследования качества жизни пациентов с СД2, а также анализ организации предоставляемой им медико-социальной помощи позволяют сформулировать рекомендации по совершенствованию медико-социальной помощи пациентам с СД2, предупреждению развития осложнений НАЖБП, таких как цирроз печени или ГЦК.

Цирроз, будь то гистологический или клинический, проявился у 25% пациентов с СД и НАЖБП, в сравнении с 10,2% тех, у кого отсутствовал СД при наличии НАЖБП ( $P = 0,04$ ). После коррекции на потенциальные факторы риска, такие как возраст, индекс массы тела и наличие цирроза, обнаружено, что как общая смертность (ОР 3,30; 95% ДИ 1,76-6,18;  $P = 0,002$ ), так и смертность, связанная с заболеваниями печени (ОР 22,83; 95% ДИ 2,97-175,03;  $P = 0,003$ ), оказались выше у пациентов с диабетом и НАЖБП [24,р. 524]. В данном контексте важно учесть, что НАЖБП составляет приблизительно 75,1% случаев хронических заболеваний печени в США и является потенциальной причиной гепатоцеллюлярной карциномы в 14,1% случаев. Кроме того, НАЖБП/НАСГ является одним из трех основных показаний для трансплантации печени в США. Во всех этих сценариях СД2, по всей видимости, играет ключевую роль в определении тяжести заболевания и его прогрессирования среди пациентов с НАЖБП [25,р. 1723].

НАЖБП в сочетании с СД2 представляет собой существенную медико-социальную проблему, требующую комплексного и эффективного подхода к предоставлению медицинской помощи. Несмотря на увеличение числа случаев этого сочетания заболеваний, существующие модели медико-социальной помощи не всегда адекватно соответствуют потребностям и характеру данной патологии. В связи с этим возникает необходимость разработки специализированной модели, способной оптимизировать процессы диагностики, лечения и реабилитации, а также снизить общее бремя заболевания на пациентов и систему здравоохранения (рисунок 77).

Раннее выявление и скрининг: на основе сформулированных рекомендаций в результате проведенного исследования предлагается "Алгоритм мониторинга неалкогольного жирового заболевания печени у пациентов сахарным диабетом 2 типа". Данный алгоритм адаптирован к особенностям



Рисунок 77 - Модель совершенствования медико – социальной помощи неалкогольной жировой болезни печени у пациентов сахарным диабетом 2 типа

национальной системы здравоохранения, основываясь на электронной базе клинических протоколов Министерства Здравоохранения Республики Казахстан. (рисунок 78).

У всех пациентов с СД2 проводится начальный скрининг на наличие стеатоза печени:

- Биохимические показатели:
- Измерение уровня аланинаминотрансферазы (АЛТ) для выявления повреждения гепатоцитов.
- Инструментальная диагностика:
- УЗИ органов брюшной полости (ОБП) для визуализации изменений структуры печени.

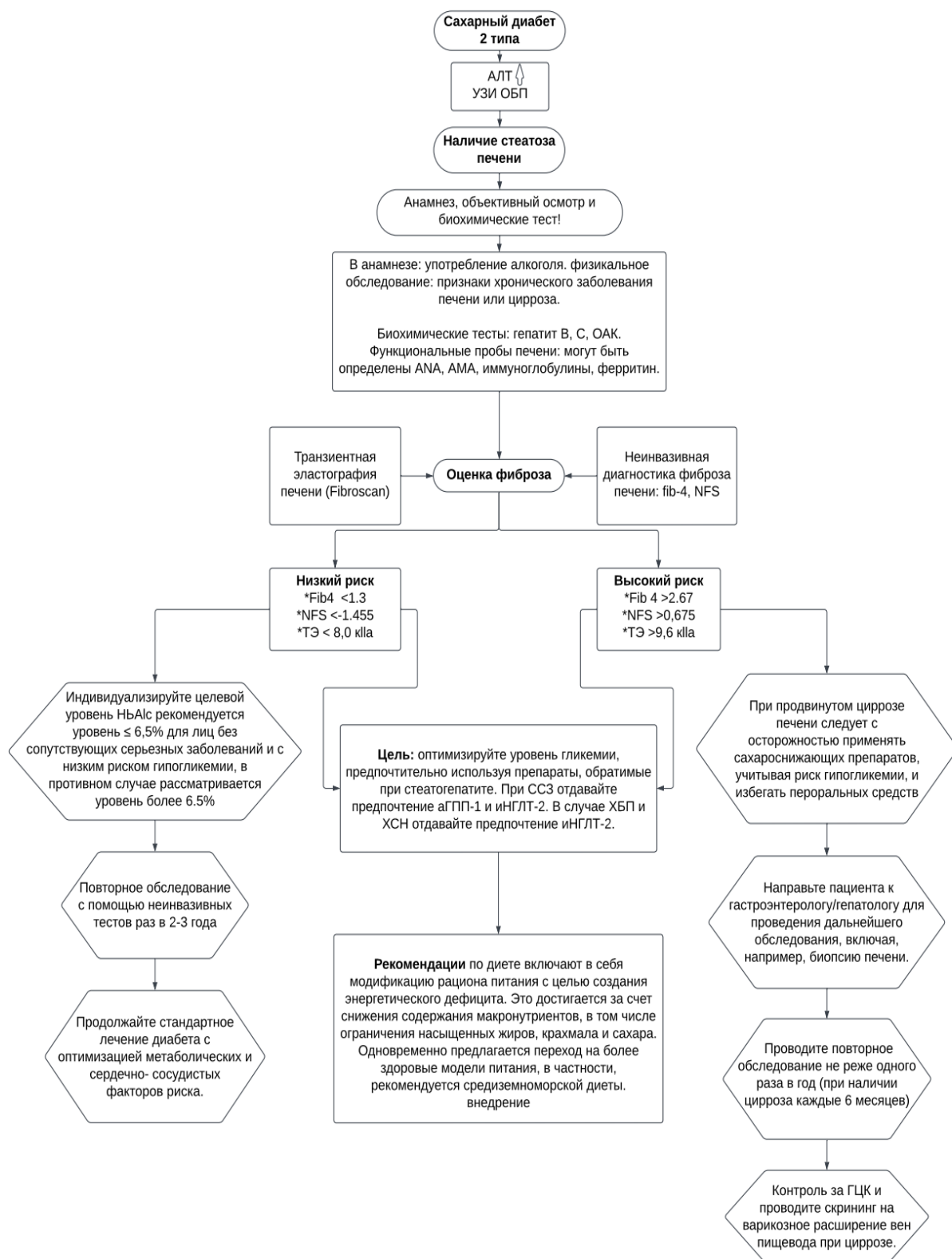


Рисунок 78 - Алгоритм мониторинга неалкогольного жирового заболевания печени у пациентов сахарным диабетом второго типа

При выявлении признаков стеатоза или повышении уровня АЛТ необходимо переходить к углублённой диагностике для определения степени повреждения печени и риска прогрессирования.

### **1. Диагностика стеатоза печени**

- Клинический подход:
  - Сбор анамнеза с акцентом на выявление факторов риска (употребление алкоголя, метаболический синдром, ожирение, лекарственные препараты).
  - Физикальное обследование, включая измерение окружности талии и массы тела, для оценки признаков метаболического синдрома.
- Лабораторная диагностика:
  - Определение уровней АЛТ, АСТ, ГГТ, общего белка, альбумина, ферритин и тромбоцитов.
  - Исключение вирусных гепатитов В и С с использованием серологического исследования крови методом иммуноферментного анализа (ИФА): HBsAg и анти-HCV.
  - Дополнительно (при необходимости): ANA, AMA, иммуноглобулин для исключения аутоиммунных заболеваний.
- Инструментальная диагностика:

1. Ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости является первым и наиболее доступным методом диагностики стеатоза печени. Этот метод основан на визуализации структуры печени и изменений её эхогенности, что позволяет выявить наличие жировой инфильтрации.

Диагностические признаки стеатоза на УЗИ:

- Повышенная эхогенность печени ("яркость"): печень становится гиперэхогенной по сравнению с корковым слоем почек и селезёнкой, что является характерным признаком жировой инфильтрации.
- Ослабление ультразвукового сигнала в глубине: ультразвук не проходит через ткани с высоким содержанием жира, что приводит к затуханию сигнала в глубоких слоях печени.
- Плохая визуализация сосудистого рисунка: затруднённое различение воротной вены и её ветвей на фоне повышенной эхогенности паренхимы.
- Увеличение размеров печени: признаки гепатомегалии часто сопутствуют стеатозу, особенно на начальных стадиях заболевания.
- Изменение капсулы печени: при стеатозе капсула может выглядеть более выраженной за счёт изменения структуры подлежащей паренхимы.

Хотя УЗИ не позволяет количественно определить степень жировой инфильтрации, ряд признаков указывает на её тяжесть:

- Лёгкий стеатоз: умеренное повышение эхогенности. Незначительное снижение визуализации сосудов.
- Умеренный стеатоз: чётко выраженное повышение эхогенности. Ослабление ультразвукового сигнала в глубоких слоях.
- Тяжёлый стеатоз: значительное повышение эхогенности. Сильное затухание сигнала, невозможность визуализации глубоких отделов печени и сосудов.

## 2. Оценка фиброза печени

Рекомендуемые методы

1. Неинвазивные индексы фиброза (non-invasive fibrosis scores)

- FIB-4 (Fibrosis-4 Index) = (Возраст×АСТ)/(Тромбоциты×АЛТ)

Критерии интерпретации:

<1.3: низкий риск фиброза.

1.3–2.67: промежуточный риск, требует уточнения с использованием других методов (например, ТЭ).

> 2.67: высокий риск значительного фиброза.

- NFS (NAFLD Fibrosis Score) =  $-1.675 + 0.037 \times \text{Возраст (лет)} + 0.094 \times \text{ИМТ (кг/м}^2\text{)} + 1.13 \times \text{ГГТ/АЛТ} - 0.013 \times \text{Тромбоциты (10}^9\text{/л)} - 0.1 \times \text{Альбумин (г/л)}$

Критерии интерпретации:

< -1.455: низкий риск фиброза.

-1.455 до 0.675: промежуточный риск.

> 0.675: высокий риск значительного фиброза.

Преимущества неинвазивных индексов фиброза:

- Доступность: основаны на стандартных лабораторных анализах.

- Экономичность: не требуют сложного оборудования.

- Простота использования: подходят для первичного звена здравоохранения.

2. Транзиентная эластография измеряет жёсткость печени в килопаскалях (кПа), что позволяет стратифицировать пациентов по стадиям фиброза:

<7 кПа: отсутствие значимого фиброза (F0–F1).

7–9.6 кПа: умеренный фиброз (F2).

9.6–12.5 кПа: выраженный фиброз (F3).

> 12.5 кПа: цирроз печени (F4).

Жёсткость печени коррелирует со степенью фиброзных изменений, что делает метод удобным для мониторинга прогрессирования заболевания.

Оценка стеатоза печени с использованием CAP (Controlled Attenuation Parameter)

CAP (дБ/м) – дополнительный параметр FibroScan, который позволяет количественно оценить содержание жира в печени. Значения CAP основаны на степени затухания ультразвукового сигнала, проходящего через ткань печени:

<248 дБ/м: отсутствие стеатоза (S0).

248–268 дБ/м: лёгкий стеатоз (S1, накопление жира в <33% гепатоцитов).

268–280 дБ/м: умеренный стеатоз (S2, накопление жира в 34–66% гепатоцитов).

> 280 дБ/м: выраженный стеатоз (S3, накопление жира в >66% гепатоцитов).

3. Преимущества транзиентной эластографии

Неинвазивность: процедура не требует биопсии печени и проводится безболезненно.

Точность: высокая чувствительность и специфичность в диагностике фиброза и стеатоза.

Быстрота: среднее время выполнения составляет 5–10 минут.

Повторяемость: метод позволяет проводить динамическое наблюдение за состоянием печени (каждые 6–12 месяцев).

Экономичность: стоимость исследования значительно ниже, чем у инвазивных методов, таких как биопсия.

#### 4. Ограничения метода

Ожирение или наличие асцита могут снижать точность измерений.

Острые воспалительные процессы в печени или холестаза могут временно увеличивать показатели жёсткости.

Невозможность дифференцировать причины стеатоза или фиброза:

Метод оценивает состояние печени, но не может определить точную этиологию изменений (например, алиментарный или неалкогольный стеатоз).

#### 5. Применение в клинической практике

Оценка фиброза: ТЭ рекомендована для выявления и стратификации риска прогрессирования фиброза у пациентов с НАЖБП, СД2, вирусными гепатитами и другими хроническими заболеваниями печени.

Оценка стеатоза: САР используется для количественной оценки содержания жира в печени, что помогает оценить эффективность лечения или модификации образа жизни.

Динамическое наблюдение: ТЭ и САР позволяют отслеживать изменения в состоянии печени, особенно у пациентов с высоким риском прогрессирования фиброза (например, F3–F4).

#### Рекомендации:

- Развитие диагностических центров: создание региональных центров (областные больницы) с доступом к оборудованию FibroScan.
- Использование в первичном звене: FIB-4 или NFS применяются для отбора пациентов, которым требуется направление на исследование FibroScan.

#### 3. Классификация риска и рекомендации:

##### Группы риска

##### - Низкий риск:

- FIB-4 <1.3, NFS < -1.455.
- Транзиентная эластография (FibroScan): <8 кПа.

##### Наблюдение:

- Повторное обследование каждые 2–3 года с использованием неинвазивных методов (FIB-4, NFS, ТЭ).
- Контроль уровня HbA1c каждые 6–12 месяцев.

##### Лечение:

- Поддержание оптимального метаболического контроля (гликемия, липиды).
- Поддержание уровня HbA1c <6.5% для минимизации риска осложнений.
- Диетотерапия для создания умеренного энергетического дефицита.
- Регулярная физическая активность (минимум 150 минут в неделю).

##### - Средний риск:

- Пограничные значения индексов: FIB-4: 1.3–2.67 или NFS: -1.455 до 0.675.

**Рекомендации:**

- Уточнение диагноза с помощью дополнительных методов (расширенная биохимия, УЗИ с доплерографией).
- Направление на FibroScan в региональный диагностический центр (если ранее не проведён).
- Повторное обследование через 6–12 месяцев для динамического наблюдения.
- **Высокий риск:**
- FIB-4 > 2.67, NFS > 0.675.
- Транзиентная эластография: > 9.6 кПа.

**Наблюдение:**

- Консультация гастроэнтеролога/гепатолога.
- Скрининг на осложнения (асцит, варикозное расширение вен пищевода, печёночная энцефалопатия).
- Повторное обследование каждые 6 месяцев.
- Контроль HbA1c каждые 3 месяца.

**Лечение:**

- Применение препаратов: ингибиторы SGLT-2, агонисты агПП-1 для контроля гликемии и липидного профиля.
- Проведение скрининга на варикозное расширение вен пищевода.
- Направление в специализированный центр для дальнейшего обследования (например, биопсия печени при необходимости).

**4. Лечение и оптимизация гликемии у пациентов с НАЖБП и СД2****1. Медикаментозная терапия**

Для контроля уровня гликемии, снижения риска прогрессирования НАЖБП и предотвращения осложнений используются следующие подходы:

- **Основные препараты:**
- **Метформин:**
- Основной препарат первой линии для лечения сахарного диабета 2 типа (СД2).
- Обладает способностью снижать инсулинорезистентность, улучшая чувствительность тканей к инсулину.
- Уменьшает продукцию глюкозы в печени и способствует нормализации метаболических процессов.
- **Препараты для пациентов с сопутствующими заболеваниями:**
- **Ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2 типа (иНГЛТ-2):**
- Рекомендованы пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) или хронической болезнью почек (ХБП).
- Обладают кардиопротективными, нефропротективными и антифибротическими эффектами, что делает их особенно полезными для пациентов с высоким риском осложнений.

- **Агонисты глюкагоноподобного пептида-1 (аГПП-1):**

- Улучшают контроль гликемии и способствуют значительному снижению массы тела.

- Имеют доказанные кардиопротективные свойства, что снижает риск сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с СД2.

## **2.Доступность современных препаратов в Казахстане**

- Ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2 типа (иНГЛТ-2) и агонисты глюкагоноподобного пептида-1 (аГПП-1) включены в перечень препаратов, предоставляемых бесплатно в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи (ГОВМП).

- Это обеспечивает пациентам с СД2 и высоким риском осложнений доступ к современным методам лечения, которые:

- Эффективно улучшают контроль уровня гликемии.

- Снижают вероятность развития сердечно-сосудистых и почечных осложнений.

- Замедляют прогрессирование фиброза печени у пациентов с НАЖБП.

## **3.Диетотерапия** занимает центральное место в лечении пациентов с сахарным диабетом 2 типа (СД2) и неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП), способствуя оптимизации гликемии, снижению массы тела и предотвращению прогрессирования заболевания.

Подход к питанию

### **1. Продукты с низким гликемическим индексом:**

- Рекомендуются включать в рацион продукты, которые поддерживают стабильный уровень глюкозы в крови:

Овощи: капуста, морковь, зелень, редька, кабачки, огурцы, томаты, руккола.

Цельные злаки: гречка, овёс, перловка, булгур.

Бобовые: чечевица, нут, фасоль, маш.

### **2. Исключение продуктов с высоким содержанием сахара:**

- Следует избегать продуктов, способствующих резкому повышению уровня глюкозы в крови:

- Переработанные продукты, кондитерские изделия, рафинированный сахар.

### **3. Сбалансированный рацион:**

- Жиры:

- Уменьшение потребления насыщенных жиров.

- Увеличение доли полезных жиров, содержащихся в рыбе, орехах и растительных маслах.

- Белки:

- Включение нежирного мяса, рыбы, яиц и бобовых как источников белка.

- Клетчатка:

- Упор на продукты, богатые клетчаткой (овощи, цельнозерновые продукты, фрукты).

Практические шаги

Групповые консультации по питанию:

- Проведение лекций и консультаций для пациентов в поликлиниках.
- Включение интерактивных форматов, таких как кулинарные мастер-классы, для обучения пациентов готовить полезные блюда.

Образовательные программы:

- Создание образовательных материалов (буклетов, видеоуроков), направленных на повышение осведомлённости о правильном питании.
- Информирование о доступных, недорогих и полезных продуктах, таких как местные овощи (капуста, морковь), цельные злаки (гречка), бобовые (нут, фасоль).

Реалистичный подход:

- Адаптация диетических рекомендаций под местные пищевые привычки и доступность продуктов.
- Акцент на экономически доступные продукты с низким гликемическим индексом.

#### **4. Образ жизни как ключевой фактор профилактики и лечения НАЖБП и СД2**

Образ жизни является важным компонентом в управлении неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП) и сахарным диабетом 2 типа (СД2), обеспечивая оптимизацию метаболических процессов, снижение массы тела и предотвращение прогрессирования заболевания.

##### **1. Физическая активность**

Регулярная физическая активность оказывает положительное влияние на уровень гликемии, липидный профиль и состояние печени.

Рекомендации по нагрузкам:

- Минимум 150 минут умеренной физической активности в неделю, таких как:
  - Ходьба средней интенсивности.
  - Езда на велосипеде.
  - Лёгкие аэробные упражнения.
  - Разделение нагрузки на 3–5 дней в неделю для равномерного распределения активности.
- Дополнительное увеличение физической активности до 300 минут в неделю рекомендуется пациентам с избыточной массой тела и ожирением.

Программы физической реабилитации:

- Разработка и внедрение программ физической реабилитации на уровне первичной медицинской помощи, включающих:
  - Индивидуальный подбор физических упражнений в зависимости от состояния здоровья пациента.
  - Групповые занятия, организуемые при медицинских учреждениях для повышения мотивации.
  - Упражнения с акцентом на улучшение метаболизма, снижение массы тела и укрепление сердечно-сосудистой системы.

##### **2. Образовательные программы**

Образовательные мероприятия направлены на повышение осведомлённости пациентов о рисках НАЖБП и методах их снижения.

Организация семинаров:

Проведение регулярных обучающих мероприятий в поликлиниках и медицинских центрах для пациентов с СД2.

Темы семинаров:

- Роль физической активности и правильного питания в профилактике НАЖБП.

- Методы самоконтроля уровня глюкозы и массы тела.

- Важность регулярных обследований и своевременного лечения.

Онлайн-курсы:

Разработка доступных образовательных онлайн-курсов, включающих:

- Видеоуроки, посвящённые диетотерапии, физической активности и модификации образа жизни.

- Интерактивные материалы, позволяющие пациентам отслеживать прогресс и получать рекомендации.

- Возможность взаимодействия с медицинскими специалистами в формате онлайн-консультаций.

Мотивационные инструменты: информационные буклеты, постеры и видеоматериалы, размещаемые в медицинских учреждениях и социальных сетях, направленные на формирование мотивации у пациентов к изменению образа жизни.

### **Преимущества предложенного алгоритма**

**1.Доступность:** использование упрощённых формул для оценки фиброза печени (FIB-4, NFS) и акцент на проведение УЗИ, что позволяет избежать необходимости дорогостоящих исследований.

**2.Экономичность:** применение доступных лабораторных тестов и стандартных препаратов, что снижает финансовую нагрузку на систему здравоохранения и пациентов.

**3.Региональная интеграция:** организация диагностических центров с доступом к оборудованию FibroScan в областных больницах для повышения точности диагностики и доступности современных методов исследования.

**4.Профилактика:** внедрение образовательных программ для пациентов, направленных на формирование здоровых привычек в питании и образе жизни, что способствует снижению риска прогрессирования заболевания и осложнений.

*Интеграция медицинского и социального подхода в НАЖБП у пациентов с СД2 представляет собой сложную задачу, требующую системного взаимодействия различных специалистов.* Ниже представлены более подробные этапы и мероприятия в рамках данного подхода:

1. Формирование команды специалистов:

- Эндокринологи: отвечают за медицинскую сторону лечения СД2 и контроль уровня гликемии.

- Гастроэнтерологи: специализируются на заболеваниях желудочно-кишечного тракта, включая НАЖБП, и обеспечивают медицинское вмешательство для управления печеночными состояниями.

- Диетологи: разрабатывают индивидуальные диетические планы с учетом особенностей пациента, направленные на снижение гликемии и улучшение состояния печени.

- Социальные работники: осуществляют оценку социальных факторов, влияющих на пациента, и предоставляют социальную поддержку.

## 2. Регулярные консилиумы:

- Проведение регулярных совещаний, на которых участвуют все члены команды, для обсуждения сложных клинических случаев.

- Разработка индивидуальных терапевтических планов, учитывающих медицинские и социальные аспекты заболевания.

- Обмен опытом и экспертными мнениями для оптимизации подходов к управлению НАЖБП у пациентов с СД2.

Эти мероприятия способствуют созданию комплексного и эффективного подхода к управлению НАЖБП, учитывая разнообразие факторов, влияющих на заболевание у пациентов с СД2.

*Обучение врачей и пациентов представляет собой ключевой компонент в комплексном подходе к управлению НАЖБП у пациентов с СД2.* Реализация эффективных программ обучения направлена на повышение компетентности медицинского персонала и обеспечение пациентов необходимыми знаниями для активного участия в собственном процессе лечения.

## 1. Обучение медицинского персонала:

- Диагностика, лечение и управление НАЖБП у пациентов СД2: Врачи должны быть обучены современным методам диагностики НАЖБП, включая использование транзистентной эластографии печени и неинвазивных методов оценки фиброза. Обучение врачей также должно включать в себя обновленные принципы лечения, уделяя внимание индивидуализированным терапевтическим планам.

## 2. Образовательные программы для пациентов:

- Понимание рисков НАЖБП: пациентам с СД2 необходимо предоставлять обширные образовательные программы о взаимосвязи между СД и НАЖБП. Эти программы должны включать информацию о рисках, профилактике и стратегиях управления заболеванием.

- Активное участие в собственном здоровье: пациентам следует обучать принимать активное участие в управлении своим состоянием, включая следование рекомендациям по диете, физической активности и приему лекарств.

*Положительные изменения, отмеченные в медико-социальной ситуации в городах Казахстана после внедрения ПУЗ, свидетельствуют о необходимости дальнейшего развития обучающих программ, способствующих повышению квалификации медицинского персонала и активному взаимодействию с пациентами для достижения лучших результатов в управлении НАЖБП у пациентов с СД2 [97,р. 120].* На основании данных, полученных в проведенных

исследованиях, был разработан брошюра для врачей «Метаболические нарушения: НАЖБП и сахарный диабет 2 типа в фокусе врача» [Приложение Г], гид для пациентов "Узнайте о Сахарном диабете 2 типа и Неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП)" [Приложение Б] и флаер для пациентов «Сахарный диабет 2 типа и неалкогольная жировая болезнь печени» [Приложение В]. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 сентября 2016 года № 825 «О некоторых вопросах социальной мобилизации по профилактике и предупреждению инфекционных и неинфекционных заболеваний» также регулирует эти меры. Также было внедрено в городских больницах [Приложение И,К,Л,М,Н,О].

*Внедрение регистра НАЖБП для пациентов с СД2.* Создание регистра НАЖБП у пациентов с СД2 представляет собой стратегически важное мероприятие с целью улучшения качества диагностики, наблюдения и лечения данной патологии. Вот несколько ключевых аспектов, обосновывающих необходимость регистра:

1. Комплексная оценка заболевания: регистр позволяет проводить комплексную оценку состояния пациентов, интегрируя в себя данные о наследственности, анамнезе, конкурирующих диагнозах, факторах риска и клинико-лабораторных данных. Эта комплексность позволяет более глубоко понимать особенности каждого случая, что важно для оптимального подхода к диагностике и лечению.

2. Мониторинг динамики заболевания: регистр обеспечивает возможность систематического мониторинга и динамической оценки состояния НАЖБП у пациентов с СД2. Это позволяет отслеживать изменения в клинических и лабораторных показателях, определять эффективность лечения, а также своевременно выявлять возможные осложнения (Приложение А).

3. Научная статистика и исследования: регистр собирает структурированные данные, которые могут быть использованы для проведения научных исследований и статистических анализов. Это важно для выявления тенденций, факторов риска, а также для предоставления научных обоснований стратегий лечения и мониторинга.

4. Оптимизация медицинского процесса: Регистр предоставляет инструмент для оптимизации медицинского процесса, упрощая учет и обмен информацией между врачами. Возможность добавления пациентов и систематизированный характер данных содействуют более эффективному взаимодействию медицинского персонала.

5. Обеспечение качественного ухода: Регистр является инструментом для повышения качества медицинского ухода за пациентами с СД2 и НАЖБП. Базируясь на собранных данных, врачи могут принимать более обоснованные решения, персонализировать подход к лечению и предотвращать прогрессирование заболевания.

Таким образом, регистр НАЖБП у пациентов СД2 играет ключевую роль в современной медицинской практике, обеспечивая комплексный, систематизированный и научно обоснованный подход к диагностике и управлению данным медико-социальным аспектом здоровья.

Для повышения эффективности выявления и лечения НАЖБП у пациентов с СД2, был внедрен регистр, представляющий собой систему учета и мониторинга данной категории пациентов. Регистр, именуемый "РЕГИСТР ПАЦИЕНТОВ С НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА", представленный в авторском образце № 39914 и доступный по адресу [nafltd2dm.kz](http://nafltd2dm.kz), разработан с учетом требований многих медицинских специалистов.

Регистр осуществляет ведение информации на трех языках и предоставляет возможность регистрации многим врачам, обеспечивая контроль и наблюдение за пациентами. Каждый врач имеет возможность добавлять пациентов, используя индивидуальный идентификационный номер (ИИН) и паспортные данные для предотвращения дублирования информации. Пациентам также предоставляется информационное согласие на участие в регистре. В регистр включены наследственные факторы, анамнез заболевания, конкурирующие диагнозы, факторы риска и клинико-лабораторные данные, обеспечивая комплексное взаимодействие с медицинской историей пациентов.

Полученные данные в регистре подлежат последующей статистической обработке, что позволяет проводить научные исследования и формировать статистическую базу для дальнейшего анализа и совершенствования методов диагностики и лечения НАЖБП у пациентов с СД2. Внедрение данного регистра содействует повышению качества медицинской помощи и оптимизации управления заболеванием, сочетая в себе принципы информационных технологий и медицинской статистики (Приложение Д, Е, Ж, З). Внутреннее содержимое регистра показано на рисунках 79 – 84.


Доктора
Пациенты
Статистика

Русский


01 Паспортная часть

02 Наследственные факторы

03 Анамнез заболевания

04 Диагноз по коду МКБ 10

05 Факторы риска

06 Клинико-лабораторные данные

ФИО больного

ИИН

Дата рождения

Контактный телефон

Пол

дд.мм.гггг

Домашний адрес

Вид деятельности

Отменить

Сохранить

Рисунок 79 - Регистр НАЖБП у больных СД2. Блок 1. Паспортный отдел


Доктора
Пациенты
Статистика

Русский


01 Паспортная часть

02 Наследственные факторы

03 Анамнез заболевания

04 Диагноз по коду МКБ 10

05 Факторы риска

06 Клинико-лабораторные данные

Кто либо из родных болеет сахарным диабетом 2 типа?

Есть ли в семье кому выставлен диагноз артериальная гипертензия ?

Есть ли в семье кто страдает ожирением?

У ваших родных было дислипидемия?

Страдает ли ваши близкие родственники заболеванием щитовидной железы?

Кому либо в семье выставлен ли диагноз поликистоз яичников?

Кто либо из родных страдает псориазом?

Отменить

Сохранить

Рисунок 80 - Регистр НАЖБП у больных с СД2. Блок 2. Отдел наследственные факторы


Доктора

Пациенты

Статистика

Русский



01

Паспортная часть

02

Наследственные факторы

03

Анамнез заболевания

04

Диагноз по коду МКБ 10

05

Факторы риска

06

Клинико-лабораторные данные

Возраст постановки диагноза НАЖБП

Сколько лет страдает НАЖБП?

Возраст постановки диагноза сахарный диабет 2 типа

Сколько лет страдает сахарным диабетом 2 типа?

Отменить

Сохранить

Рисунок 81 - Регистр НАЖБП у больных с СД2. Блок 3. Отдел анамнеза заболевания


Доктора

Пациенты

Статистика

Русский



01

Паспортная часть

02

Наследственные факторы

03

Анамнез заболевания

04

Диагноз по коду МКБ 10

05

Факторы риска

06

Клинико-лабораторные данные

E11 Инсулиннезависимый сахарный диабет

E11.2 с поражением почек

E11.3 с поражением глаз

E11.4 с неврологическими осложнениями

E11.5 с поражением периферического кровообращения

E11.6 с другими уточненными осложнениями

E11.7 с множественными осложнениями

E11.8 с неуточненными осложнениями

K76.0Жировая печень (дегенерация печени), не классифицированная в других рубриках

I10 Эссенциальная [первичная] гипертензия

I11 Гипертензивная болезнь сердца [гипертоническая болезнь сердца с преимущественным поражением сердца]

I12 Гипертензивная [гипертоническая] болезнь с преимущественным поражением почек

I13 Гипертензивная [гипертоническая] болезнь с преимущественным поражением сердца и почек

I15 Вторичная гипертензия

E66.0 Ожирение, обусловленное избыточным поступлением энергетических ресурсов

Рисунок 82 - Регистр НАЖБП у больных с СД2. Блок 4. Отдел диагнозов. Коды по МКБ-10


Доктора
Пациенты
Статистика

Русский


01 Паспортная часть
02 Наследственные факторы
03 Анамнез заболевания
04 Диагноз по коду МКБ 10
05 Факторы риска
06 Клинико-лабораторные данные

Масса тела при рождении

ИМТ, кг/м2

Ваша ежедневная физическая активность

Бессонница

Курение

Артериальная гипертензия

гипотиреоз

синдром поликистозных яичников

синдром обструктивного апноэ сна

гипогонадизм

гипопитуитаризм

менопауза (вопрос для женщин)

Отменить
Сохранить

Рисунок 83 - Регистр НАЖБП у больных с СД2. Блок 5. Отдел факторов риска


Доктора
Пациенты
Статистика

Русский


01 Паспортная часть
02 Наследственные факторы
03 Анамнез заболевания
04 Диагноз по коду МКБ 10
05 Факторы риска
06 Клинико-лабораторные данные

гликированный гемоглобин(HbA1c), %

НОМА IR

Триглицериды

ЛПВП

цитоллиз

холестаз

fib4

Непрямая эластография на аппарате Fibroscan для оценки стадии фиброза печени

Непрямая эластография на аппарате Fibroscan для оценки степени стеатоза печени, CAP

Отменить
Сохранить

Рисунок 84 - Регистр НАЖБП у больных с СД2. Блок 4. Отдел клинико-лабораторных данных

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследований, таких как Global Burden of Disease Study и прогнозы МДФ, предоставляют нам убедительные данные о росте заболеваемости сахарным диабетом 2 типа и его осложнениями. СД2 и его последствия оказывают значительный вклад в общее бремя смертности и инвалидности по всему миру. Важно отметить, что в 2015 году число смертей, связанных с СД, увеличилось до 5 миллионов человек, что является тревожным показателем. Прогнозы МДФ указывают на дальнейший рост заболеваемости, и если текущие тенденции сохранятся, к 2045 году каждый восьмой взрослый человек будет жить с СД [12,р. 25].

Подобным образом, неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) представляет собой серьезную проблему для здоровья человечества. Эта патология, охватывающая четверть всего мирового населения, включает в себя различные стадии, начиная от изолированного стеатоза печени до развития цирроза печени и гепатоцеллюлярной карциномы [15,р. 109].

Данные о распространенности неалкогольной жировой болезни печени среди пациентов с сахарным диабетом 2 типа в различных регионах мира представляют значимый интерес для понимания эпидемиологической ситуации и планирования мер по контролю за этими заболеваниями. В результате анализа данных, представленных в исследовании, следует отметить значительные различия в распространенности НАЖБП среди пациентов СД2 в зависимости от географического местоположения. Из проведенного метаанализа, осуществленного Younossi ZM, Golabi P, de Avila L и соавторами, стало ясно, что неалкогольная жировая болезнь печени является значительной проблемой среди пациентов с сахарным диабетом 2 типа. Результаты этого исследования показали, что глобальная распространенность НАЖБП среди пациентов с СД2 составила 55,5%. Это означает, что более половины пациентов с СД2 также имели НАЖБП, причем данная распространенность превышала аналогичный показатель в общей популяции более чем в два раза. Дополнительно, анализируя результаты данного исследования, представляется важным отметить различия в распространенности НАЖБП среди пациентов с СД2 в различных регионах мира. Например, в Европе и Западной Азии были зафиксированы самые высокие показатели распространенности, составляющие 67,97% и 67,29% соответственно. В то время как в Африке наблюдалась самая низкая распространенность НАЖБП среди пациентов с СД2, составляющая всего лишь 30,39% [28]. В США распространенность НАЖБП у пациентов с СД2 составила 51,77%, с ДИ (95%) от 31,33% до 71,64%. В Латинской Америке этот показатель был немного выше и составил 56,83%, с ДИ от 34,05% до 76,98%. В Южной Азии и Восточной Азии данный показатель также был выше среднего и составил 57,87% (95% ДИ 52,87–62,68%) и 52,04% (95% ДИ 45,37–58,55%) соответственно [28,р. 793].

Дополнительные исследования, проведенные на крупных когортах пациентов с СД2, подтверждают высокую распространенность НАЖБП среди этой группы. Например, данные исследования в Италии и Великобритании

показали, что уровень НАЖБП среди пациентов с СД2 составлял 60-70% и 42,6% соответственно [105,р. 20]. В исследовании, проведенном в Корее, выявлена наиболее высокая распространенность неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) среди популяции с сахарным диабетом 2 типа (СД2) - 29,6% ( $p < 0,001$ ) [34,р. 347].

Далее, в трех исследованиях, проведенных в Японии с использованием ультразвуковой диагностики (ультрасонографии), были выявлены различные уровни распространенности НАЖБП среди пациентов с СД2. Эти исследования показали следующие показатели распространенности НАЖБП: 31%, 69% и 61% [18-20]. Кроме того, в некоторых случаях применялась компьютерная томография (КТ) для диагностики НАЖБП у пациентов с СД2. В этих исследованиях были выявлены следующие данные о распространенности НАЖБП: 10% в США, 22% в Турции и 27% в Японии [38,р. 1575].

Существует значимая связь между ИМТ и развитием НАЖБП у пациентов с СД2, что подтверждается несколькими исследованиями. Увеличение ИМТ сопровождается заметным увеличением распространенности НАЖБП, что подчеркивает важность контроля за массой тела в рамках общей стратегии профилактики и управления НАЖБП у пациентов с СД2. Подтверждение этого факта получено из исследований, проведенных на неселективной выборке итальянского населения, где у 91% пациентов с ожирением ( $\text{ИМТ} \geq 30 \text{ кг/м}^2$ ), 67% с избыточной массой тела ( $\text{ИМТ} 25\text{-}30 \text{ кг/м}^2$ ) и 25% с нормальной массой тела наблюдались ультразвуковые признаки НАЖБП [40,р. 8]. Анализ по степени ожирения также показал изменчивость распространенности НАЖБП среди пациентов с избыточным весом и ожирением от 57,71% до 64,36% [28,р. 793].

Проведенное нами исследование выявило, что среди госпитализированных пациентов с сахарным диабетом 2 типа (СД2) распространенность неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) составляет 84,4%. Это значение было установлено с применением сонографии. Среди данных пациентов 7,3% имели НАЖБП с повышенным содержанием ферментов печени в сыворотке крови ( $\chi^2 = 53,458$ ,  $p = 2,64\text{E-}13$ ), а у 0,7% пациентов был диагностирован цирроз печени (точный критерий Фишера:  $p = 0,039$ ) [91,р. 50].

В ходе нашего исследования не выявлено статистически значимых различий в частоте развития НАЖБП в зависимости от таких факторов, как тип местности (городская или сельская), национальность и результаты непрямои эластометрии печени. Эти результаты свидетельствуют о том, что НАЖБП может развиваться независимо от упомянутых факторов, что подчеркивает важность более внимательного мониторинга всех пациентов с СД2. Однако, была обнаружена систематическая связь между распространенностью НАЖБП и рядом факторов риска, таких как возраст пациентов, пол, социальный статус, параметры углеводного обмена, липидный профиль, NFS, HSI, FLI, а также наличие кардиоваскулярных заболеваний и избыточной массы тела [11,р. 1093].

СД2 и НАЖБП взаимно негативно влияют на течение заболевания и увеличивают риски развития осложнений для пациентов. НАЖБП значительно увеличивает смертность среди пациентов с СД2, тогда как СД2 усугубляет прогрессирование фиброза печени и риск развития гепатоцеллюлярной

карциномы. НАЖБП и СД2 обладают сопоставимым значением как независимых предикторов смертности, что подтверждается результатами исследования в Австралии на большой выборке пациентов [15,р. 109].

Инсулинорезистентность является связующим звеном между СД2 и НАЖБП, при этом последняя является печеночным компонентом метаболического синдрома. Компенсация гиперинсулинемии приводит к дисфункции бета-клеток при СД2 и снижению липидного обмена, а также накоплению триглицеридов в печени при НАЖБП. Это объясняет, почему НАЖБП распространена при СД2 и почему пациенты с НАЖБП имеют более высокий риск развития СД2 [17,р. 328]. В итальянском исследовании, у пациентов с сопутствующей НАЖБП и СД2 выявлен повышенный риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, хронического заболевания почек и пролиферативной ретинопатии [53,р. 119]. Долгосрочные исследования, проведенные в Колорадо, показывают, что НАЖБП увеличивает риск развития хронической болезни почек у пациентов с СД2, независимо от других факторов риска [55,р. 64].

Группа пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП) проявляет более высокую частоту диабетических осложнений, особенно диабетической ретинопатии (ДР), по сравнению с теми, у кого НАЖБП отсутствует. Наиболее распространенным осложнением была ДР, обнаруженная у 81,6% пациентов с НАЖБП по сравнению с 64,6% у лиц без НАЖБП. Эти различия оказались статистически значимыми согласно критерию Хи квадрат Пирсона ( $\chi^2=91,738$ ,  $p=9,89E-22$ ). Анализ стадий ДР показал, что все ее формы были более распространены среди пациентов с НАЖБП. Например, препролиферативная стадия была обнаружена у 32,6% пациентов с НАЖБП, в то время как у лиц без этого осложнения этот показатель составил 21,4%. Пропролиферативная стадия ДР также оказалась более распространенной у пациентов с НАЖБП (7,9%) по сравнению с группой без НАЖБП (4,9%). Эти различия также были статистически значимы ( $\chi^2=101,127$ ;  $p=8,89E-22$ ). В отношении других осложнений, таких как диабетическая нефропатия (ДН), диабетическая ангиопатия (ДА) и диабетическая невропатия, существенных различий между группами не выявлено. Однако степень ДН 3 была более распространенной у пациентов с НАЖБП (19,3%) по сравнению с группой без НАЖБП (14,8%). Хотя различия в этом случае не достигли статистической значимости согласно критерию Хи квадрат Пирсона ( $\chi^2=10,952$ ;  $p=0,027$ ), они все же вызывают интерес с точки зрения возможной связи между НАЖБП и ДН [91,р. 119].

Анализируя распространенность сердечно-сосудистых осложнений среди исследуемых пациентов, мы обнаружили, что группа с сахарным диабетом типа 2 (СД2) и неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП) демонстрирует выше частоту этих осложнений по сравнению с группой без НАЖБП. Наиболее распространенным осложнением оказалась артериальная гипертензия (АГ), частота которой среди пациентов с СД2 и НАЖБП составила 88,4%, в сравнении с 77,4% у лиц только с СД2. Подтверждено статистически значимое различие в распространенности АГ между этими группами ( $\chi^2=55,619$ ;  $p=8,79E-14$ ). Кроме

того, у пациентов с СД2 и НАЖБП отмечается увеличение частоты АГ с увеличением ее степени. Например, лишь 4,3% из них имели АГ1 степени, в то время как 60,8% столкнулись с АГ3 степени. Это подтверждает значимость ассоциации между СД2, НАЖБП и ухудшением артериальной гипертензии ( $\chi^2=70,221$ ;  $p=3,82E-15$ ). Частота ишемической болезни сердца (ИБС) также была выше среди пациентов с СД2 и НАЖБП (44,6%), по сравнению с группой только с СД2 (35,1%). Это свидетельствует о связи между СД2, НАЖБП и развитием ИБС ( $\chi^2=19,47$ ;  $p=0,00001$ ). Отмечено, что у пациентов с СД2 и НАЖБП также был немного более высок процент перенесенных инфарктов миокарда (9,9%) по сравнению с пациентами с СД2 без НАЖБП (8,6%). Хотя эти различия не достигли статистической значимости, они подчеркивают важность ранней диагностики и эффективного контроля сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с СД2 и НАЖБП. Несмотря на это, различия в частоте инсультов между двумя группами не достигли статистической значимости. Тем не менее, высокая частота инсультов в обеих группах подчеркивает необходимость учета этого фактора при управлении пациентами с СД2 и НАЖБП [12, р. 25].

В ходе данного исследования были выявлены недиагностированные случаи неалкогольной жировой болезни печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, что может указывать на наличие скрытого бремени этого заболевания. Несколько факторов могут быть причиной низкой регистрации заболеваемости НАЖБП у пациентов с СД2. Во-первых, это отсутствие системы регистрации случаев НАЖБП у пациентов с СД2. Дополнительной причиной является низкая осведомленность эндокринологов и врачей первичной медико-санитарной помощи о НАЖБП у пациентов с СД2, что обусловлено разнообразием клинической картины этого заболевания. Кроме того, доступ к гастроэнтерологической помощи ограничен, особенно в сельской местности.

Симптомы и сопутствующие заболевания, которые встречались реже при первичной диагностике в нашем исследовании, могут свидетельствовать о недостаточной обращаемости к специалистам из-за более мягкого течения заболевания. Однако возможно и другое объяснение: с увеличением длительности заболевания состояние пациентов с НАЖБП и СД2 может ухудшаться, поскольку лица с предварительно установленным диагнозом, как правило, имеют более длительный стаж обоих заболеваний [17, р. 328].

В настоящее время отсутствуют окончательные методы лечения неалкогольной жировой болезни печени, поэтому решающую роль играет изменение образа жизни, включая повышение физической активности и модификацию диеты. Большинство опрошенных врачей (59,2%) направляют своих пациентов с НАЖБП к гастроэнтерологам, что превосходит аналогичные показатели из других исследований, проведенных в Польше (30%) [98, р. 4] и Шри-Ланке (32,6%) [100, р. 536]. В свете проводимых исследований в области питания и размещения диетологов в крупных больницах страны следует учитывать их ценный вклад в лечение данного заболевания. Неалкогольная жировая болезнь печени представляет собой нарушение обмена веществ, требующее коррекции образа жизни. Для того чтобы пациенты смогли изменить свои привычки, особенно в отношении диеты, им необходима поддержка

диетологов. Подтверждение этого факта требуются исследования на людях, поскольку имеющиеся данные о процессах отложения жира в печени у животных недостаточны [108,р. 723]. Большинство респондентов не обладали четким представлением о диете, что подчеркивается тем, что многие из них предпочли диету с низким содержанием жиров вместо диеты с низким содержанием калорий. Это указывает на необходимость расширения знаний врачей в области диетологии.

Полученные данные, основанные на анкетном опросе врачей различных специальностей, подтверждают необходимость активного внедрения неинвазивных методов диагностики для эффективного выявления и управления неалкогольной жировой болезнью печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. Однако ограниченные знания врачей о доступности таких методов указывают на важность непрерывного медицинского образования в данной области. Обнаруженная связь между метаболическим синдромом и НАЖБП представляет перспективы для более широкого обследования пациентов с метаболическим синдромом на наличие НАЖБП, что соответствует национальным рекомендациям в области гастроэнтерологии/гепатологии [17,р. 328].

Существенные препятствия к лечению НАЖБП, выявленные в исследовании, включают ограниченные знания врачей, ограниченное время для лечения, отсутствие обследования на НАЖБП в протоколах диагностики и лечения сахарного диабета. Эти проблемы, по мнению врачей эндокринологов, являются универсальными и могут быть преодолены через более интенсивное обучение врачей и внедрение соответствующих клинических протоколов и регистра для пациентов с НАЖБП и сахарным диабетом 2 типа. С помощью регистра возможно улучшить мониторинг и контроль за пациентами с НАЖБП и сахарным диабетом 2 типа, повысить эффективность диагностики и лечения пациентов, создать базу данных для научных исследований и разработки новых методов лечения и профилактики заболеваний, а также снизить заболеваемость и смертность от НАЖБП у пациентов с сахарным диабетом 2 типа.

Таким образом, полученные данные указывают на необходимость более глубокого понимания НАЖБП и активного обучения врачей первичной медико-санитарной помощи в области предикторов, клинических проявлений, профилактики, диагностики и лечения этого заболевания. Участие в исследовании значительного количества врачей различных специальностей подчеркивает актуальность и общественную значимость проблемы НАЖБП. В свете этого, необходимо принятие дальнейших мер по улучшению медицинского образования, разработке более доступных методов диагностики и внедрению соответствующих клинических рекомендаций для более эффективного управления этим заболеванием [85,р. 18].

Анализ результатов исследования, проведенных в городских поликлиниках Алматы, представляет собой полуструктурированные интервью с пациентами СД2, позволяет сделать ряд важных выводов о взаимосвязи различных факторов, влияющих на комплаентность при приеме сахароснижающих препаратов у пациентов с сахарным диабетом 2 типа (СД2) и НАЖБП. Результаты анализа

соблюдения режима приема сахароснижающих препаратов у различных групп пациентов выявили несколько ключевых закономерностей. В целом, подавляющее большинство пациентов (99,2%) демонстрируют соблюдение режима приема препаратов. Однако наблюдается более высокий процент некомплаентности среди пациентов в возрастной группе 40-49 лет ( $\chi^2=17,137$ ;  $p=0,0001$ ) и среди безработных ( $\chi^2=103,943$ ;  $p=7,79E-21$ ). Пол и национальность также оказывают влияние на уровень соблюдения режима приема, причем мужчины и казахские пациенты проявляют более низкий уровень комплаентности, соответственно. Анализ соблюдения диеты №9 выявил значительные различия, зависящие от возраста, национальности, уровня образования и видов трудовой деятельности. Молодые возрастные группы проявляют более низкий уровень соблюдения диеты, который постепенно увеличивается с возрастом ( $\chi^2=16,525$ ;  $p=0,0002$ ). Респонденты казахской национальности склонны более строго придерживаться диеты по сравнению с представителями других этнических групп ( $\chi^2=6,165$ ;  $p=0,046$ ). Уровень образования также влияет на соблюдение диеты, причем респонденты с начальным образованием проявляют более высокую соблюдалательность, в то время как с увеличением уровня образования этот показатель снижается ( $\chi^2=58,073$ ;  $p=7,36E-12$ ). Трудовая деятельность также связана с уровнем соблюдения диеты, причем рабочие и домохозяйки проявляют наименьшую соблюдалательность ( $\chi^2=22,979$ ;  $p=0,0003$ ). Эти результаты подчеркивают важность учета различных социодемографических факторов при разработке программ по повышению соблюдения диетотерапии [85, р. 18].

Подчеркивается значимость программы "Школа Диабета" в системном подходе к управлению СД2, особенно в контексте медико-социальной ситуации в городах Казахстана. Внедрение программ управления заболеваниями с 30 сентября 2013 года привело к заметному улучшению медико-социальной ситуации в городах Казахстана [91, р. 119]. Особое внимание следует обратить на успешную реализацию программы "Школа Диабета" в рамках городских поликлиник всех городов Казахстана. Данная программа обеспечивает пациентов полноценным обучением и поддержкой, что существенно способствует улучшению качества жизни пациентов с сахарным диабетом. Эти результаты подчеркивают значимость системного подхода к управлению заболеваниями и эффективность мероприятий по обучению и поддержке пациентов в рамках медицинских учреждений. Наконец, необходимо обратить внимание на низкую осведомленность общественности о НАЖБП, что подчеркивает важность информационных кампаний и образовательных программ по предотвращению этого заболевания. Повышение осведомленности и разъяснение факторов риска НАЖБП играют ключевую роль в преодолении этой нарастающей проблемы.

Полученные результаты подчеркивают не только важность социоэкономических и образовательных аспектов в управлении неалкогольной жировой болезнью печени и сахарным диабетом 2 типа, но также необходимость комплексного подхода к информационно-просветительской деятельности в области здравоохранения.

### **Выводы по результатам исследования:**

1. Распространенность сахарного диабета 2 типа и НАЖБП в Алматы значительно возросла. С 2012 по 2022 год случаи СД2 увеличились более чем в два раза, достигнув 55 082, и прогнозируется рост до 65 000 к 2025 году. Заболеваемость НАЖБП утроилась с 2017 по 2022 год, увеличившись на 170%. Оба заболевания становятся все более частыми среди детей и подростков, что представляет серьезную угрозу для здоровья населения. Среди пациентов с СД2 распространенность НАЖБП составляет 84,4%, и они чаще сталкиваются с осложнениями, такими как диабетическая ретинопатия, нефропатия и сердечно-сосудистые заболевания. ДР чаще встречается у пациентов с НАЖБП: непролиферативная стадия - 41,1%, препролиферативная - 32,6%, пролиферативная - 7,9%. Нефропатия 3 степени также чаще встречается у пациентов с НАЖБП (19,3%) по сравнению с пациентами без НАЖБП (14,8%). Артериальная гипертензия более распространена среди пациентов с НАЖБП (88,4%) по сравнению с теми, у кого ее нет (77,4%), с ростом тяжести АГ: АГ1 - 4,3%, АГ2 - 23,3%, АГ3 - 60,8%. Ишемическая болезнь сердца встречалась у 44,6% пациентов с НАЖБП, что выше, чем у пациентов без НАЖБП (35,1%). Эти результаты подчеркивают важность ранней диагностики и контроля обеих патологий для предотвращения осложнений.

2. Организация медицинской помощи пациентам с НАЖБП и СД2 на уровне ПМСП в Алматы недостаточно эффективна по ряду причин. Основные препятствия для эффективного ведения пациентов с НАЖБП при СД2 включают отсутствие знаний о НАЖБП у врачей (60,2%), нехватку времени для детального ведения пациентов (44,7%), высокую стоимость диагностики и лечения (37,9%), а также несоблюдение пациентами режима лечения (49,5%). Кроме того, отсутствие регистра пациентов с НАЖБП и СД2 (22,3%) и несовершенство клинических протоколов по СД2, в которых не предусмотрена диагностика НАЖБП (44,7%), значительно затрудняют мониторинг состояния пациентов и их лечение. Эти факторы подчеркивают необходимость повышения квалификации врачей, оптимизации организации медицинской помощи, совершенствования клинических рекомендаций и улучшения взаимодействия между врачами и пациентами.

3. Результаты исследования подтверждают необходимость более активного информирования пациентов о НАЖБП, особенно среди лиц с сахарным диабетом 2 типа (СД2). Из 1000 респондентов почти половина (496 человек или 49,6%) заявили, что знакомы с термином "жировой гепатоз и НАЖБП", что подтверждено статистически значимыми данными ( $\chi^2=40,978$ ;  $p=1,54E-10$ ). Знание о "жировом гепатозе" чаще отмечалось среди женщин (64,1%) по сравнению с мужчинами (48,2%) ( $\chi^2=25,511$ ;  $p=4,39E-07$ ). Однако большинство участников исследования (72,7% мужчин и 65,7% женщин) не получили информации о НАЖБП от своих врачей, что также подтверждается статистикой ( $\chi^2=5,646$ ;  $p=0,018$ ). Чаще всего пациенты узнавали о НАЖБП из других источников, а не от медицинских специалистов ( $\chi^2=74,275$ ;  $p=2,86E-16$ ). Эти данные указывают на необходимость улучшения информационной поддержки со стороны врачей и повышения уровня осведомленности пациентов о данном

заболевании.

4. Созданная модель совершенствования медико-социальной помощи полностью отвечает на поставленные задачи по улучшению качества медицинского обслуживания пациентов с НАЖБП и СД2. Она включает в себя внедрение более точных клинических протоколов, разработку образовательных программ для врачей и пациентов, а также создание регистров и информационных систем. Эти меры направлены на повышение эффективности диагностики, профилактики и лечения заболеваний, что способствует своевременному контролю состояния пациентов и снижению риска развития осложнений. Модель также обеспечивает более систематизированный и персонализированный подход к ведению пациентов, что в конечном итоге улучшает результаты лечения и общий уровень медицинской помощи.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Применение специализированных методов, таких как специальные анкеты и неинвазивные методы диагностики, для регулярного скрининга НАЖБП среди пациентов с СД2. Это поможет выявить НАЖБП на ранней стадии и предотвратить возможные осложнения.

2. При проведении профилактики и лечения НАЖБП и СД2 следует учитывать значимость правильного питания и физической активности. Врачи должны активно пропагандировать здоровый образ жизни и регулярные физические нагрузки среди пациентов.

3. Внедрение регистра НАЖБП у пациентов с СД2, особенно в странах, например, в Казахстане, где сбор и анализ соответствующих данных могут способствовать более глубокому пониманию эпидемиологии, факторов риска и исходов заболевания.

4. Результаты проведенных исследований должны использоваться в качестве основы для планирования будущих исследований и разработки стратегий организации медицинской помощи для пациентов с НАЖБП и СД2. Это поможет оптимизировать процессы лечения и улучшить результаты заботы о пациентах.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 World Health Organization. Diabetes: Key facts. - Geneva: WHO, 2023 <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes> 18.04.2023.
- 2 Williams textbook of endocrinology (12th ed.). - Philadelphia: Elsevier/Saunders, 2000. - P. 1371–1435.
- 3 IDF Diabetes Atlas 7<sup>th</sup> Edition <http://www.diabetesatlas.org/across-the-globe.html#sthash.WQJWZnZl.dpb> 12.05.2023.
- 4 Blachier M. et al. The burben of liver disease in Europe: a review of available epidemiological data // J Hepatol. - 2013. – Vol. 58, №3. – P. 593-608.
- 5 Sumio Watanabe, Etsuko Hashimoto, Kenichi Ikejima et al. Evidence-based clinical practice guidelines for nonalcoholic fatty liver disease/nonalcoholic steatohepatitis // Hepatology Research. – 2015. - №45. – P. 363–377.
- 6 Изатуллаев Е.А., Нерсесов А.В. Эпидемиология НАЖБ печени в РК. - Алматы, 2011. – 120 с.
- 7 Forte G., Donghia R., Lepore Signorile M. et al. Exploring the Relationship of rs2802292 with Diabetes and NAFLD in a Southern Italian Cohort-Nutrihep Study // Int J Mol Sci. – 2024. – Vol. 25, №17. – P. 9512.
- 8 Leite N.C., Villela-Nogueira C.A., Pannain V.L., Bottino A.C., Rezende G.F., Cardoso C.R. et al. Histopathological stages of nonalcoholic fatty liver disease in type 2 diabetes: prevalences and correlated factors // Liver Int. – 2011. - Vol. 31, №5. – P. 700-706.
- 9 Farrell G.C., Wong V.W., Chitturi S. NAFLD in Asia-as common and important as in the West // Nat Rev Gastroenterol Hepatol. – 2013. - Vol. 10, №5. – P. 307-318.
- 10 Targher G., Lonardo A., Byrne C.D. Nonalcoholic fatty liver disease and chronic vascular complications of diabetes mellitus // Nat Rev Endocrinol. – 2018. - Vol. 14. – P. 99–114.
- 11 Sung K.C., Kim S.H. Interrelationship between fatty liver and insulin resistance in the development of type 2 diabetes // J Clin Endocrinol Metab. - 2011. – Vol. 96, №4. – P. 1093–1097.
- 12 Sultanova B.P., Nurbakyt A.N., Slavko E.A. The effect of non-alcoholic fatty liver disease on the process of type 2 diabetes mellitus // Reports of European Academic Research. - 2022. - №1. - P. 25-39.
- 13 Herricks J.R., Hotez P.J., Wanga V. et al. The global burden of disease study. What does it mean for the NTDs? // PLoS neglected tropical diseases. – 2013. – Vol. 11, №8. – P. 5424.
- 14 One adult in ten will have diabetes by 2030. International Diabetes Federation. – 2011 <http://www.idf.org/media-events/pressreleases/2011/diabetes-atlas-5th-edition> 17.08.2023.
- 15 Sun H., Saeedi P., Karuranga S. et al. IDF diabetes Atlas: global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045 // Diabetes Res Clin Pract. – 2021. - Vol. 183. – P. 109119.
- 16 Younossi Z., Tacke F., Arrese M. et al. Global perspectives on nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis // Hepatology. – 2019. - Vol. 69. –

P. 2672–2682.

17 Chalasani N., Younossi Z., Lavine J.E. et al. The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: practice guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases // *Hepatology*. – 2018. - Vol. 67. – P. 328–357.

18 Chen Z., Yu R., Xiong Y., Du F., Zhu S. A vicious circle between insulin resistance and inflammation in nonalcoholic fatty liver disease // *Lipids in health and disease*. – 2017. – Vol. 16, №1. – P. 203.

19 Fruci B., Giuliano S., Mazza A. et al. Nonalcoholic Fatty Liver: A Possible New Target for Type 2 Diabetes Prevention and Treatment // *Int. J. Mol. Sci.* – 2013. - Vol. 14, №11. – P. 22933–22966.

20 Younossi Z.M., Koenig A.B., Abdelatif D., Fazel Y., Henry L., Wymer M. Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease-meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes // *Hepatology*. – 2016. - Vol. 64. – P. 73–84.

21 Lonardo A., Ballestri S., Guaraldi G., Nascimbeni F., Romagnoli D., Zona S. et al. Fatty liver is associated with an increased risk of diabetes and cardiovascular disease – evidence from three different disease models: NAFLD, HCV and HIV // *World J Gastroenterol*. – 2016. - Vol. 22. – P. 9674–9693.

22 Elsaid M.I., Bridges J.F.P., Li N., Rustgi V.K. Metabolic Syndrome Severity Predicts Mortality in Nonalcoholic Fatty Liver Disease // *Gastro Hep Adv.* – 2022. - Vol. 1, №3. – P. 445–456.

23 Estes C., Razavi H., Loomba R., Younossi Z., Sanyal A.J. Modeling the epidemic of nonalcoholic fatty liver disease demonstrates an exponential increase in burden of disease // *Hepatology*. – 2018. - Vol. 67. – P. 123–133.

24 Younossi Z.M., Stepanova M., Afendy M., Fang Y., Younossi Y., Mir H. et al. Changes in the prevalence of the most common causes of chronic liver diseases in the United States from 1988 to 2008 // *Clin Gastroenterol Hepatol*. – 2011. - Vol. 9. – P. 524–530.

25 Younossi Z.M., Otgonsuren M., Henry L., Venkatesan C., Mishra A., Erario M. et al. Association of nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) with hepatocellular carcinoma (HCC) in the United States from 2004 to 2009 // *Hepatology*. – 2015. - Vol. 62. – P. 1723–1730.

26 Cholaneril G., Wong R.J., Hu M., Perumpail R.B., Yoo E.R., Puri P. et al. Liver transplantation for nonalcoholic steatohepatitis in the US: temporal trends and outcomes // *Dig Dis Sci*. – 2017. - Vol. 62. – P. 2915–2922.

27 Younossi Z.M., Tampi R.P., Racila A. et al. Economic and clinical burden of nonalcoholic steatohepatitis in patients with type 2 diabetes in the U.S // *Diabetes Care*. – 2020. - Vol. 43. – P. 283–289.

28 Younossi Z.M., Golabi P., de Avila L. et al. The global epidemiology of NAFLD and NASH in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis // *J Hepatol*. – 2019. - Vol. 71. – P. 793–801.

29 Jacob M., Joseph M., Idiculla J. Non-alcoholic fatty liver disease and diabetic retinopathy: Is there an association? // *J Family Med Prim Care*. – 2023. - Vol. 12, №9. – P. 2028–2031.

- 30 Williamson R.M. et al. Prevalence of and risk factors for hepatic steatosis and nonalcoholic Fatty liver disease in people with type 2 diabetes: the Edinburgh Type 2 Diabetes Study // *Diabetes Care*. – 2011. - Vol. 34. – P. 1139-1144.
- 31 Lin H., Zhang X., Li G., Wong G.L., Wong V.W. Epidemiology and Clinical Outcomes of Metabolic (Dysfunction)-associated Fatty Liver Disease // *J Clin Transl Hepatol*. – 2021. - Vol. 9, №6. – P. 972-982.
- 32 Koehler E.M. et al. Presence of diabetes mellitus and steatosis is associated with liver stiffness in a general population: The Rotterdam study // *Hepatology*. – 2016. - Vol. 63. – P. 138-147.
- 33 McPherson S. et al. Evidence of NAFLD progression from steatosis to fibrosing-steatohepatitis using paired biopsies: Implications for prognosis and clinical management // *J Hepatol*. – 2015. - Vol. 62, №582. – P. 1148-1155.
- 34 Eugene Han, Kyung-Do Han, Yong-ho Lee et al. Fatty Liver & Diabetes Statistics in Korea: Nationwide Data 2009 to 2017 // *Diabetes Metab J*. – 2023. - Vol. 47. – P. 347-355.
- 35 Fukuda K., Seki Y., Ichihi M., Okada T., Hirata A., Kogita S., Sawai Y., Igura T., Tsugawa M., Imai Y. Usefulness of ultrasonographic estimation of preperitoneal and subcutaneous fat thickness in the diagnosis of nonalcoholic fatty liver disease in diabetic patients // *J Med Ultrason*. – 2015. - Vol. 42. – P. 357-363.
- 36 Miyasato M., Murase-Mishiba Y., Bessho M., Miyawaki M., Imbe H., Tsutsumi C., Tanimoto K., Imagawa A., Terasaki J., Hanafusa T. The cytokeratin-18 fragment level as a biomarker of nonalcoholic fatty liver disease in patients with type 2 diabetes mellitus // *Clin Chim Acta*. – 2014. - Vol. 433. – P. 184-189.
- 37 Takeuchi Y., Ito H., Komatsu Y., Oshikiri K., Antoku S., Abe M., Mifune M., Togane M. Non-alcoholic fatty liver disease is an independent predictor for macroangiopathy in Japanese type 2 diabetic patients: a cross-sectional study // *Intern Med*. – 2012. - Vol. 51. – P. 1667-1675.
- 38 Dunn M.A., Behari J., Rogal S.S., O'Connell M.R., Furlan A., Aghayev A., Gumus S., Saul M.I., Bae K.T. Hepatic steatosis in diabetic patients does not predict adverse liver-related or cardiovascular outcomes // *Liver Int*. – 2013. - Vol. 33. – P. 1575-1582.
- 39 Idilman I.S., Akata D., Hazirolan T., Doganay Erdogan B., Aytemir K., Karcaaltincaba M. Nonalcoholic fatty liver disease is associated with significant coronary artery disease in type 2 diabetic patients: a computed tomography angiography study 2 // *J Diabetes*. – 2015. - Vol. 7. – P. 279-286.
- 40 Ichikawa K., Miyoshi T., Osawa K., Miki T., Toda H., Ejiri K., Yoshida M., Nanba Y., Nakamura K., Morita H., Ito H. Prognostic value of non-alcoholic fatty liver disease for predicting cardiovascular events in patients with diabetes mellitus with suspected coronary artery disease: a prospective cohort study // *Cardiovasc Diabetol*. – 2021. - Vol. 20. – P. 8.
- 41 Buzzetti E., Pinzani M., Tsochatzis E.A. The multiple-hit pathogenesis of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) // *Metabolism*. – 2016. - Vol. 65. – P. 1038–1048.

- 42 Yamane R., Yoshioka K., Hayashi K. et al. Prevalence of nonalcoholic fatty liver disease and its association with age in patients with type 2 diabetes mellitus // *World J Hepatol.* – 2022. - Vol. 14, №6. – P. 1226-1234.
- 43 Younossi Z.M., Golabi P., de Avila L. et al. The global epidemiology of NAFLD and NASH in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis // *J Hepatol.* – 2019. - Vol. 71. – P. 793–801.
- 44 Angulo P., Kleiner D.E., Dam-Larsen S. et al. Liver fibrosis, but no other histologic features, is associated with long-term outcomes of patients with nonalcoholic fatty liver disease // *Gastroenterology.* – 2015. - Vol. 149. – P. 389–397.
- 45 Ekstedt M., Hagström H., Nasr P. et al. Fibrosis stage is the strongest predictor for disease-specific mortality in NAFLD after up to 33 years of follow-up // *Hepatology.* – 2015. - Vol. 61. – P. 1547–1554.
- 46 Estes C., Razavi H., Loomba R. et al. Modeling the epidemic of nonalcoholic fatty liver disease demonstrates an exponential increase in burden of disease // *Hepatology.* – 2018. - Vol. 67. – P. 123–133.
- 47 Lazarus J.V., Mark H.E., Anstee Q.M. et al. Advancing the global public health agenda for NAFLD: a consensus statement // *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* – 2021. - Vol. 19. – P. 60–78.
- 48 Targher G., Pichiri I., Zoppini G., Trombetta M., Bonora E. Increased prevalence of cardiovascular disease in type 1 diabetic patients with non-alcoholic fatty liver disease // *J Endocrinol Invest.* – 2012. - Vol. 35. – P. 535-540.
- 49 Dang S.W., Gao L., Li Y.J., Zhang R., Xu J. Metabolic characteristics of non-obese and obese metabolic dysfunction-associated fatty liver disease in type 2 diabetes mellitus and its association with diabetic peripheral neuropathy and diabetic retinopathy *Front Med // Lausanne.* – 2023. - Vol. 10. – P. 1216412.
- 50 Cheru A., Edessa D., Regassa L.D., Gobena T. Incidence and predictors of chronic kidney disease among patients with diabetes treated at governmental hospitals of Harari Region, eastern Ethiopia, 2022 // *Front Public Health.* – 2024. - Vol. 11. – P. 1290554.
- 51 Bae J., Lee B.W. Increased Risk of CKD among Type 2 Diabetics with Nonalcoholic Fatty Liver Disease // *Biomedicines.* – 2023. - Vol. 11, №7. – P. 1928.
- 52 Donate-Correa J. et al. Inflammatory Targets in Diabetic Nephropathy // *J Clin Med.* - 2020. - №1. – P. 16-27.
- 53 Dounousi E., Duni A. et al. Improvements in the Management of Diabetic Nephropathy. *Rev Diabet Stud // Spring-Summer.* – 2015. - Vol. 12, №1-2. – P. 119-133.
- 54 Tomic D., Shaw J.E., Magliano D.J. The burden and risks of emerging complications of diabetes mellitus // *Nat Rev Endocrinol.* – 2022. - Vol. 18, №9. – P. 525-539.
- 55 Mantovani A. et al. Nonalcoholic fatty liver disease increases risk of incident chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis // *Metabolism.* – 2018. - Vol. 79. – P. 64-76.
- 56 Wen-Shan L.V., Rui-Xia Sun et al. Nonalcoholic fatty liver disease and microvascular complications in type 2 diabetes // *World J Gastroenterol.* – 2013. - Vol. 19, №20. – P. 3134–3142.

- 57 Caussy C. et al. The relationship between type 2 diabetes, NAFLD, and cardiovascular risk // *Curr Diab Rep.* – 2021. - Vol. 21, №5. – P. 15.
- 58 Almobarak A.O., Barakat S. et al. Prevalence of and predictive factors for nonalcoholic fatty liver disease in Sudanese individuals with type 2 diabetes: Is metabolic syndrome the culprit? // *Arab J Gastroenterol.* – 2015. - Vol. 16, №2. – P. 54-58.
- 59 Liu Z., Fu C., Wang W., Xu B. Prevalence of chronic complications of type 2 diabetes mellitus in outpatients - a cross-sectional hospital based survey in urban China // *Health Qual Life Outcomes.* – 2010. - Vol. 8. – P. 62.
- 60 Wu B., Niu Z. et al. Study on Risk Factors of Peripheral Neuropathy in Type 2 Diabetes Mellitus and Establishment of Prediction Model // *Diabetes Metab J.* – 2021. - Vol. 45, №4. – P. 526-538.
- 61 Kanwal F., Shubrook J.H., Adams L.A. et al. Clinical care pathway for the risk stratification and management of patients with nonalcoholic fatty liver disease // *Gastroenterology.* – 2021. - Vol. 161. – P. 1657–1669.
- 62 Eslam M., Sarin S.K., Wong V.S. et al. The Asian Pacific Association for the Study of the Liver clinical practice guidelines for the diagnosis and management of metabolic associated fatty liver disease // *Hepatol Int.* – 2020. - Vol. 14. – P. 889–919.
- 63 Wong V.S., Chan W.K., Chitturi S. et al. Asia-pacific working party on non-alcoholic fatty liver disease guidelines 2017: definition, risk factors and assessment // *J Gastroenterol Hepatol.* – 2018. - Vol. 33, №1. – P. 70–85.
- 64 Nouredin M., Jones C., Alkhouri N. et al. Screening for nonalcoholic fatty liver disease in persons with type 2 diabetes in the united states is cost-effective: a comprehensive cost-utility analysis // *Gastroenterology.* – 2020. - Vol. 159. – P. 1985–1987.
- 65 European Association for the Study of the Liver. European Association for the Study of D, European Association for the Study of O. EASL-EASD-EASO clinical practice guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease // *J Hepatol.* – 2016. - Vol. 64. – P. 1388–1402.
- 66 American Diabetes Association. 4. Comprehensive medical evaluation and assessment of comorbidities: standards of medical care in diabetes-2021 // *Diabetes Care.* – 2021. - Vol. 44, №1. – P. 40–52.
- 67 Dulai P.S., Singh S., Patel J. et al. Increased risk of mortality by fibrosis stage in nonalcoholic fatty liver disease: systematic review and meta-analysis // *Hepatology.* – 2017. - Vol. 65. – P. 1557–1565.
- 68 Taylor R.S., Taylor R.J., Bayliss S. et al. Association between fibrosis stage and outcomes of patients with nonalcoholic fatty liver disease: a systematic review and meta-analysis // *Gastroenterology.* – 2020. - Vol. 158. – P. 1611–1625.
- 69 Sanyal A.J., Van Natta M.L., Clark J. et al. Prospective study of outcomes in adults with nonalcoholic fatty liver disease // *N Engl J Med.* – 2021. - Vol. 385. – P. 1559–1569.
- 70 Romero-Gomez M., Zelber-Sagi S., Trenell M. Treatment of NAFLD with diet, physical activity and exercise // *J Hepatol.* – 2017. - Vol. 67. – P. 829–846.

- 71 American Diabetes Association. 4. Comprehensive medical evaluation and assessment of comorbidities: standards of medical care in diabetes-2022 // *Diabetes Care*. – 2022. - Vol. 45, №1. – P. 46–59.
- 72 Rawshani A., Rawshani A., Franzén S. et al. Mortality and cardiovascular disease in type 1 and type 2 diabetes // *N Engl J Med*. – 2017. - Vol. 376. – P. 1407–1418.
- 73 Luk A.O.Y., Hui E.M.T., Sin M.C. et al. Declining trends of cardiovascular-renal complications and mortality in type 2 diabetes: the Hong Kong diabetes database // *Diabetes Care*. – 2017. - №40. – P. 928–935.
- 74 Gregg E.W., Cheng Y.J., Srinivasan M. et al. Trends in cause-specific mortality among adults with and without diagnosed diabetes in the USA: an epidemiological analysis of linked national survey and vital statistics data // *Lancet*. – 2018. - Vol. 391. – P. 2430–2440.
- 75 Tamaki N. et al. Non-invasive methods for imaging hepatic steatosis and their clinical importance in NAFLD // *Nat Rev Endocrinol*. – 2022. - Vol. 18, №1. – P. 55-66.
- 76 Алматинский городской филиал РГП на ПХВ "ННЦРЗ имени С. Каирбековой" МЗ РК. (2017-2023г). Заболеваемость сахарным диабетом 2 типа, ожирением и НАЖБП среди детей, подростков и взрослых в период с 2012 по 2022 годы: №2816 от 26.09.2023 г.
- 77 Султанова Б.П., Славко Е.А., Султанова Б.П., Сенкебаева А.Е., Горгоц Д.О., Зубова Н.В. Клинико-лабораторная характеристика неалкогольной жировой болезни печени // *Вестник КазНМУ*. - 2019. - №4. – С. 37-41.
- 78 Султанова Б.П., Зубова Н.В., Славко Е.А. Опыт применения препарата «Гепалонг» у пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП) // *Фармация Казахстана*. – 2018. - №2. – С. 13-18.
- 79 Султанова Б.П., Нурбақыт А.Н., Славко Е.А. Своевременная диагностика неалкогольной жировой болезни печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа // *V Международные Фарабиевские чтения*. - Алматы, 2018. – С. 94-95.
- 80 Kim Y., Chang Y., Cho Y.K., Ahn J., Shin H., Ryu S. Obesity and weight gain are associated with progression of fibrosis in patients with nonalcoholic fatty liver disease // *Clin Gastroenterol Hepatol*. – 2019. - Vol. 17. – P. 543-550.
- 81 Hossain N., Afendy A., Stepanova M., Nader F., Srishord M., Rafiq N. et al. Independent predictors of fibrosis in patients with nonalcoholic fatty liver disease // *Clin Gastroenterol Hepatol*. – 2009. - Vol. 7. – P. 1224-1229.
- 82 Huang D.Q., Nouredin N. et al. Type 2 diabetes, hepatic decompensation, and hepatocellular carcinoma in patients with non-alcoholic fatty liver disease: an individual participant-level data meta-analysis // *Lancet Gastroenterol Hepatol*. – 2023. - Vol. 8, №9. – P. 829-836.
- 83 Younossi Z.M., Otgonsuren M., Henry L., Venkatesan C., Mishra A., Erario M. et al. Association of nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) with hepatocellular carcinoma (HCC) in the United States from 2004 to 2009 // *Hepatology*. – 2015. - Vol. 62. – P. 1723-1730.

- 84 Stepanova M., Rafiq N., Makhoul H., Agrawal R., Kaur I., Younoszai Z. et al. Predictors of all-cause mortality and liver-related mortality in patients with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) // *Dig Dis Sci.* – 2013. - Vol. 58. – P. 3017-3023.
- 85 Sultanova B.P., Nurbakyt A.N., Slavko E.A. Awareness of doctors about non-alcoholic fatty liver disease in Almaty. - *Reports of European Academic Research*, 2022. – P. 18-24.
- 86 Nascimbeni F., Pais R. et al. From NAFLD in clinical practice to answers from guidelines // *J Hepatol.* – 2013. - Vol. 59, №4. – P. 859-871.
- 87 Said A., Gagovic V., Malecki K., Givens M.L., Nieto F.J. Primary care practitioners survey of non-alcoholic fatty liver disease // *Ann Hepatol.* – 2013. - Vol. 12, №5. – P. 758–765.
- 88 Matthias A.T., Fernandopulle A.N.R., Seneviratne S.L. Survey on knowledge of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) among doctors in Sri Lanka: a multicenter study // *BMC Res Notes.* – 2018. - Vol. 11. – P. 556.
- 89 Wieland A.C., Mettler P., McDermott M.T., Crane L.A., Cicutto L.C., Bambha K.M. Low Awareness of Nonalcoholic Fatty Liver Disease Among Patients at High Metabolic Risk // *Journal of Clinical Gastroenterology.* - 2015. - Vol. 49, №1. – P. 6–10.
- 90 Sultanova B.P., Slavko E.A., Mukazhanova G.K., Nurbakyt A.N. Awareness of Nafld among residents of Almaty city suffering from diabetes type 2 diabetes // *Journal of Interdisciplinary Approaches to Medicine.* – 2023. – Vol. 4, №1. - P. 14-18.
- 91 Sultanova B.P., Tazhbenova S.T., Millere I., Yermukhanova L.S., Sultanova G., Turebaev M. Effectiveness of diabetes mellitus management program at primary health care level // *Electronic Journal of General Medicine.* - 2019. - Vol. 16, №6. - P. 18-27.
- 92 Ambriz Murillo Y., Menor Almagro R., Campos-Gonzalez I.D., Cardiel M.H. Health related quality of life in rheumatoid arthritis, osteoarthritis, diabetes mellitus, end stage renal disease and geriatric subjects. Experience from a general Hospital in Mexico // *Reumatol Clin.* – 2015. - Vol. 11, №2. – P. 68–72.
- 93 Macdonald G.C., Campbell L.V. et al. Comment on Young-Hyman et al. Psychosocial Care for People With Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association // *Diabetes Care.* – 2016. - Vol. 39. – P. 2126–2140.
- 94 WHOQOL Group. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment // *Psychological medicine.* – 1990. - Vol. 28, №3. – P. 551- 558.
- 95 EuroQol Group. EuroQol—a new facility for the measurement of health-related quality of life // *Health Policy.* - 1998. - Vol. 16, №3. – P. 199-208.
- 96 Султанова Б.П., Славко Е.А., Нурбакыт А.Н., Нұрбақытқызы М., Әбду А.Ж., Кенжебаева С.П. Качество жизни у пациентов с сахарным диабетом 2 типа в г. Алматы // *Фармация Казахстана.* – 2023. - №6. – С. 124-133.
- 97 Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Behavioral Risk Factor Surveillance System Survey Questionnaire. - Atlanta: US Department of Health and Human Services; Centers for Disease Control and Prevention, 2011. – 120 p.

- 98 Ghevariya Vishal, Sandar Nan et al. Knowing What's Out There: Awareness of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease *Front Med // Lausanne*. – 2014. - Vol. 1. – P. 4.
- 99 Duell P.B., Welty F.K. et al. Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Cardiovascular Risk: A Scientific Statement From the American Heart Association // *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. – 2022. - Vol. 42, №6. – P. 168-185.
- 100 Matthias A.T., Fernandopulle A.N.R., Seneviratne S.L. Survey on knowledge of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) among doctors in Sri Lanka: a multicenter study // *BMC Research Notes*. - 2018. - Vol. 11, №1. – P. 16-29.
- 101 Kargulewicz A., Stankowiak-Kulpa H., Grzymisławski M. Assessment of the prevalence of nonalcoholic fatty liver disease among obese polish people and the estimation of the knowledge of Nutritional recommendations // *Nowiny Lekarskie*. – 2012. - Vol. 81, №6. – P. 611–619.
- 102 Anstee Q.M., Targher G., Day C.P. Progression of NAFLD to diabetes mellitus, cardiovascular disease or cirrhosis *Nat. Rev. Gastroenterol // Hepatol*. – 2013. - Vol. 10, №6. – P. 330-344.
- 103 Halbert C.H., Bellamy S., Briggs V. et al. Collective efficacy and obesity-related health behaviors in a community sample of African Americans // *J Community Health*. – 2014. - Vol. 39, №1. – P. 124–131.
- 104 Alemany-Pagès M., Moura-Ramos M. et al. Insights from qualitative research on NAFLD awareness with a cohort of T2DM patients: time to go public with insulin resistance? // *BMC Public Health*. – 2020. - Vol. 20, №1. – P. 1142.
- 105 Erum Ghafoor, Musarrat Riaz et al. Evaluation of Diabetes Conversation Map™ Education Tools for Diabetes Self-Management Education. *Spectrum // Diabetes Journals. ORG*. - 2015. – Vol. 28, №4. – P. 20-27.
- 106 Steve Shantell L., Tung Elizabeth L. et al. Social Disorder in Adults with Type 2 Diabetes: Building on Race, Place, and Poverty // *Curr Diab Rep*. – 2016. - Vol. 16, №8. – P. 72.
- 107 Sayiner M., Stepanova M., Pham H., Noor B., Walters M., Younossi Z.M. Assessment of health utilities and quality of life in patients with non-alcoholic fatty liver disease // *BMJ Open Gastroenterol*. – 2016. - Vol. 3, №1. – P. 106.
- 108 Shuai Yuan, Jie Chen et al. Lifestyle and metabolic factors for nonalcoholic fatty liver disease: Mendelian randomization study // *Eur J Epidemiol*. – 2022. - Vol. 37, №7. – P. 723-733.
- 109 Dufour J.F., Caussy C. et al. Combination therapy for non-alcoholic steatohepatitis: rationale, opportunities and challenges // *Gut*. – 2020. - Vol. 69, №10. – P. 1877-1884.
- 110 Zobair M. Younossi et al. The global epidemiology of NAFLD and NASH in patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis // *Journal of Hepatology*. – 2019. - Vol. 71. – P. 793–801.
- 111 Le P., Chaitoff A., Rothberg M.B., McCullough A., Gupta N.M., Alkhouri N. Population-based trends in prevalence of non- alcoholic fatty liver disease in US adults with type 2 diabetes // *Clin Gastroenterol Hepatol*. – 2019. - Vol. 17. – P. 2377–2378.
- 112 Bertot L.C., Jeffrey G.P., Wallace M., MacQuillan G., Garas G., Ching H.L. et al. Nonalcoholic fatty liver disease-related cirrhosis is commonly unrecognized and

associated with hepatocellular carcinoma // *Hepatol Commun.* – 2017. - Vol. 1. – P. 53–60.

113 Budd J., Cusi K. Nonalcoholic fatty liver disease: what does the primary care physician need to know? // *Am J Med.* – 2020. - Vol. 133. – P. 536–543.

114 Younossi Z.M., Tampi R.P., Racila A., Qiu Y., Burns L., Younossi I. et al. Economic and clinical burden of nonalcoholic steatohepatitis in patients with type 2 diabetes in the U.S // *Diabetes Care.* – 2020. - Vol. 43. – P. 283–289.

115 Sultanova B.P., Slavko E.A., Nurbakyt A.N. Clinical and laboratory features of non-alcoholic fatty liver disease in patients with type 2 diabetes // *Proceedings of the Fourth International Conference of European Academy of Science January 20-30, 2019, Bonn, Germany.* P. 60-61

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
**О ВНЕСЕНИИ СВЕДЕНИЙ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР**  
**ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ, ОХРАНЯЕМЫЕ АВТОРСКИМ ПРАВОМ**  
№ 39914 от «27» октября 2023 года

Фамилия, имя, отчество, (если оно указано в документе, удостоверяющем личность) автора (ов):  
СУЛТАНОВА БАЛНУР ПЕРЕКЕЖАЕВНА Нурбагыт Арман Нурбагытович Саламат Елена Алексеевна

Вид объекта авторского права: база данных

Название объекта: РЕГИСТР ПАЦИЕНТОВ С НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Дата создания объекта: 29.09.2023





Копия удостоверения [http://www.kazpatent.kz/ru/сведения/Авторские\\_права/](http://www.kazpatent.kz/ru/сведения/Авторские_права/) Базисный регистрационный номер: <http://copyright.kazpatent.kz>

Подлинность документа можно проверить на сайте <http://copyright.kazpatent.kz> в разделе «Авторские права» <http://copyright.kazpatent.kz>

Подписано ЭЦП

Е. Оспанов

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
О ВНЕСЕНИИ СВЕДЕНИЙ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР  
ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ, ОХРАНЯЕМЫЕ АВТОРСКИМ ПРАВОМ  
№ 43636 от «12» марта 2024 года

Фамилия, имя, отчество, (если оно указано в документе, удостоверяющем личность) автора (ов):  
СУЛТАНОВА БАЛНУР ПЕРДЕКОЖАЕВНА, Славко Елена Алексеевна, Нурбақыт Арлак,  
Нурбақытқызы, Кожакеева Гауһар Кабдолдаевна, Агзамова Зухра Хасановна, Кенжебаева Сырбат,  
Пирматовна, Нугманова Балжан Турсунхановна, Туралтылы Әділ, Жакупова Майя Нұрдаулетовна

Вид объекта авторского права: произведение литературы

Название объекта: Руководство для Пациентов: Узнайте о сахарном диабете 2 типа и неалкогольной  
жировой болезни печени (НАЖБП)

Дата создания объекта: 01.03.2024





Адрес: <http://www.kazpatent.kz/rus/dokumenty>  
"Авторский кодекс", действующее законодательство: <https://copyright.kazpatent.kz>  
Подлинность документа можно проверить на сайте [kazpatent.kz](http://www.kazpatent.kz)  
в разделе «Авторское право»: <https://copyright.kazpatent.kz>

Подписано ЭЦП

Е. Оспанов

## Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом



## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
О ВНЕСЕНИИ СВЕДЕНИЙ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР  
ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ, ОХРАНЯЕМЫЕ АВТОРСКИМ ПРАВОМ

№ 52997 от «26» декабря 2024 года

Фамилия, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность) автора (ав):  
СУЛТАНОВА БАЛНУР ПЕРДЕКОЖАЕВНА, Нұрбакыт Ардак Нұрбакытқызы, Славко Елена  
Александровна

Вид объекта авторского права: произведение литературы

Название объекта: Метаболические нарушения: НАЖБП и сахарный диабет 2 типа в фокусе врача

Дата создания объекта: 02.12.2024





Краткое пояснение: <http://www.kazpatent.kz/ru/svedeniya>  
"Авторы интеллектуальной собственности" <http://copyright.kazpatent.kz>

Подлинность документа можно проверить на сайте [kazpatent.kz](http://kazpatent.kz)  
в разделе "Авторское право" <http://copyright.kazpatent.kz>

Подписано ЭЦП

С. Ахметов

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Акт внедрении научно-исследовательской работы

#### АКТ внедрения результатов научно – исследовательской работы

**Наименование предложения** – Регистр пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа

**Работа включена из** - диссертации PhD Султановой Б.П. «Совершенствование медицинской помощи пациентам неалкогольной жировой болезнью печени и сахарным диабетом 2 типа» по специальности 6D110200 – Общественное здравоохранение, внедрена в инициативном порядке

**Форма внедрения** - информационное программное обеспечение, поддержка

**Ответственный за внедрение и исполнитель** - PhD докторант КазНУ Султанова Балнур Пердекожаевна, к.м.н., профессор Нурбакыт Ардак Нурбакыткызы, к.м.н., доцент Славко Елена Алексеевна,

**Эффективность внедрения** - медико – социальная (сбор данных о пациентах с сахарным диабетом 2 типа и неалкогольной жировой болезнью печени, динамическое наблюдение за пациентами, выявление медицинских и социальных проблем, влияющих на здоровье больных)

**Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрение** замечаний нет

**Сроки внедрения** в течении 2024 - 2025 гг.

**Председатель комиссии:**

Директор КГП на ПХВ «Городской поликлиники 13»

Шоржанов М.Ж.

**Члены (ответственные за внедрение)**

Заместитель директора по ЛПР

Кабсалямова А.Д.

**Исполнитель:**

Султанова Б.П.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

### Акт внедрения научно-исследовательской работы

#### АКТ внедрения результатов научно – исследовательской работы

**Наименование предложения** – Регистр пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа

**Работа включена из** – диссертации PhD Султановой Б.П. «Совершенствование медицинской помощи пациентам неалкогольной жировой болезнью печени и сахарным диабетом 2 типа» по специальности 6D110200 – Общественное здравоохранение, внедрена в инициативном порядке

**Форма внедрения** - информационное программное обеспечение, поддержка

**Ответственный за внедрение и исполнитель** - PhD докторант КазНУ Султанова Балнур Пердекожаевна, к.м.н., профессор Нурбакыт Ардак Нурбакытқызы, к.м.н., доцент Славко Елена Алексеевна,

**Эффективность внедрения** - медико – социальная (сбор данных о пациентах с сахарным диабетом 2 типа и неалкогольной жировой болезнью печени, динамическое наблюдение за пациентами, выявление медицинских и социальных проблем, влияющих на здоровье больных)

**Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрение** замечаний нет

**Сроки внедрения** в течении 2024 - 2025 гг.

**Председатель комиссии:**

Директор КГП на ПХВ «Городской поликлиники №1



Маякова Г.К.

**Члены (ответственные за внедрение)**

Заместитель директора по организационно-методической работе

Алиева М.Б.

**Исполнитель:**

Султанова Б.П.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

### Акт внедрении научно-исследовательской работы

#### АКТ

внедрения результатов научно – исследовательской работы

Наименование предложения – Регистр пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа

Работа включена из - диссертации PhD Султановой Б.П. «Совершенствование медицинской помощи пациентам неалкогольной жировой болезнью печени и сахарным диабетом 2 типа» по специальности 6D110200 – Общественное здравоохранение, внедрена в инициативном порядке

Форма внедрения - информационное программное обеспечение, поддержка

Ответственный за внедрение и исполнитель - PhD докторант КазНУ Султанова Балнур Пердекожаевна, к.м.н., профессор Нурбакыт Ардак Нурбакыткызы, к.м.н., доцент Славко Елена Алексеевна,

Эффективность внедрения - медико – социальная (сбор данных о пациентах с сахарным диабетом 2 типа и неалкогольной жировой болезнью печени, систематизации информации, оптимизации мониторинга, исследований и улучшения качества оказания медицинской помощи)

Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрение замечаний нет

Сроки внедрения в течении 2023 - 2024 гг.

Председатель комиссии:

Заместитель председателя Правления по научно-клинической и инновационной деятельности АО «НИИ кардиологии и внутренних болезней»



Кайбуллаева Д.А.

Члены (ответственные за внедрение)

Ассистент кафедры «Эндокринология взрослая, детская» АО «НИИ кардиологии и внутренних болезней»

Султанова Б.П.

Исполнитель:

Султанова Б.П.

Согласовано:

Абдышев У.А.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### Акт внедрении научно-исследовательской работы

#### АКТ

внедрения результатов научно – исследовательской работы

**Наименование предложения** – Регистр пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа

**Работа включена из** - диссертации PhD Султановой Б.П. «Совершенствование медицинской помощи пациентам неалкогольной жировой болезнью печени и сахарным диабетом 2 типа» по специальности 6D110200 – Общественное здравоохранение, внедрена в инициативном порядке

**Форма внедрения** - информационное программное обеспечение, поддержка

**Ответственный за внедрение и исполнитель** - PhD докторант КазНУ Султанова Балнур Пердекожаевна, к.м.н., профессор Нурбакыт Ардак Нурбакыткызы, к.м.н., доцент Славко Елена Алексеевна,

**Эффективность внедрения** - медико – социальная (сбор данных о пациентах с сахарным диабетом 2 типа и неалкогольной жировой болезнью печени, динамическое наблюдение за пациентами, выявление медицинских и социальных проблем, влияющих на здоровье больных)

**Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрение** замечаний нет

**Сроки внедрения** в течении 2024 - 2025 гг.

**Председатель комиссии:**

Директор ГКП на ПХВ «Алматынская многопрофильная клиническая больница»



Берикова Э.А.

**Члены (ответственные за внедрение)**

Зам директора по медицинской части

Алимбетова М.С.

**Исполнитель:**

Султанова Б.П.

## ПРИЛОЖЕНИЕ И

### Акт внедрении научно-исследовательской работы

#### АКТ

внедрения результатов научно – исследовательской работы

Наименование предложения – Руководство для Пациентов: Узнайте о сахарном диабете 2 типа и неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП)

Работа включена из - диссертации PhD Султановой Б.П. «Совершенствование медицинской помощи пациентам неалкогольной жировой болезнью печени и сахарным диабетом 2 типа» по специальности 6D110200 – Общественное здравоохранение, внедрена в инициативном порядке

Форма внедрения - информационное программное обеспечение, поддержка

Ответственный за внедрение и исполнитель - PhD докторант КазНУ Султанова Базнур Пердекожаевна, Славко Елена Алексеевна, Нурбакыт Ардак Нурбакыткызы, Кожакеева Гаухар Кабдолдаевна, Агзамова Зухра Хасановна, Кенжебаева Сымбат Пирмитовна, Нугманова Балжан Турсунхановна, Тұрадыұлы Әділ, Жакупова Майя Нурдаулетовна

Эффективность внедрения - медико – социальная (значительно повысит осведомленность, самоуправление и сотрудничество пациентов, что способствует снижению осложнений и затрат на здравоохранение.)

Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрение замечаний нет

Сроки внедрения в течении 2024 - 2025 гг.

Председатель комиссии:

Директор ГКП на ПХВ «Алматынская многопрофильная клиническая больница»



Берикова Э.А.

Члены (ответственные за внедрение)

Зам директора по медицинской части

Алимбетова М.С.

Исполнитель:

Султанова Б.П.

## ПРИЛОЖЕНИЕ К

### Акт внедрении научно-исследовательской работы

#### АКТ

внедрения результатов научно – исследовательской работы

Наименование предложения – Руководство для Пациентов: Узнайте о сахарном диабете 2 типа и неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП)

Работа включена из - диссертации PhD Султановой Б.П. «Совершенствование медицинской помощи пациентам неалкогольной жировой болезнью печени и сахарным диабетом 2 типа» по специальности 6D110200 – Общественное здравоохранение,  
внедрена в инициативном порядке

Форма внедрения - информационное программное обеспечение, поддержка

Ответственный за внедрение и исполнитель - PhD докторант КазНУ Султанова Балимур Пердекожаевна, Славко Елена Алексеевна, Нурбакыт Ардак Нурбакыткызы, Кожакеева Гаухар Кабдолдаевна, Агзамова Зухра Хасановна, Кенжебаева Сымбат Пирматовна, Нугманова Балжан Турсунхановна, Туралыұлы Әділ, Жакупова Майя Нурдаулетовна

Эффективность внедрения - медико – социальная (значительно повышает осведомленность, самоуправление и сотрудничество пациентов, что способствует снижению осложнений и затрат на здравоохранение.)

Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрение замечаний нет

Сроки внедрения в течении 2024 - 2025 гг.

Председатель комиссии:

Директор КГП на ПХВ «Городской поликлиники 13» Шоржанов М.Ж.

Члены (ответственные за внедрение)

Заместитель директора по ЛПР

Кабсалямова А.Д.

Исполнитель:

Султанова Б.П.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Л

### Акт внедрении научно-исследовательской работы

#### АКТ

внедрения результатов научно – исследовательской работы

Наименование предложения – Руководство для Пациентов: Узнайте о сахарном диабете 2 типа и неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП)

Работа включена из - диссертации PhD Султановой Б.П. «Совершенствование медицинской помощи пациентам неалкогольной жировой болезнью печени и сахарным диабетом 2 типа» по специальности 6D110200 – Общественное здравоохранение.  
внедрена в инициативном порядке

Форма внедрения - информационное программное обеспечение, поддержка

Ответственный за внедрение и исполнитель - PhD докторант КазНУ Султанова Балнур Пердекожаевна, Славко Елена Алексеевна, Нурбакыт Ардак Нурбакыткызы, Кожакеева Гаухар Кабдолдаевна, Агзамова Зухра Хасановна, Кенжебаева Сымбат Пирматовна, Нутмашова Баджан Турсунхановна, Туралыулы Әділ, Жакупова Майя Нурдаулетовна

Эффективность внедрения - медико – социальная (значительно повышает осведомленность, самоуправление и сотрудничество пациентов, что способствует снижению осложнений и затрат на здравоохранение.)

Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрение замечаний нет

Сроки внедрения в течении 2024 - 2025 гг.

Председатель комиссии:

Директор КГП на ПХВ «Городской поликлиники №1»

Маякова Г.К.

Члены (ответственные за внедрение)

Заместитель директора по организационно-методической работе

Алиева М.Б.

Исполнитель:

Султанова Б.П.



## ПРИЛОЖЕНИЕ М

### Акт внедрении научно-исследовательской работы

#### АКТ

#### внедрения результатов научно – исследовательской работы

Наименование предложения – Руководство для Пациентов: Узнайте о сахарном диабете 2 типа и неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП)

Работа включена из - диссертации PhD Султановой Б.П. «Совершенствование медицинской помощи пациентам неалкогольной жировой болезнью печени и сахарным диабетом 2 типа» по специальности 6D110200 – Общественное здравоохранение.

внедрена в инициативном порядке

Форма внедрения - информационное программное обеспечение, поддержка

Ответственный за внедрение и исполнитель - PhD докторант КазНУ Султанова Балнур Пердекожаевна, Славко Елена Алексеевна, Нурбакыт Ардак Нурбакытқызы, Кожакеева Гаухар Кабдолдаевна, Агзамова Зухра Хасановна, Кенжебаева Сымбат Пирматовна, Нутманова Балжан Турсунхановна, Туралыұлы Әділ, Жакупова Майя Нурдаулетовна

Эффективность внедрения - медико – социальная (значительно повышает осведомленность, самоуправление и сотрудничество пациентов, что способствует снижению осложнений и затрат на здравоохранение.)

Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрение замечаний нет

Сроки внедрения в течении 2024 - 2025 гг.

#### Председатель комиссии:

Заместитель председателя Правления по научно-клинической и инновационной деятельности АО «НИИ кардиологии и внутренних болезней»



Кайбуллаева Д.А.

#### Члены (ответственные за внедрение)

Ассистент кафедры «Эндокринология взрослых, детская»  
АО «НИИ кардиологии и внутренних болезней»

Султанова Б.П.

#### Исполнитель:

Султанова Б.П.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Н

### Акт внедрении научно-исследовательской работы

#### АКТ

внедрения результатов научно – исследовательской работы

Наименование предложения – Флаер для Пациентов: Сахарный диабет 2 типа и неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП)

Работа включена из - диссертации PhD Султановой Б.П. «Совершенствование медицинской помощи пациентам неалкогольной жировой болезнью печени и сахарным диабетом 2 типа» по специальности 6D110200 – Общественное здравоохранение.  
внедрена в инициативном порядке

Форма внедрения - информационное программное обеспечение, поддержка

Ответственный за внедрение и исполнитель - PhD докторант КазНУ Султанова Балиур Пердекожаевна, Славко Елена Алексеевна, Нурбакыт Ардак Нурбакыткызы, Нугманова Балжан Турсунхановна

Эффективность внедрения - медико – социальная (значительно повышает осведомленность, самоуправление и сотрудничество пациентов, что способствует снижению осложнений и затрат на здравоохранение.)

Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрение замечаний нет

Сроки внедрения в течении 2024 - 2025 гг.

Председатель комиссии:

Директор КГП на ПХВ «Городской поликлиники 13»



Шоржанов М.Ж.

Члены (ответственные за внедрение)

Заместитель директора по ЛПР

Кабсалямова А.Д.

Исполнитель:

Султанова Б.П.

## ПРИЛОЖЕНИЕ О

### Акт внедрении научно-исследовательской работы

#### АКТ внедрения результатов научно – исследовательской работы

Наименование предложения – Флаер для Пациентов: Сахарный диабет 2 типа и неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП)

Работа включена из - диссертации PhD Султановой Б.П. «Совершенствование медицинской помощи пациентам неалкогольной жировой болезнью печени и сахарным диабетом 2 типа» по специальности 6D110200 – Общественное здравоохранение,  
внедрена в инициативном порядке

Форма внедрения - информационное программное обеспечение, поддержка

Ответственный за внедрение и исполнитель - PhD докторант КазНУ Султанова Балнур Пердекожаевна, Славко Елена Алексеевна, Нурбакыт Ардак Нурбакыткызы, Нугманова Балжан Турсунхановна

Эффективность внедрения - медико – социальная (значительно повышает осведомленность, самоуправление и сотрудничество пациентов, что способствует снижению осложнений и затрат на здравоохранение.)

Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрение замечаний нет

Сроки внедрения в течении 2024 - 2025 гг.

Председатель комиссии:

Директор КТП на ПХВ «Городской поликлиники»



Маякова Г.К.

Члены (ответственные за внедрение)

Заместитель директора по организационно-методической работе

Алиева М.Б.

Исполнитель:

Султанова Б.П.

## ПРИЛОЖЕНИЕ П

### Акт внедрении научно-исследовательской работы

#### АКТ

#### внедрения результатов научно – исследовательской работы

**Наименование предложения** – Флаер для Пациентов: Сахарный диабет 2 типа и неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП)

**Работа включена из** - диссертации PhD Султановой Б.П. «Совершенствование медицинской помощи пациентам неалкогольной жировой болезнью печени и сахарным диабетом 2 типа» по специальности 6D110200 – Общественное здравоохранение.

внедрена в инициативном порядке

**Форма внедрения** - информационное программное обеспечение, поддержка

**Ответственный за внедрение и исполнитель** - PhD докторант КазНУ Султанова Балнур Пердекожаевна, Славко Елена Алексеевна, Нурбакыт Ардак Нурбакыткызы, Нугманова Балжан Турсунхановна

**Эффективность внедрения** - медико – социальная (значительно повышает осведомленность, самоуправление и сотрудничество пациентов, что способствует снижению осложнений и затрат на здравоохранение.)

**Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрение** замечаний нет

**Сроки внедрения** в течении 2024 - 2025 гг.

**Председатель комиссии:**

Директор КГП на ПХВ «Городская больница скорой неотложной помощи» Управления общественного здравоохранения города Алматы

**Члены (ответственные за внедрение)**

Заместитель директора по лечебной работе

**Исполнитель:**

  
Д. Султанова А.Б.  
Султанов Б.К.  
Султанова Б.П.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Р

### Акт внедрении научно-исследовательской работы

#### АКТ внедрения результатов научно – исследовательской работы

**Наименование предложения** – Регистр пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа

**Работа включена из** - диссертации PhD Султановой Б.П. «Совершенствование медицинской помощи пациентам неалкогольной жировой болезнью печени и сахарным диабетом 2 типа» по специальности 6D110200 – Общественное здравоохранение.  
внедрена в инициативном порядке

**Форма внедрения** - информационное программное обеспечение, поддержка

**Ответственный за внедрение и исполнитель** - PhD докторант КазНУ Султанова Балнур Пердекожаевна, к.м.н., профессор Нурбакыт Ардак Нурбакыткызы, к.м.н., доцент Славко Елена Алексеевна.

**Эффективность внедрения** - медико – социальная (сбор данных о пациентах с сахарным диабетом 2 типа и неалкогольной жировой болезнью печени, динамическое наблюдение за пациентами, выявление медицинских и социальных проблем, влияющих на здоровье больных)

**Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрение** замечаний нет

**Сроки внедрения** в течении 2024 - 2025 гг.

**Председатель комиссии:**

Директор КГП на ПХВ «Городская больница скорой неотложной помощи» Управления общественного здравоохранения города Алматы

**Члены (ответственные за внедрение)**

Заместитель директора по лечебной работе

**Исполнитель:**

  
Джусупов А.Б.  
Султанов Б.К.  
Султанова Б.П.

## ПРИЛОЖЕНИЕ С

### Акт внедрении научно-исследовательской работы

#### АКТ

#### внедрения результатов научно – исследовательской работы

**Наименование предложения** – Руководство для Пациентов: Узнайте о сахарном диабете 2 типа и неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП)

**Работа включена из** - диссертации PhD Султановой Б.П. «Совершенствование медицинской помощи пациентам неалкогольной жировой болезнью печени и сахарным диабетом 2 типа» по специальности 6D110200 – Общественное здравоохранение, внедрена в инициативном порядке

**Форма внедрения** - информационное программное обеспечение, поддержка

**Ответственный за внедрение и исполнитель** - PhD докторант КазНУ Султанова Балнур Пердекожаевна, Славко Елена Алексеевна, Нурбакыт Ардак Нурбакыткызы, Кожакеева Гаухар Кабдолдаевна, Агзамова Зухра Хасановна, Кенжебаева Сымбат Пирматовна, Нугманова Балжан Турсунхановна, Туралыұлы Әліл, Жақұпова Майя Нұрдаулетовна

**Эффективность внедрения** - медико – социальная (значительно повышает осведомленность, самоуправление и сотрудничество пациентов, что способствует снижению осложнений и затрат на здравоохранение.)

**Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрение** замечаний нет

**Сроки внедрения** в течении 2024 - 2025 гг.

#### Председатель комиссии:

Директор КГП на ПХВ «Городская больница скорой неотложной помощи» Управления общественного здравоохранения города Алматы

Джусупов А.Б.

#### Члены (ответственные за внедрение)

Заместитель директора по лечебной работе

Утиганов Б.К.

**Исполнитель:**

Султанова Б.П.